CANAL SEINE-NORD EUROPE

PIECE C2
VOLET « DEROGATION A LA PROTECTION DES ESPECES ET DES HABITATS D'ESPECES PROTEGEES »

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
DE COMPIEGNE A PASSEL
(PK 98,68 AU PK 117,30)

PLACE DE LA PIECE DANS LE DAE

Guide de lecture		
Note de présentation non technique du dossier		
A. Présentation de la demande d'autorisation environnementale		A1 - Présentation générale du CSNE
		A2 - Objet et présentation de la demande
B. Pièce de l'autorisation environnementale à l'échelle du CSNE		B1 - Etude d'impact globale du CSNE
C. Pièces **spécifiques** de l'autorisation environnementale		C1 - Volet « *Eaux et milieux aquatiques* »
		C2 - Volet « *Dérogation à la protection des espèces et des habitats d'espèces protégées* »
		C3 - Volet « *Défrichement* »
		C4 - Incidences Natura 2000
		C5 - Programme intégré de compensation
D. Pièces **transversales complémentaires**		D1 - Schéma d'alimentation en eau du CSNE
		D2 - Objectifs de qualité des eaux du CSNE
		D3 - Moyens de surveillance et d'entretien
		D4 - Pré-étude de dangers
		D5 - Incidences sur les autres canaux existants

31 Octobre 2019

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

SOMMAIRE DE LA PIECE C2

1. INTRODUCTION 7

2. RESUME NON TECHNIQUE 9

2.1. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 9

2.2. EFFETS PREVISIBLES DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 11

2.3. BESOINS DE COMPENSATION 15

2.3.1. Besoins de compensation exprimés en surface 15
2.3.2. Besoins de compensation exprimés en Unités de Compensation (UC) 16

2.4. PROGRAMME DE COMPENSATION ET EQUIVALENCE ECOLOGIQUE 20

2.4.1. Sites de compensation 20
2.4.2. Equivalence écologique 20

3. PRESENTATION GENERALE DE LA DEMANDE 21

3.1. PRINCIPE D'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES 21

3.2. POSSIBILITE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES 22

3.3. IDENTITE DU DEMANDEUR 22

3.4. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION 22

3.6. ÉLIGIBILITE DU PROJET A LA DEMANDE DE DEROGATION 23

3.6.1. Une raison impérative d'intérêt public majeur 23
3.6.2. Justification du projet retenu et absence d'autre solution satisfaisante au projet 25

3.7. CERFA 28

3.7.1. CERFA n°13614*01 28
3.7.2. CERFA n°13616*01 31
3.7.3. CERFA n°13617*01 34
3.7.4. CERFA n°11633*02 35

4. PRESENTATION DE L'OPERATION 37

5. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 39

5.1. SYNTHESE DES ASPECTS METHODOLOGIQUES 39

5.1.1. Définition des aires d'étude 39
5.1.2. Pression de prospection 41
5.1.3. Méthodologie d'inventaire 43
5.1.4. Qualification des enjeux associés aux espèces 43
5.1.5. Délimitation et caractérisation des habitats d'espèces 44

5.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU PROJET 48

5.2.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel incluant Natura 2000 48
5.2.2. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel 48
5.2.3. Autres zonages du patrimoine naturel 49
5.2.1. Synthèse des enjeux relatifs aux zonages du patrimoine naturel 49

5.3. ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS 53

5.3.1. Grands types de milieux 53
5.3.2. Habitats naturels d'intérêt communautaire 61
5.3.3. Habitats naturels présentant un intérêt patrimonial (hors habitat d'intérêt communautaire) 62
5.3.4. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels 63

5.4. ENJEUX RELATIFS A LA FLORE 64

5.4.1. Flore patrimoniale et/ou protégée 64
5.4.2. Synthèse des enjeux relatifs à la flore 75

5.5. ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE 76

5.5.1. Insectes patrimoniaux et/ou protégés 76
5.5.2. Mollusques patrimoniaux et/ou protégés 84
5.5.3. Poissons patrimoniaux et/ou protégés 89
5.5.4. Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés 94
5.5.5. Reptiles patrimoniaux et/ou protégés 101
5.5.6. Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés 105
5.5.7. Mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés 125
5.5.8. Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés 132
5.5.9. Synthèse des enjeux relatifs à la faune 137
5.5.10. Zoom des enjeux sur les aménagements liés au projet au nord de Noyon 138

5.6. CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES 140

5.6.1. Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional d'après le projet de SRCE Picardie non approuvé 140
5.6.2. Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 144
5.6.3. Synthèse des enjeux relatifs aux continuités écologiques et fonctionnalités écologiques 146

5.7. SYNTHESE DES ENJEUX 147

6. EFFETS PREVISIBLES DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE ET MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 153

6.1. QUALIFICATION DES EFFETS PREVISIBLES SUR LA BIODIVERSITE 153

6.2. QUALIFICATION DES EFFETS CUMULES PREVISIBLES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS SUR LA BIODIVERSITE 157

6.2.1. Présentation du projet MAGEO 157
6.2.2. Effets prévisibles cumulés du secteur 1 du CSNE avec MAGEO 157

6.3. MISE EN ŒUVRE DE LA DEMARCHE ERC 160

6.3.1. Principe de la démarche 160
6.3.2. Stratégie d'évitement comme fil conducteur du projet 161

6.4. MESURES D'EVITEMENT POUR LA FLORE 162

6.4.1. Aperçu d'ensemble des mesures d'évitement pour la flore 162
6.4.2. ME01 : Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus 162
6.4.3. ME02 : Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP 162
6.4.4. ME03 : Évitement de tous secteurs présentant des enjeux pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon 165

6.5. MESURES D'EVITEMENT POUR LA FAUNE 169
6.5.1. Aperçu d'ensemble des mesures d'évitement pour la faune.....169
6.5.2. ME01 : Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus.....169
6.5.3. ME02 : Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP.....170
6.5.4. ME03 : Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisements et zones humides) pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon.....172
6.5.5. ME04 : Évitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés.....172
6.5.6. ME05 : Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures.....173
6.6. MESURES DE REDUCTION POUR LA FLORE 174
6.6.1. Aperçu d'ensemble des mesures de réduction pour la flore.....174
6.6.2. MR01 : Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson.....174
6.6.3. MR02 : Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables à l'Orme lisse.....175
6.6.4. MR22 : Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier.....177
6.7. MESURES DE REDUCTION POUR LA FAUNE 177
6.7.1. Aperçu d'ensemble des mesures de réduction pour la faune.....177
6.7.2. MR03 : Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune.....178
6.7.3. MR04 : Diminution de l'attractivité des milieux par réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune.....182
6.7.4. MR05 : Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau.....185
6.7.5. MR06 : Aménagement de berges lagunées.....188
6.7.6. MR07 : Aménagement d'annexes hydrauliques.....191
6.7.7. MR08 : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune 193
6.7.8. MR09 : Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune 194
6.7.9. MR10 : Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m en quinquonce.....199
6.7.10. MR11 : Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose.....200
6.7.11. MR12 : Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur 204
6.7.12. MR13 : Proposition plus ambitieuse de reméandrage de l'Oise au droit de l'écluse de Montmacq.....205
6.7.13. MR14 : Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée.....206
6.7.14. MR15 : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la partie préservée de la gravière du Plessis-Brion.....209
6.7.15. MR16 : Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier.....211
6.7.16. MR17 : Réduction des emprises directes liés aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides.....212
6.7.17. MR18 : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques.....214
6.7.18. MR19 : Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux.....216
6.7.19. MR20 : Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères.....219
6.7.20. MR21 : Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères.....223
6.7.21. MR22 : Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier.....224
6.7.22. MR23 : Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.).....229
6.7.23. MR24 : Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs.....233
6.7.24. MR25 : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres.....234
6.7.25. MR26 : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques.....235
6.7.26. MR27 : Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux.....237
6.8. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LA FLORE ET LA FAUNE 240
6.9. EFFETS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES DE FLORE 247
6.9.1. Impacts résiduels significatifs sur la flore.....247
6.10. EFFETS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES DE FAUNE 249
6.10.1. Impacts résiduels significatifs sur les insectes.....250
6.10.2. Impacts résiduels significatifs sur les poissons.....253
6.10.3. Impacts résiduels significatifs sur les amphibiens.....255
6.10.4. Impacts résiduels significatifs sur les reptiles.....258
6.10.5. Impacts résiduels significatifs sur les oiseaux.....260
6.10.6. Impacts résiduels significatifs sur les mammifères terrestres.....264
6.10.7. Impacts résiduels significatifs sur les chiroptères.....269
6.11. FOCUS SUR L'ABSENCE D'EFFET RESIDUEL AU DROIT DES ZONES D'AMENAGEMENTS LIES AU PROJET AU NORD DE NOYON 272
6.12. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS SIGNIFICATIFS NECESSITANT UNE COMPENSATION 274
6.13. ESPECES PROTEGEES ET HABITATS D'ESPECES PROTEGEES CONCERNES PAR LA DEMANDE DE DEROGATION 275
7. STRATEGIE DE COMPENSATION.....277
7.1. METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE POUR DEFINIR LES MESURES DE COMPENSATION LIEE AUX MILIEUX NATURELS 277
7.1.1. Méthodologie mise en œuvre pour définir les mesures de compensation liée à la flore.. 277
7.1.2. Méthodologie mise en œuvre pour définir les mesures de compensation liée à la faune 277
7.2. BESOINS COMPENSATOIRES 280
7.2.1. Besoins compensatoires pour la flore.....280
7.2.2. Besoins compensatoires pour la faune.....280
7.3. POSTULATS POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATEGIE DE COMPENSATION 286
7.4. SITES DE COMPENSATION 286
7.5. LISTE DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS RESIDUELS.....289
7.6. PLANNING DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE COMPENSATION 290
7.7. MODALITES DE MAITRISE FONCIERE 293

7.8. DESCRIPTION DETAILLEE DES MESURES DE COMPENSATION 293
7.9. ANALYSE DE L'EQUIVALENCE ENTRE « PERTES » ET « GAINS » 293
7.9.1. Analyse de l'équivalence entre « pertes » et « gains » liés à la flore 293
7.9.2. Analyse de l'équivalence entre « pertes » et « gains » liés à la faune 293
7.9.3. Bilan surfacique des mesures de compensation liés à la faune et à la flore 306
8. MESURES DE SUIVI 307
8.1. LISTE DES MESURES DE SUIVI POUR LA FLORE 307
8.1.1. MS1 : Réalisation d'un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre lors de la phase chantier 307
8.1.2. MS3 : Suivi des espèces protégées et patrimoniales impactées par le projet à l'échelle du canal ainsi que des espèces exotiques envahissantes 308
8.1.3. MS4 : Mise en place d'un réseau de piézomètres dans la vallée de l'Oise afin de quantifier les impacts réels des variations de nappe 309
8.1.4. MS5 : Suivi des sites de compensation 309
8.2. LISTE DES MESURES DE SUIVI POUR LA FAUNE 310
8.2.1. MS1 : Réalisation d'un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre lors de la phase chantier 310
8.2.2. MS2 : Suivi de la qualité des eaux de dragage en phase chantier avec éventuellement une adaptation des cadences 310
8.2.3. MS3 : Suivi des espèces protégées et patrimoniales impactées par le projet à l'échelle du canal ainsi que des espèces exotiques envahissantes 310
8.2.4. MS5 : Suivi des sites de compensation 313
9. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 315
9.1. LISTE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA FLORE ET POUR LA FAUNE 315
9.2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT POUR LA FLORE ET LA FAUNE 315
9.2.1. MA1 : Mise en place d'un observatoire de l'environnement pour le suivi des mesures 315
9.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUES A LA FLORE 316
9.3.1. MA2 : Récolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse 316
9.3.2. MA3 : Entretien des réseaux de haies et bocages aux abords du projet 317
9.3.3. MA4 : Pose de nichoirs et de gîtes favorable à la faune 318
9.3.4. MA5 : Lancement d'une démarche de classement en APPB 320
9.3.5. MA6 : Maintien du niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion 321
9.3.6. MA7 : Accompagnement financier d'opérations de restauration de cours d'eau 321
10. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES 323
11. BILAN FINANCIER DES MESURES 327
12. CONCLUSION 333
13. BIBLIOGRAPHIE 335
14. GLOSSAIRE 339
15. ANNEXES 341
15.1. METHODOLOGIE D'ACQUISITION DES DONNEES 341
15.1.1. Acteurs consultés et bibliographie 341
15.1.2. Prospections de terrain 341
15.1.3. Méthode d'évaluation d'un enjeu écologique 345
15.1.4. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 349
15.1.5. Méthode de traitement et d'analyse des données 381
15.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES IMPACTS 383
15.2.1. Evaluation des impacts par effet d'emprise 383
15.2.2. Evaluation des impacts par dérangement, perte de fonctionnalités écologiques et risques d'altérations biochimiques 384
15.3. FICHE ESPECE FLORE 385
15.3.1. Orme lisse (Ulmus laevis) 385
15.3.2. Véronique à Ecusson (Veronica scutellata) 385
15.4. FICHE ESPECE INSECTES 387
15.4.1. Cuivré des marais (Lycaena dispar) 387
15.5. FICHE ESPECE MOLLUSQUES 388
15.6. FICHE ESPECE POISSONS 388
15.7. FICHE ESPECE AMPHIBIENS 388
15.7.1. Triton crêté (Triturus cristatus) 388
15.7.2. Rainette verte (Hyla arborea) 389
15.8. FICHE ESPECE OISEAUX 391
15.8.1. Bécassine des marais (Gallinago gallinago) 391
15.8.2. Blongios nain (Ixobrychus minutus) 391
15.8.3. Bondrée apivore (Pernis apivorus) 392
15.8.4. Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula) 394
15.8.5. Bruant des roseaux (Emberiza schoeniclus) 394
15.8.6. Bruant jaune (Emberiza citrinella) 395
15.8.1. Busard des roseaux (Circus aeuginosus) 395
15.8.2. Busard Saint-Martin (Circus cyaneus) 396
15.8.3. Butor étoilé (Botaurus stellaris) 397
15.8.4. Chardonneret élégant (Carduelis carduelis) 398
15.8.5. Chevêche d'Athena (Athene noctua) 399
15.8.6. Cigogne blanche (Ciconia ciconia) 400
15.8.7. Cigogne noire (Ciconia nigra) 400
15.8.8. Courlis cendré (Numenius arquata) 401
15.8.9. Faucon hobereau (Falco subbuteo) 402
15.8.10. Fuligule milouin (Aythya ferina) 402
15.8.11. Gobemouche noir (Ficedula hypoleuca) 403
15.8.12. Gorgebleue à miroir (Luscinia svecica) 404
15.8.13. Grand gravelot (Charadrius hiaticula) 405
15.8.14. Guifette noire (Chlidonias niger) 405
15.8.15. Hirondelle de fenêtre (Delichon urbicum) 406
15.8.16. Linotte mélodieuse (Linaria cannabina) 407
15.8.17. Marouette ponctuée (Porzana porzana) 407
15.8.18. Martin pêcheur d'Europe (Alcedo atthis) 408
15.8.19. Mésange boréale (Poecile montanus) 409
15.8.20. Milan noir (Milvus migrans) 410

15.8.21. Moineau friquet (Passer montanus) 411
15.8.22. Petit gravelot (Charadrius dubius) 412
15.8.23. Pic épeichette (Dendrocopos minor) 412
15.8.24. Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) 413
15.8.25. Pie grièche grise (Lanius excubitor) 413
15.8.26. Pipit farlouse (Anthus pratensis) 414
15.8.27. Pouillot siffleur (Phylloscopus sibilatrix) 415
15.8.28. Râle des genêts (Crex crex) 415
15.8.29. Rémiz penduline (Remiz pendulinus) 416
15.8.30. Sarcelle d'été (Anas querquedula) 417
15.8.31. Sarcelle d'hiver (Anas crecca) 418
15.8.32. Sterne pierregarin (Sterna hirundo) 419
15.8.33. Tarier des prés (Saxicola rubetra) 420
15.8.34. Tadorne de Belon (Tadorna tadorna) 421
15.8.35. Tourterelle des bois (Steptopelia turtur) 421
15.8.36. Vanneau huppé (Vanellus vanellus) 422
15.8.37. Verdier d'Europe (Carduelis chloris) 423

15.9. FICHE ESPECE MAMMIFERES TERRESTRES 424

15.9.1. Le Muscardin (Muscardinus avellanarius) 424

15.10. FICHE ESPECE CHIROPTERES 425

15.10.1. Grand Murin (Myotis myotis) 425
15.10.2. Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) 426
15.10.3. Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii) 427
15.10.4. Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) 428
15.10.5. Noctule commune (Nyctalus noctula) 428
15.10.6. Oreillard gris (Plecotus austriacus) 429
15.10.7. Oreillard roux (Plecotus auritus) 430
15.10.8. Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) 431
15.10.9. Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros) 431

1. Introduction

Comme indiqué dans la Pièce A1, le projet de **Canal Seine-Nord Europe (CSNE)** consiste à aménager une voie d'eau à grand gabarit sur un peu plus de 107 km, permettant de relier le bassin de la Seine à celui de l'Escaut.

Le tracé de référence retenu à l'issue des procédures de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) prévoit un aménagement entre Compiègne, pratiquement au droit de la confluence entre l'Oise et l'Aisne, et Aubencheul-au-Bac, au droit du canal de la Sensée.

Dans son ensemble, le projet de CSNE est susceptible de porter atteintes aux intérêts visés par les articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement. En conséquence, une autorisation administrative préalable est donc requise avant le lancement des travaux. En application de l'article L.181-1 du code de l'environnement, cette autorisation prend la forme d'une **autorisation environnementale**.

La présente pièce constitue la demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement pour la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos et le déplacement de différentes espèces protégées animales et végétales rencontrées dans les emprises du projet du Canal Seine Nord Europe Secteur 1.

Cette Pièce C2 s'articule autour des chapitres suivants :

- Un résumé non technique ;
- Une présentation générale de la présente demande de dérogation relative aux espèces protégées ;
- Une présentation de l'opération au travers d'un renvoi vers la Pièce A2 ;
- Une présentation du diagnostic écologique constituant l'état initial des enjeux relatifs à la faune et à la flore ;
- Une analyse des effets prévisibles du projet sur la faune et la flore, intégrant une présentation détaillée des mesures d'évitement et de réduction définies pour limiter ces effets.
- Une évaluation des besoins de compensation basés sur une analyse des effets résiduels significatifs ;
- Une présentation des mesures de suivi définies pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction sur la flore et la faune ;
- Une présentation des mesures d'accompagnement apportant une plus-value écologique supplémentaire au projet ;
- Un calendrier de mise en œuvre des mesures ;
- Un bilan financier des mesures ;
- Une conclusion liée aux résultats présentés dans la Pièce C5 relative à la présentation du programme de compensation.

2. Résumé non technique

2.1. Diagnostic écologique

La zone inondable de la moyenne vallée de l'Oise constitue un ensemble naturel d'une grande valeur. Le lit majeur, occupé par des prairies humides sur plusieurs milliers d'hectares, permet de réguler le fonctionnement hydraulique de la rivière et offre un refuge à de nombreuses espèces végétales et animales.

Outre le grand intérêt de la vallée et de sa rivière, il est important de signaler sur ce secteur 1 que des opérations de restauration de milieux ont déjà été conduites. Il s'agit notamment de la gravière réhabilitée du Plessis-Brion où des berges en pente douce ont été retravaillées afin de présenter un intérêt pour les oiseaux, les amphibiens, et les insectes.

Les zones humides, très variées (bras morts, mares, anciennes gravières…), sont autant de lieux d'observation d'espèces patrimoniales et protégées (Triton crêté, Cuivré des Marais…) et de populations importantes (odonates, amphibiens, oiseaux) et d'habitats de grand intérêt.

Le secteur 1 reste toutefois un espace fragmenté avec le passage de l'Oise, du canal latéral à l'Oise, de routes départementales et de voies ferrées. Les déplacements pour la faune restent donc limités sur un axe est / ouest.

Tableau 1 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O+)

Groupe biologique étudié	*Description*	*Évaluation du niveau d'enjeu écologique*
Zonages du patrimoine naturel	L'analyse du patrimoine naturel permet de faire ressortir une grande diversité de milieux naturels présents dans l'aire d'étude qui se situe en vallée de l'Oise. L'aire d'étude se situe principalement en vallée mêlant grands massifs forestiers (Forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont) et prairies inondables de l'Oise.	Moyen
Habitats naturels	Les enjeux relatifs aux habitats naturels concernent majoritairement des habitats naturels humides et boisés.	Moyen
Flore	L'intérêt phytocénotique se concentre généralement en vallée de l'Oise, essentiellement au niveau des prairies mésohygrophiles à hygrophiles, parfois inondées, au niveau de gravière en eau et de bras morts de l'Oise où se concentrent la majorité des espèces patrimoniales et protégées. Les boisements présentent un intérêt moindre, dû à une populiculture importante sur ce secteur, mais quelques vestiges des boisements alluviaux permettent toutefois l'expression d'une flore typique comme l'Orme lisse.	Fort localement
Insectes	Seize espèces d'insectes patrimoniaux et / ou protégés sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont une espèce protégée : le Cuivré des marais.	Fort localement
Mollusques	Le peuplement en bivalves de l'Oise a subi une perturbation récente ayant entraîné la disparition des espèces les moins résistantes. Présence toutefois de deux espèces de moules d'eau douces protégées et menacées. Les enjeux relatifs aux mollusques sur le site sont très forts, bien que la population soit localement éteinte.	Potentiellement très fort localement malgré une population éteinte
Poissons	5 espèces patrimoniales et/ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Bien qu'ils soient assez présents en Picardie, l'Anguille et le Brochet représentent les enjeux patrimoniaux les plus forts, du fait de leur mauvais état de conservation national et régional en lien direct avec l'altération de leur capacité de reproduction.	Fort
Amphibiens	11 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes sont protégées et deux espèces sont considérées comme patrimoniales : la Rainette verte et le Triton crêté	Moyen

Groupe biologique étudié	*Description*	*Évaluation du niveau d'enjeu écologique*
Reptiles	4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale.	Faible
Oiseaux	153 espèces sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont 31 nicheurs à enjeux moyen à très fort et 12 hivernantes ou migratrices à enjeux moyen à très fort. Parmi ces espèces : 101 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude et dans un périmètre d'un kilomètre dont 31 sont patrimoniales ; 52 sont considérées comme migratrices et / ou hivernants sur l'aire d'étude et dans un périmètre d'un kilomètre dont 12 sont patrimoniales.	Très fort
Mammifères terrestres	6 espèces patrimoniales et / ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont 3 espèces sont considérées comme patrimoniales.	Moyen
Chiroptères	16 espèces de chauves-souris sont présentes sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 9 sont considérées comme patrimoniales.	Fort
Continuités écologique et fonctionnalités	Les grands massifs boisés et les gravières constituent des réservoirs de biodiversité à l'échelle régionale. L'Oise constitue un continuum bleu à l'échelle régionale. Les réservoirs locaux se concentrent au niveau des quelques secteurs bocagers et quelques corridors locaux est / ouest existent le long du secteur 1 malgré la présence de nombreux éléments fragmentant linéaires (routes, CLO, voies ferrées).	Moyen

2.2. Effets prévisibles du projet sur la faune et la flore et mesures d'évitement et de réduction

Le Tableau 2 suivant synthétise les principaux effets attendus du projet ainsi que les principales mesures associées.

Tableau 2 : Principaux effets du projet et mesures associées

(source : Team O+)

Type d'effets	*Description*	*Caractéristiques de l'effet*	*Principaux groupes et périodes concernés*	*Principales mesures d'évitement et de réduction en réponse aux effets du projet*
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Cet effet résulte de l'emprise du projet en exploitation (canal, écluse, nouvelle Oise, rétablissement routiers), de l'emprise de ses emprises chantier et de l'emprise des zones de dépôts (temporaires ou permanents) sur les habitats d'espèces mais également des effets induits par ces emprises sur les milieux humides	Direct, permanent (destruction) ou temporaire (dégradation), à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet (emprises travaux et définitives)	Évitement géographique ⇨ Choix du fuseau de moindres impacts ⇨ Déplacement de l'écluse de Montmacq afin de limiter les incidences sur les sites Natura 2000 et les zones humides ⇨ Décalage du tracé du canal vers l'ouest à Chiry-Ourscamp en aval du pont du Brûlé pour éviter un rescindement de l'Oise ⇨ Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisement et zones humides) pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au Nord de Noyon. ⇨ Évitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés ⇨ Déplacement d'un bassin de demi-tour sur un secteur présentant moins d'enjeu Réduction géographique ⇨ Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier (installations, dépôts et axés) ⇨ Réduction des emprises chantier par la réalisation des opérations de travaux depuis le CLO sur certaines sections du canal Réduction technique conception ⇨ Aménagement de berges lagunées ⇨ Aménagement d'annexes hydrauliques ⇨ Aménagement écologique de berges au niveau des rescindements de l'Oise ⇨ Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur ⇨ Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables au maintien de l'Orme lisse ⇨ Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.) Réduction technique chantier ⇨ Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion ⇨ Réduction des emprises directes liées aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides ⇨ Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux

Type d'effets	*Description*	*Caractéristiques de l'effet*	*Principaux groupes et périodes concernés*	*Principales mesures d'évitement et de réduction en réponse aux effets du projet*
Destruction / mortalité des individus	Cet effet résulte des opérations de défrichement et de terrassement au niveau de l'emprise du projet, de collisions avec les engins de chantier mais également de l'effet « piège » produit par le canal pour la faune piscicole (absence de milieux de vie) et pour la faune terrestre (noyade)	Direct, permanent, à court terme ou durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux en période de nidification (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les poissons (œufs).	Évitement technique ⇨ Implantation de clôtures au niveau de l'écluse Réduction technique conception ⇨ Aménagement de berges lagunées et d'annexes hydrauliques ⇨ Section trapézoïdale, sorties d'eau tous les 50m en quinquonce et plages pour permettre la sortie du canal par la faune (risque de noyade) Réduction temporelle ⇨ Adaptation de la période des travaux de défrichement ⇨ Réalisation d'un labour des parcelles agricoles ⇨ Adaptation de la période d'intervention dans l'Oise Réduction technique chantier ⇨ Déplacement de populations d'amphibiens ⇨ Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères ⇨ Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Cet effet résulte d'un élargissement du canal latéral à l'Oise et d'un rescindement de l'Oise naturelle	Direct, permanent, durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles	Réduction technique conception ⇨ Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune ⇨ Aménagement de deux plages (pente de 5/1) associées à des aménagements écologiques de « guidage » permettant la traversée du canal par la grande faune ⇨ Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50m en quinconce ⇨ Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée ⇨ Création de réseaux de haies sur les périmètres d'aménagement foncier dans le cadre du projet Symbiose
Perturbation	Cet effet résulte de perturbations sonores ou visuelles induites par le chantier mais également par le projet en phase d'exploitation (éclairage nocturne notamment)	Direct, temporaire (durée des travaux), à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants	Réduction technique conception ⇨ Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne ⇨ Absence d'éclairage par ailleurs Réduction technique chantier ⇨ Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier ⇨ Adaptation du type de balisage chantier

Type d'effets	*Description*	*Caractéristiques de l'effet*	*Principaux groupes et périodes concernés*	*Principales mesures d'évitement et de réduction en réponse aux effets du projet*
Altération biochimique des milieux	Cet effet résulte des risques de pollutions des milieux en phase travaux notamment par pollutions accidentelles avec des polluants chimiques (huiles, produits d'entretien…) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement en particulier	Direct, temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur), à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques et amphibiens)	Réduction technique chantier ⇨ Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier : ⇨ Pistes d'accès chantier en plat-bord ou platelage ⇨ Précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ⇨ Gestion des carburants et des hydrocarbures ⇨ Gestion des eaux usées ⇨ Surveillance des engins de chantier ⇨ Gestion des déchets ⇨ Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants) ⇨ Mise en place d'un suivi de chantier par un écologue

Carte 1 : Principaux impacts identifiés sur le secteur 1 (en page suivante)
(source : Team O+)

Méandres de l'Oise à Montmacq

- Destruction d'une partie des habitats présents au niveau des méandres de l'Oise :
  - ⇨ Frênaie-Erablaie alluviale mésohygrophile
  - ⇨ Aulnaie-Saulaie-Frênaie rivulaire
  - ⇨ Saulaie blanche
  - ⇨ Mégaphorbiaie
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :

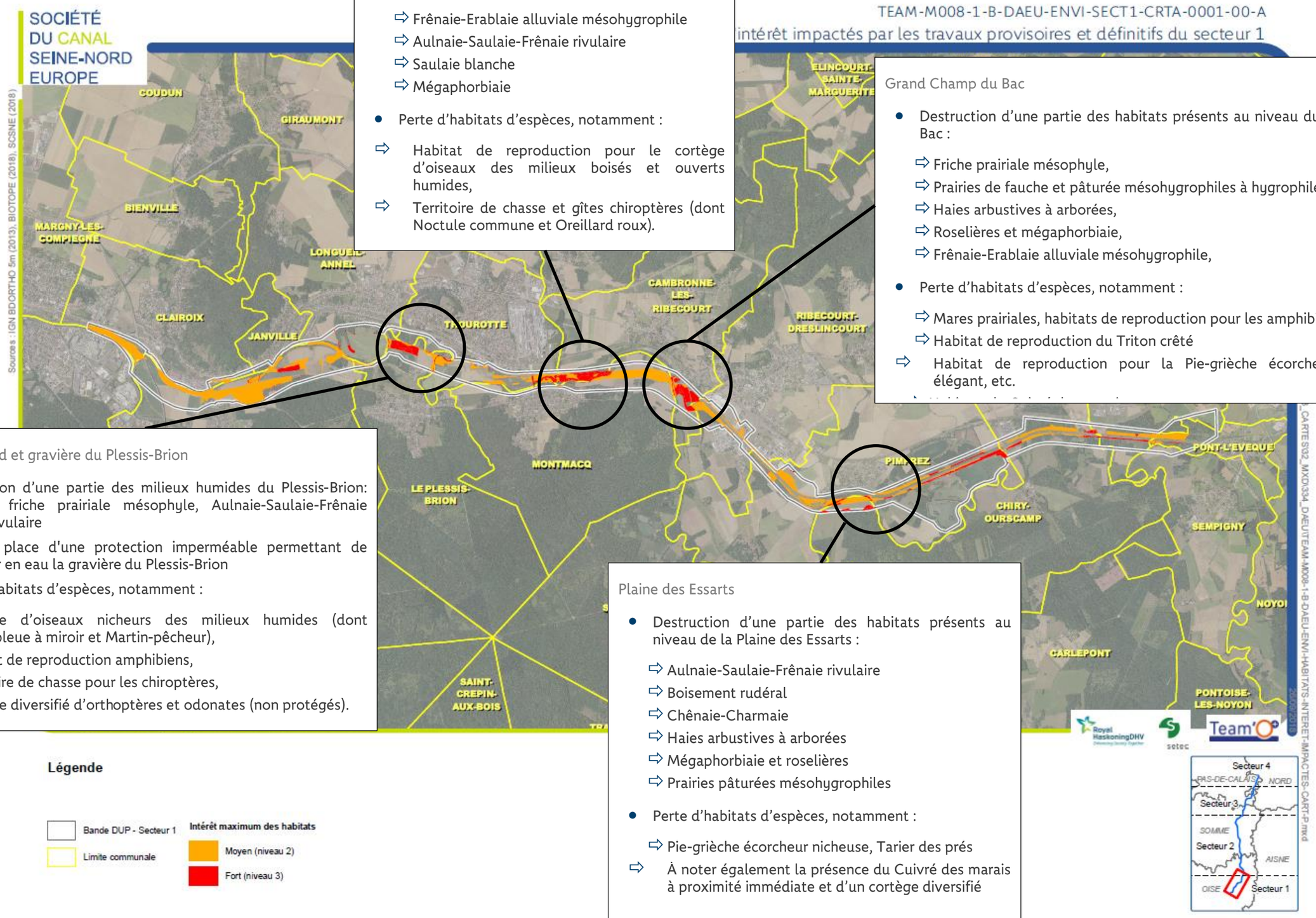
⇨ Habitat de reproduction pour le cortège d'oiseaux des milieux boisés et ouverts humides,

⇨ Territoire de chasse et gîtes chiroptères (dont Noctule commune et Oreillard roux).

Grand Champ du Bac

- Destruction d'une partie des habitats présents au niveau du Grand Champ du Bac :
  - ⇨ Friche prairiale mésophyle,
  - ⇨ Prairies de fauche et pâturée mésohygrophiles à hygrophiles,
  - ⇨ Haies arbustives à arborées,
  - ⇨ Roselières et mégaphorbiaie,
  - ⇨ Frênaie-Erablaie alluviale mésohygrophile,
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :
  - ⇨ Mares prairiales, habitats de reproduction pour les amphibiens
  - ⇨ Habitat de reproduction du Triton crêté

⇨ Habitat de reproduction pour la Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, etc.



Boucle du Muid et gravière du Plessis-Brion

- Destruction d'une partie des milieux humides du Plessis-Brion: gravière, friche prairiale mésophyle, Aulnaie-Saulaie-Frênaie saulaie rivulaire
- Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la gravière du Plessis-Brion
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :

⇨ Cortège d'oiseaux nicheurs des milieux humides (dont Gorgebleue à miroir et Martin-pêcheur),

⇨ Habitat de reproduction amphibiens,

⇨ Territoire de chasse pour les chiroptères,

⇨ Cortège diversifié d'orthoptères et odonates (non protégés).

Plaine des Essarts

- Destruction d'une partie des habitats présents au niveau de la Plaine des Essarts :
  - ⇨ Aulnaie-Saulaie-Frênaie rivulaire
  - ⇨ Boisement rudéral
  - ⇨ Chênaie-Charmaie
  - ⇨ Haies arbustives à arborées
  - ⇨ Mégaphorbiaie et roselières
  - ⇨ Prairies pâturées mésohygrophiles
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :
  - ⇨ Pie-grièche écorcheur nicheuse, Tarier des prés

⇨ À noter également la présence du Cuivré des marais à proximité immédiate et d'un cortège diversifié

2.3. Besoins de compensation

2.3.1. Besoins de compensation exprimés en surface

L'analyse des impacts résiduels met en évidence un besoin de compensation concernant la perte d'habitats d'espèces pour les groupes suivants : insectes, amphibiens, oiseaux et chiroptères.

Les emprises du projet se répartissent comme suit :

- Les emprises directes du projet en phase travaux et exploitation sur le secteur 1, qui s'élèvent à 401,47 ha ;
- Les emprises indirectes du projet en phase exploitation liées à des variations du niveau de nappe dont les incidences sont fortes à très fortes sur les secteurs de rescindement de l'Oise et en particulier celui de Pimprez qui conduit à une dégradation des habitats favorables au Cuivré des marais sur une surface de 4,8 ha.

La pièce A2 détaille l'ensemble des emprises projet ainsi que leurs surfaces.

Le graphique suivant illustre la répartition des grands types de milieux présents sous les emprises directes et indirectes du projet. Il met en évidence que **47 % des milieux concernés par le projet sont des espaces agricoles cultivés présentant un moindre intérêt pour la faune comme support d'habitat**. Cette répartition met en évidence la **recherche d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux naturels**, supports de vie pour les espèces puisque près de la moitié des emprises concernent des milieux agricoles cultivés.

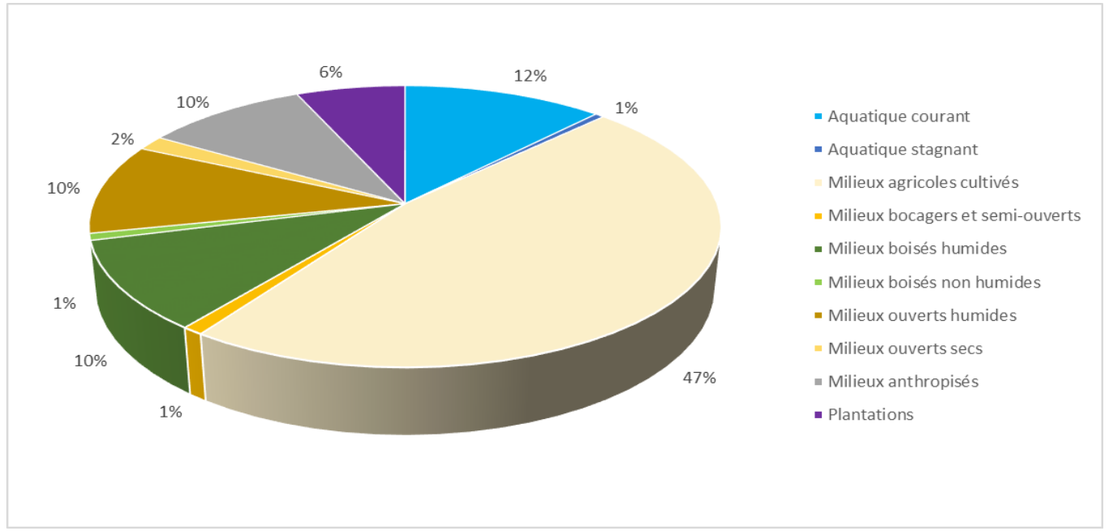


Illustration 1 : Proportions des grands types de milieux concernés par le projet (Source illustration : Team 0+, 2018)

Comme le détaille ce dossier, l'intérêt des grands types de milieux mentionnés ci-avant ont fait l'objet d'une qualification de leur niveau d'intérêt afin d'évaluer leur fonctionnalité en tant qu'habitats d'espèces.

L'annexe 1 détaille dans le paragraphe 14.1.4.12 la méthodologie mise en œuvre pour délimiter et caractériser les habitats d'espèces.

La caractérisation des habitats d'espèces visait à préciser pour chaque habitat (1) la diversité d'espèces dont il était le support ainsi que la présence ou non d'espèces patrimoniales, (2) son état de conservation, (3) sa fonctionnalité dans le cycle de vie des espèces et (4) sa participation aux continuités écologiques locales. Ces quatre critères permettent de qualifier un « intérêt » pour chaque habitat. Cet intérêt est noté de « 1 » à « 4 », depuis un intérêt faible à fort. Le tableau suivant présente de manière synthétique les critères de choix permettant de qualifier le niveau d'intérêt d'un habitat. L'annexe mentionnée précédemment détaille la déclinaison de ces niveaux d'intérêt par groupe.

A noter que seuls les habitats dont l'intérêt est supérieur ou égal à 2 (correspondant à des habitats de repos ou de reproduction) sont à l'origine d'une portée réglementaire nécessitant compensation.

Tableau 3 : Tableau synthétique des intérêts tout groupe confondu (source : Biotope, 2018)

Niveau d'intérêt	*Critère de choix*	*Implication réglementaire*
Intérêt 1	Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces État de conservation de l'habitat d'espèce dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré.	Habitat d'espèce non réglementé – **Absence de compensation**
Intérêt 1,5	Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique, État de conservation de l'habitat d'espèce altéré.	Habitat d'espèce non réglementé – **Absence de compensation**
Intérêt 2	Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale État de conservation de l'habitat d'espèce moyen.	Habitat d'espèce réglementé – **Compensation**

Niveau d'intérêt	*Critère de choix*	*Implication réglementaire*
Intérêt 3	Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu fort État de conservation de l'habitat d'espèce bon.	Habitat d'espèce réglementé – **Compensation**
Intérêt 4	Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu très fort et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées. Présence d'espèces à très fort enjeux patrimoniaux État de conservation de l'habitat d'espèce optimal.	Habitat d'espèce réglementé – **Compensation**

Parmi les milieux naturels et semi-naturels concernés par les emprises du projet, la moitié présentent un intérêt strictement inférieur à 2 (voir camembert ci-dessous). Au regard des critères précédemment présentés, ces habitats ne sont pas favorables à l'accomplissement du cycle de vie des espèces. En particulier, ils ne constituent pas des habitats de reproduction ni de repos et sont uniquement favorables à la chasse ou au transit des espèces en raison de leur caractère anthropisés notamment (milieux agricoles cultivés principalement).

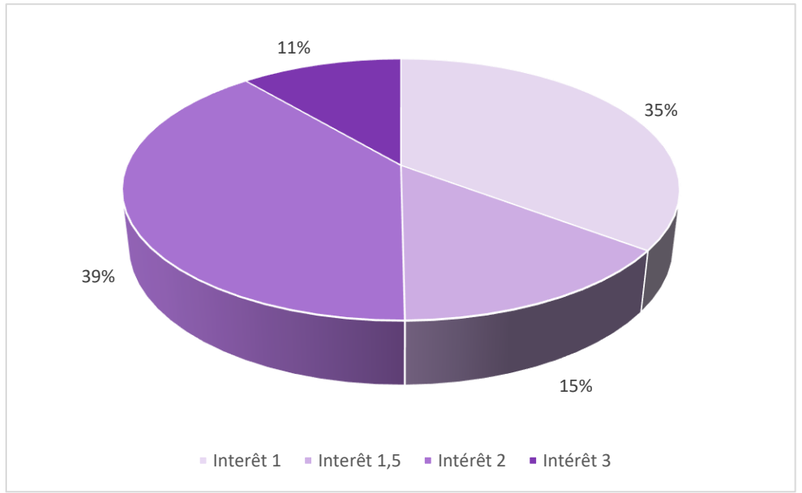


Illustration 2 : Répartition des intérêts sur les habitats d'espèces impactés par les emprises temporaires et définitives du projet (Source illustration : Team 0+, 2018)

Les habitats d'espèces concernés par les emprises du projet et présentant un intérêt supérieur ou égal à 2 (habitats indispensables à l'accomplissement du cycle de vie des espèces) s'étendent sur une superficie de 167,6 ha dont 43,5 ha concernent des milieux agricoles cultivés.

Le graphique suivant représente la répartition surfacique des grands types d'habitats impactés en tenant compte des niveaux d'intérêts des habitats (seuls les habitats présentant un intérêt supérieur ou égal à 2 sont maintenus dans les graphiques suivants).

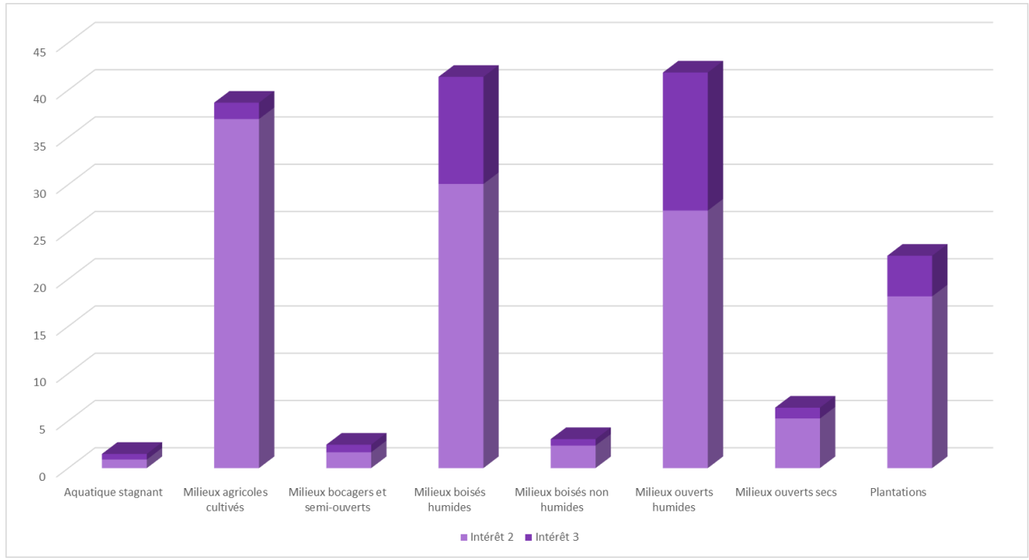


Illustration 3 : Répartition surfacique (en ha) des grands types de milieux impactés en tenant compte des intérêts des habitats d'espèces (seuls les habitats présentant un intérêt supérieur ou égal à 2 y figurent)
(Source illustration : Team 0+, 2018)

2.3.2. Besoins de compensation exprimés en Unités de Compensation (UC)

Dans la suite de ce chapitre, les besoins de compensation présentés ci-avant en unités de surface, sont convertis en unités de compensation (UC) correspondant à l'unité de mesure des pertes (impacts) mais également des gains dans le cadre de la méthode fonctionnelle de compensation dite méthode « miroir ».

2.3.2.1. Introduction à la méthode fonctionnelle dite « miroir »

Cette méthode fait partie des méthodes dites fonctionnelles ou intégrées. Il s'agit selon une même méthodologie de qualifier l'intérêt des habitats (support de vie aux espèces) qui sont détruits et l'intérêt des habitats avant (état initial) et après restauration (état projeté), afin d'évaluer l'équivalence écologique voire le gain attendu par la compensation.

La méthode dite « miroir » est la méthode de compensation fonctionnelle choisie dans le cadre du présent dossier pour évaluer l'équivalence écologique entre les pertes induites par le projet et les gains obtenus dans le cadre du programme de compensation. **Le choix de cette méthode a été orienté par une volonté forte de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à deux points fondamentaux renforcés ou énoncés dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : l'objectif d'absence de perte nette, voire un gain de biodiversité d'une part et l'obligation de résultats d'autre part**.

La méthode « miroir », développée par le bureau d'étude Biotope, est inspirée de travaux de recherche sur l'équivalence fonctionnelle et de l'expérience internationale en la matière (notamment les travaux du Business and Biodiversity Offsets Program – BBOP). Elle est basée sur le postulat de mettre en miroir les pertes (ou impacts résiduels significatifs liés au projet) et les gains (ou plus-value écologique générée par le programme de compensation) en les qualifiant et les quantifiant suivant des métriques identiques. En l'occurrence, l'unité choisie pour comparer les pertes et les gains correspond à l'« unité de compensation » (UC) qui représente une surface qualifiée. Cela signifie que deux métriques permettent de définir l'unité de compensation : la surface de l'habitat d'espèce considéré d'une part et son intérêt d'autre part.

La méthode compare la réduction de l'intérêt des habitats impactés avec l'augmentation de l'intérêt des habitats compensés. Cette analyse est basée sur une évaluation de la plus-value apportée par le programme de compensation. Pour cela, le programme de compensation défini un bouquet de mesures de restauration et/ou de gestion sur un habitat pour lequel un intérêt projeté (appréciation de l'intérêt après mise en œuvre du programme des mesures) est défini.

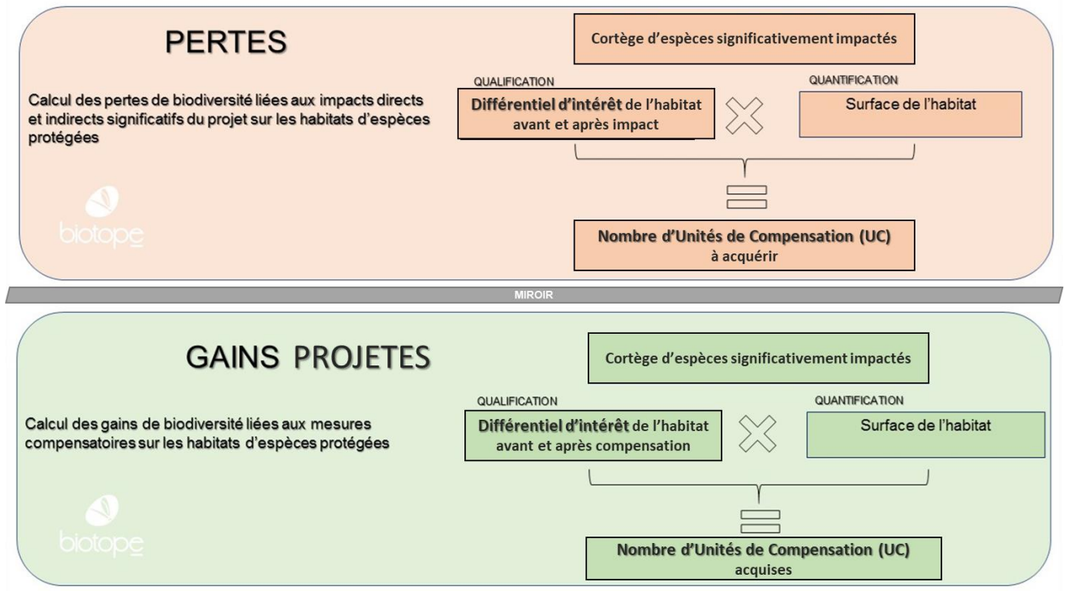


Illustration 4 : Schéma de la méthode fonctionnelle d'évaluation de l'équivalence écologique dite méthode « miroir »
(Source : Biotope)

La définition de l'intérêt projeté des habitats intégrés au programme de compensation permet de définir une trajectoire. En effet, « *Le vivant est un ensemble dynamique. C'est pourquoi les opérations de restauration se sont données pour objectif non de reconstituer une carte postale, mais d'imprimer une trajectoire aux écosystèmes* » (Thierry Dutoit, directeur de recherche en ingénierie écologique au CNRS). Cela sous-entend la nécessité de définir des mesures correctives dans le temps selon la réponse des écosystèmes aux mesures de restauration et/ou de gestion mises en œuvre. Cela s'articule autour d'un programme de suivi dont l'efficacité est renforcée par la méthode miroir. En effet, la méthodologie développée propose une approche par groupe et par grands types de milieux. Elle permet ainsi de maintenir une traçabilité très précise des pertes et gains sur les différents habitats supports de vie aux espèces tout au long de leur cycle biologique. La ré-évaluation au fil de l'eau des deux métriques nécessaires au dimensionnement des gains en unités de compensation, à savoir la surface et l'intérêt, permettra ainsi d'évaluer l'écart entre l'objectif défini dans le programme de compensation et la réalité suite à la réponse des écosystèmes. Si un écart est identifié, des mesures correctrices seront définies et mises en œuvre.

La qualification et la quantification des gains réalisées dans le cadre du suivi et la définition de mesures correctrices permettent ainsi de répondre au principe suivant de la loi pour la reconquête de la biodiversité : « Les mesures de compensation doivent se traduire par une obligation de résultats ».

2.3.2.2. *Méthodologie d'évaluation des besoins de compensation (ou pertes) par la méthode « miroir »*

L'unité de compensation (UC) correspond à une surface qualifiée. Elle tient compte de la surface de l'habitat d'espèce mais aussi de son intérêt. Cette unité permet donc de tenir compte de la fonctionnalité de l'habitat au-delà de sa seule surface qui ne constitue pas, à elle seule, un critère suffisant pour définir son rôle dans le cycle de vie des espèces considérées.

Le calcul des besoins de compensation en Unités de Compensation (UC) répond donc à la formule suivante :

$$Besoin\ de\ compensation\ en\ UC\ (Grand\ type\ de\ milieu\ i) = \sum_{1}^{n} Surface(polygone\ n\ impacté) * Coefficient * Intérêt\ (polygone\ n)$$

Avec :

- « i » chaque grand type de milieu
- « n » l'ensemble des polygones correspondant au grand type de milieu i
- Coefficient : un coefficient multiplicateur appliqué selon la durée de l'impact (voir ci-dessous)
- Intérêt : l'intérêt maximal des habitats (≥ 2)

Un coefficient multiplicateur unique est appliqué au calcul des pertes (ou impacts résiduels). Ce coefficient multiplicateur tient compte de la durée de l'impact. Il est égal à 0,75 ou à 1 tel que :

- **Un coefficient de 0,75 est appliqué aux emprises temporaires (emprises de chantier ou emprises de dépôts temporaires).** Ce coefficient tient compte de la temporalité réduite de l'impact et est conditionné à la bonne mise en œuvre des mesures de réduction prédéfinies dont : la mise en place à minima de plat-bord voire de platelages en zones humides, le balisage strict du chantier pour éviter toute extension ainsi que de la restauration écologique des emprises libérées en fonction de l'avancement des travaux. Ces mesures de réduction permettent d'éviter la destruction complète et définitive des habitats d'espèces concernés. Elles conduisent à une **dégradation temporaire des habitats d'espèces qui se traduit par le coefficient multiplicateur de 0,75** ;
- **Un coefficient de 1 est appliqué partout ailleurs sur les emprises définitives du projet**. À noter que les prairies humides impactées indirectement par le projet en phase exploitation du fait des variations de haute de nappe **se voient également affecter un coefficient de 1 (impact définitif).**

Le schéma suivant illustre les étapes permettant d'exprimer les besoins de compensation en unités de compensation. Sur l'exemple théorique proposé ci-dessous, le besoin de compensation surfacique s'exprime de la manière suivante :

Etape 1 → Etape 2 : seuls les habitats dont l'intérêt est supérieur ou égal à 2 sont compensés dans le cadre du programme de compensation ;

Etape 2 → Etape 3 : le besoin de compensation, exprimé en unités de compensation (ou UC), tient compte de deux métriques que sont la surface et le niveau d'intérêt de l'habitat ;

Etape 3 → Etape 4 : application d'un coefficient de 0.75 aux emprises temporaires.

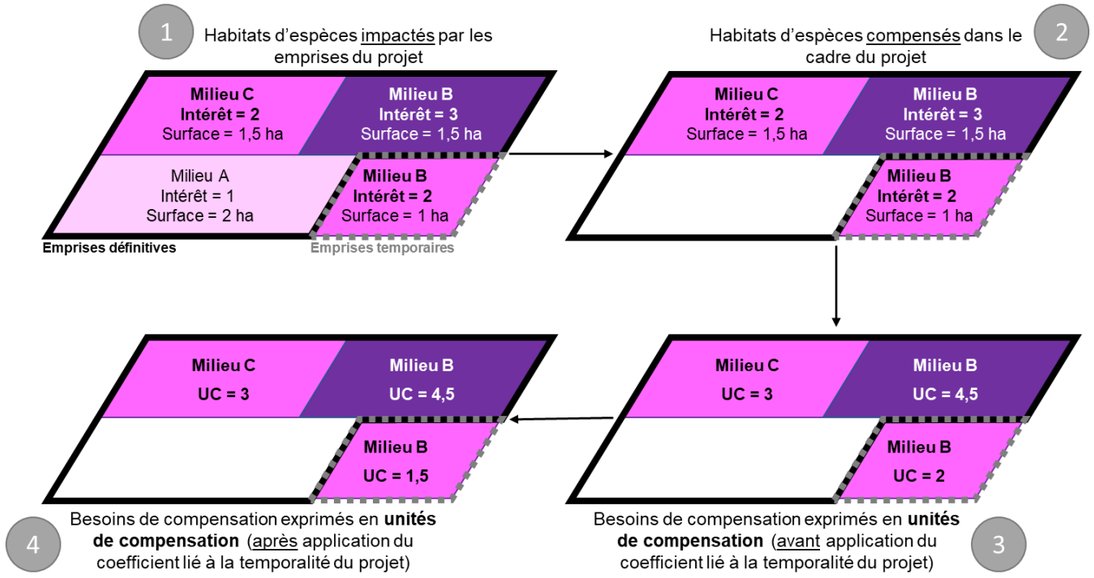


Illustration 5 : Schématisation des étapes de détermination du besoin de compensation exprimé en surface à un besoin de compensation exprimé en unités de compensation
(Source illustration : Biotope, 2019)

Le besoin de compensation est exprimé pour chacun des groupes d'espèces concernés par des impacts résiduels significatifs : amphibiens, oiseaux, insectes et chiroptères.

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des besoins de compensation par grands types de milieux pour chacun des groupes susmentionnés.

A noter que dans la suite des résultats présentés, les milieux aquatiques courants sont sortis de l'analyse. En effet, les enjeux associés à ces milieux sont essentiellement localisés au niveau des frayères pour lesquelles un traitement particulier a été fait. Par ailleurs, les zones humides sont ici uniquement traitées au titre des habitats d'espèces humides dont elles sont le support. La prise en compte des zones humides au sens réglementaire du terme et l'analyse de l'état écologique de l'Oise (avec notamment l'analyse des impacts du projet sur la faune benthique) est portée par la pièce C1. Enfin, les milieux anthropisés sont également sortis de l'approche par miroir développée dans la suite du rapport dans la mesure où ils ne constituent pas des habitats favorables aux espèces protégées. Il s'agit d'espaces imperméabilisés types infrastructures de transports, habitations, etc.

Illustration 6 : Répartition des besoins de compensation en UC par grands types de milieux et par groupe d'espèces
(Source illustration : Team 0+, 2018)

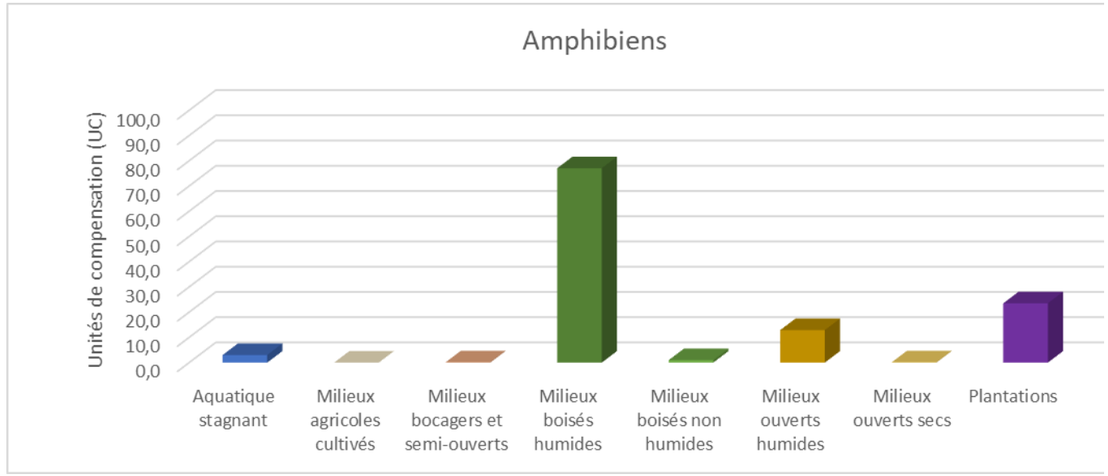


Illustration 7 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les amphibiens
(Source illustration : Team 0+, 2018)

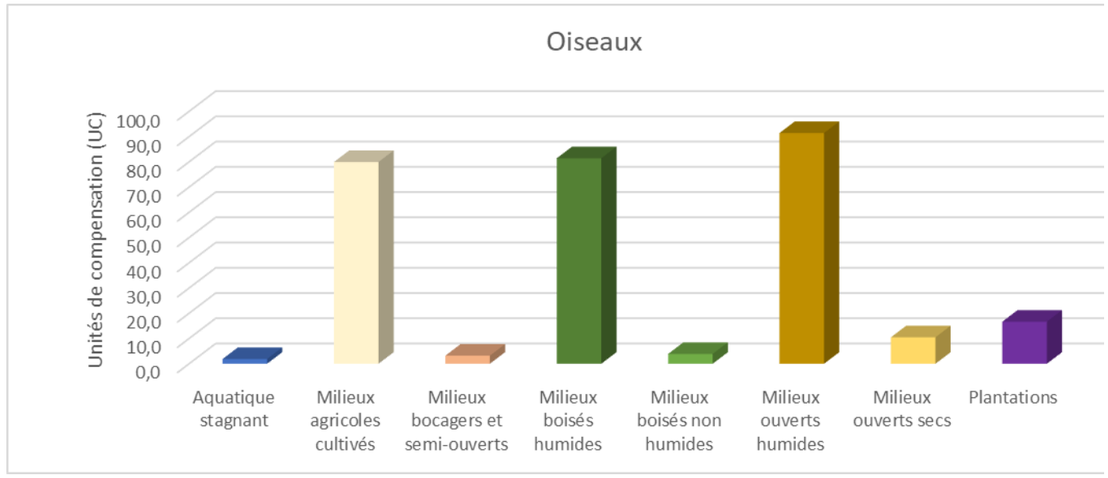


Illustration 8 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les oiseaux
(Source illustration : Team 0+, 2018)

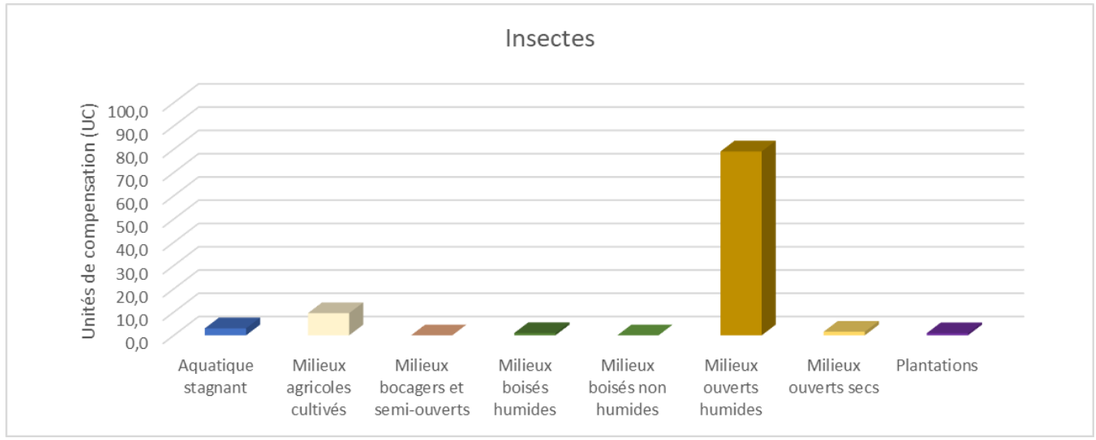


Illustration 9 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les insectes
(Source illustration : Team 0+, 2018)

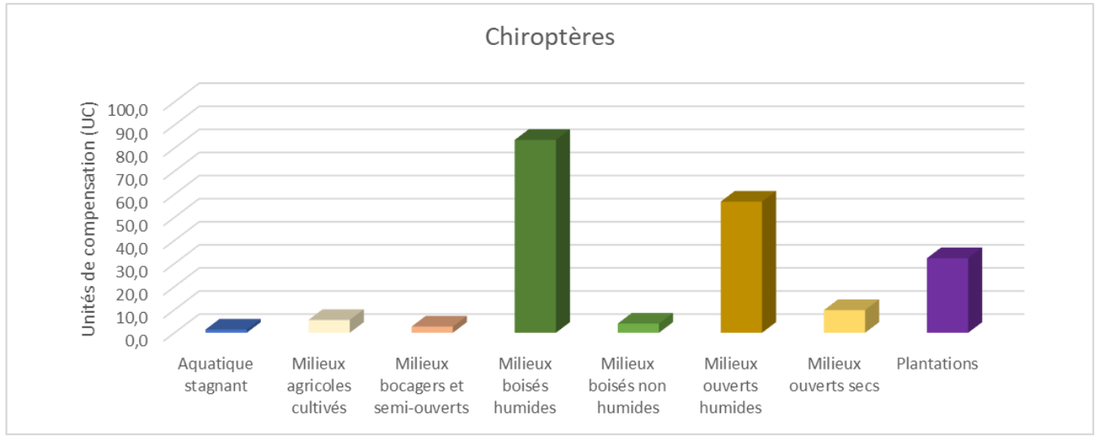


Illustration 10 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les chiroptères
(Source illustration : Team 0+, 2018)

2.4. Programme de compensation et équivalence écologique

2.4.1. *Sites de compensation*

Dans le cadre de la réalisation du secteur 1 du CSNE, la Société du Canal Seine Nord Europe met en œuvre un programme de compensation basé sur 19 sites de compensation qui s'étendent sur une surface totale de 391 ha dont 18 sites visant la faune impactée (ils s'étendent sur une surface de 356 ha). Parmi ces 18 sites dédiés à la faune : 12 sont intégrés à la bande DUP du projet et 6 sites sont localisés en dehors de la bande DUP (à une distance comprise entre quelques mètres et 10,5 km de la DUP).

Le choix des sites constituant le programme de compensation a été conditionné par les critères d'éligibilité et par une **volonté forte d'inscrire ce programme de compensation dans le contexte alluvial local de la vallée de l'Oise**. En effet, **les sites de compensation s'intègrent d'une part dans le réseau des sites Natura 2000 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp », « Moyenne vallée de l'Oise » et « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny » et d'autre part dans le réseau des sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie.**

2.4.2. *Equivalence écologique*

Le bilan de l'équivalence fonctionnelle est dans un premier temps réalisé pour chacun des groupes en globalisant l'ensemble des grands types de milieux. Cette analyse met en évidence une équivalence atteinte pour l'ensemble des groupes et dépassée pour les amphibiens, les insectes et les oiseaux. Cela souligne un gain net de biodiversité à l'échelle locale de la vallée de l'Oise.

Cette analyse est illustrée par le graphique ci-dessous.

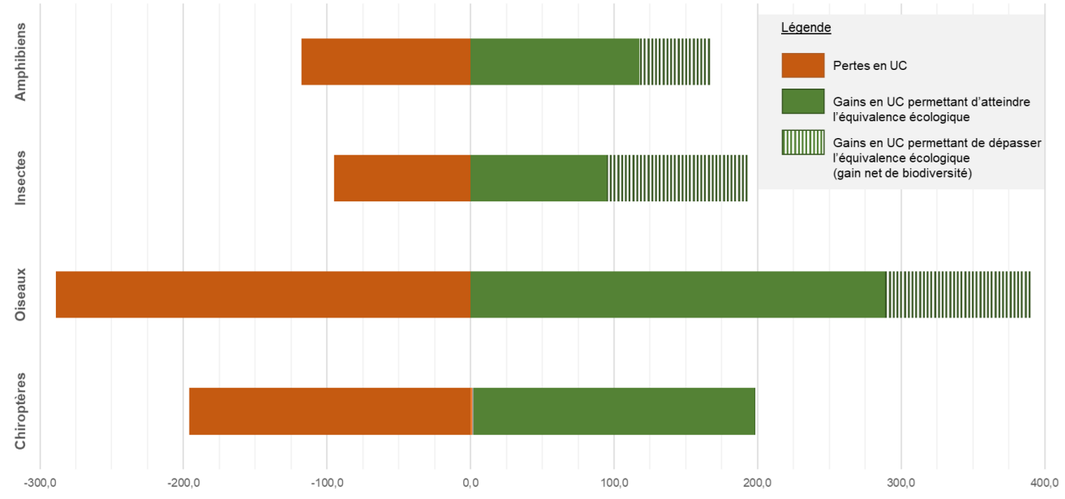


Illustration 11 : Bilan de l'équivalence par groupe
(Source : Team O+)

Le bilan de l'équivalence fonctionnelle peut également s'appréhender pour chacun des grands types de milieux. Cette analyse met en évidence une équivalence atteinte et dépassée pour les grands types de milieux impactés. Cela souligne un gain net de biodiversité.

Cette analyse est illustrée par le graphique ci-dessous.

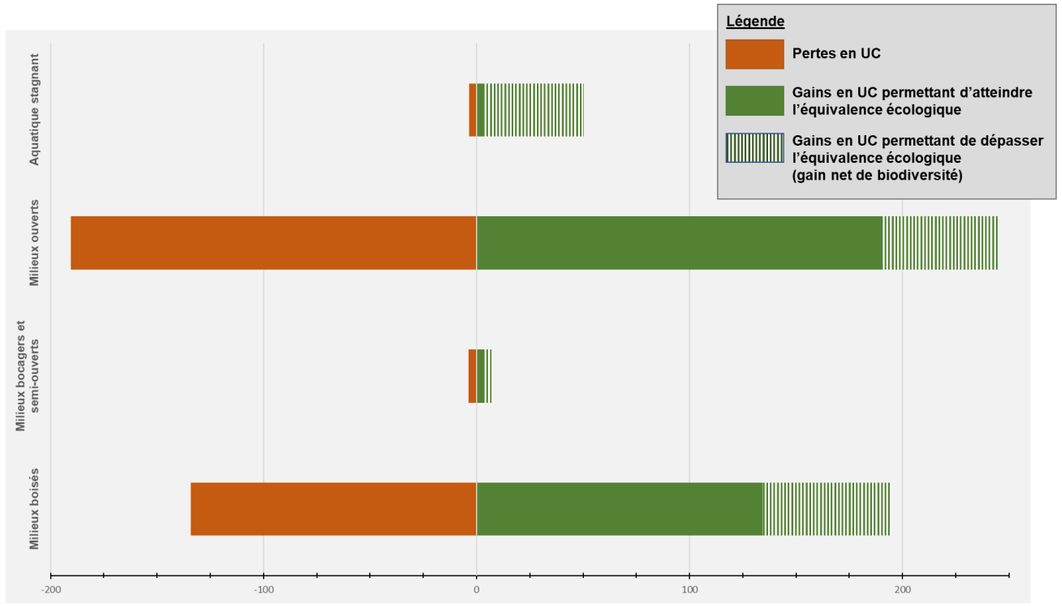


Illustration 12 : Bilan de l'équivalence par grands types de milieux
(Source : Team O+)

3. Présentation générale de la demande

3.1. Principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L. 411-1 du code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, 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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R.411-1 du code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales (cf. Tableau 4 : Textes de lois sur la protection des espèces).

L'article R.411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L.411-1 et L.411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Tableau 4 : Textes de lois sur la protection des espèces

(Source : Team O+)

	Niveau européen	*Niveau national*	*Niveau régional*
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	Arrêté ministériel du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie complétant la liste nationale
Mollusques	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 mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
Crustacés	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) 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 (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
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 fixant la liste des amphibiens et 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)

	Niveau européen	*Niveau national*	*Niveau régional*
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux 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)
Mammifères	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)

3.2. Possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées

L'article L.411-2 du code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R.411-6 et suivants :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

1. La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
2. Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
3. La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

3.3. Identité du demandeur

[Renvoi à la pièce A2]

3.4. Objet de la demande de dérogation

Conformément aux dispositions des articles L.122-1, R.122-1 et suivants du code de l'environnement, du fait de la nature des travaux projetés, de sa localisation et de ses dimensions, le projet de Canal Seine-Nord Europe est susceptible de présenter des incidences sur l'environnement, et est donc soumis à l'élaboration d'une étude d'impact.

Dans la mesure où l'étude d'impact réalisée a conclu en l'existence d'impacts résiduels sur plusieurs espèces protégées après mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées s'avère nécessaire préalablement au démarrage des travaux.

La dérogation entre dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale. L'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L.411 2 du code de l'environnement, pour la destruction d'espèces faunistiques et floristiques protégées et l'altération ou la dégradation de leurs sites de reproduction ou d'aires de repos et de leur déplacement lié à la construction du canal Seine – Nord Europe sur le secteur 1.

3.6. Éligibilité du projet à la demande de dérogation

Le projet du secteur 1 du canal Seine-Nord Europe répond aux trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation :

1. La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
2. Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
3. La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Les deux premiers points sont démontrés ci-après. Le troisième point est l'objet de la présente pièce C2.

3.6.1. Une raison impérative d'intérêt public majeur

Le projet du secteur 1 du canal Seine-Nord Europe entre dans le cadre du 4° c) de l'article L.411-2 du code de l'environnement, à savoir qu'il répond à des «*c) […] raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique* ».

La pièce A1 détaille la justification de cet intérêt d'intérêt public majeur. Les principales conclusions sont rappelées dans les paragraphes qui suivent.

3.6.1.1. Objectifs du projet

Le projet de canal Seine-Nord Europe est inscrit dans une démarche globale, à la fois de compétitivité du territoire et de réduction des impacts environnementaux des transports. Il répond à plusieurs objectifs des politiques publiques :

- Supprimer le goulet d'étranglement majeur du réseau fluvial européen à grand gabarit

Actuellement, les relations fluviales entre le bassin Seine-Oise et ceux des Hauts-de-France et du Benelux sont assurées par 227 km de voies réparties entre le canal latéral à l'Oise, le canal de Saint-Quentin et le canal du Nord. Ces voies sont à petit gabarit (capacité d'emport maximum des bateaux de 250 à 650 tonnes) et ne permettent pas la circulation des unités modernes de 1 000 à 4 400 tonnes de marchandises.

Cette situation freine considérablement le développement de l'offre française de transport fluvial, en limitant sa compétitivité. Alors que le transport fluvial est naturellement tourné en Europe du Nord vers les échanges européens, cette situation est circonscrite en France à des bassins fermés à la zone de chalandise limitée.

La présence de ce goulet d'étranglement sur un des axes les plus saturés en Europe du Nord se traduit dans les statistiques de transport : alors que la part de marché de la voie d'eau, mesurée en t-km, atteint 18 % sur l'axe Seine-Oise et 14 % dans le Nord-Pas-de-Calais, la contrainte de gabarit sur l'axe fluvial nord-sud limite cette part de marché du fluvial entre 3 et 4 % sur cet axe.



Illustration 13 : Présentation de la liaison Seine-Escaut

- Renforcer l'intégration du grand bassin parisien et des Hauts-de-France au sein de l'économie et de la logistique européenne et favoriser le report modal vers un mode économe en énergie

Le système logistique actuel du nord-ouest de l'Europe traduit une absence de maillage entre deux systèmes structurés : la vallée de la Seine et l'ensemble Nord-Pas-de-Calais/Benelux.

Du point de vue logistique, ces deux systèmes ne sont pas intégrés ; **l'absence d'une offre massifiée se traduit par une large domination du mode routier** pour l'acheminement des marchandises empruntant l'axe nord-sud.

Le canal Seine-Nord Europe, en intégrant le bassin de la Seine au réseau fluvial européen, renforcera l'accessibilité des territoires. En France, les différents documents d'orientation régionaux (schéma régional d'aménagement du territoire, schéma régional intermodal des transports, contrats de projets…) placent, à ce titre, l'intégration des régions françaises dans les corridors européens fluviaux et ferroviaires et le développement des plates-formes multimodales comme des axes prioritaires des politiques de transport et de développement économique pour les années à venir.

La voie d'eau est très peu consommatrice d'énergie : avec la même quantité de carburant, on transporte les marchandises par voie fluviale sur une distance 5,5 fois plus longue que par la route et plus de deux fois plus longue que par le train. Dès que la logistique permet de massifier, le recours au mode fluvial permet de modifier structurellement et sur le long terme l'impact du transport de marchandises sur l'environnement.

Grâce à l'intégration des bassins économiques, le canal Seine-Nord Europe contribuera donc au report modal avec des conséquences positives en matière de réduction de l'effet de serre de sécurité, de congestion routière, et de pollution atmosphérique. À ce titre, Seine-Nord Europe contribue au respect par la France de ses engagements dans le cadre de l'accord de Paris sur la réduction des émissions de gaz à effet et de serre.

- Améliorer la compétitivité des entreprises du Grand Bassin parisien et des Hautes de France en mettant à leur disposition les avantages du transport fluvial

L'un des objectifs du projet Seine-Nord Europe est d'offrir aux entreprises du Grand Bassin parisien, des Hauts-de-France et plus largement du nord-ouest européen, des solutions logistiques nouvelles s'appuyant sur les atouts du transport fluvial : fiabilité, sécurité et coûts réduits.

Le transport fluvial est, en effet, un mode de transport fiable. Davantage que la vitesse d'approvisionnement, de nombreuses entreprises attendent des transporteurs une fiabilité dans les livraisons et un respect des délais. La fluidité du réseau fluvial et les très rares aléas de parcours permettent une évaluation précise des temps de trajet et donc une livraison des marchandises en juste à temps.

La capacité à massifier les flux, aussi bien pour les produits en vrac que pour les produits manufacturés transportés par conteneurs, permet à la voie navigable d'être le mode de transport le plus économique. Pour des transports porte-à-porte intégrant des pré et post-acheminements routiers de 25 km, les prix des solutions fluviales, à distances égales, sont jusqu'à 50 % inférieurs aux prix des autres modes pour les vracs et jusqu'à 35 % pour le transport de conteneurs. La logistique constituant de plus en plus un facteur clé de la compétitivité des entreprises, il existe un réel intérêt pour le tissu économique d'appuyer sa logistique d'approvisionnement et de distribution sur un mode particulièrement économique.

Les perspectives de développement de plates-formes multimodales le long de la liaison Seine-Escaut, et en particulier sur Seine-Nord Europe, en jouant un rôle de « hub » logistique pour les marchandises, renforcent l'attractivité du projet pour les acteurs économiques du Grand Bassin parisien et du Nord-Pas-de-Calais.

En outre, la sécurité des transports de marchandises constitue une préoccupation constante des entreprises, notamment dans un secteur comme la chimie. Or, les accidents sont très peu fréquents sur la voie d'eau, mode le plus sûr, ce qui renforce ainsi l'attrait du transport fluvial pour les entreprises.

- Soutenir le développement des ports maritimes français en développant leur hinterland

Aujourd'hui, 70 % des échanges intercontinentaux réalisés par conteneurs par les trois régions françaises concernées par Seine-Nord Europe (Hauts-de-France, Ile-de-France et Normandie) transitent par les ports du Benelux. Pour leur plus grande part, ces marchandises arrivent ou sortent de France non sous forme de conteneurs, mais sont dépotées ou empotées dans des centres logistiques de distribution très concentrés aux Pays-Bas et en Flandre.

Cette densité d'activités logistiques autour des ports du Benelux s'appuie sur des infrastructures massifiées - fluviales en particulier - qui structurent leur hinterland. Les grands axes fluviaux sont jalonnés de plates-formes multimodales intérieures (le long du Rhin ou du canal Albert notamment), qui jouent le rôle de bases avancées des ports d'Anvers ou de Rotterdam. En France, Dunkerque, Le Havre et Rouen disposent d'une offre fluviale limitée par l'absence de mise en réseau, ce qui réduit leur capacité à irriguer un large hinterland. Le déploiement de telles plates-formes est un enjeu majeur pour le développement de la logistique en France et, par-là, pour la croissance des ports maritimes français.

Avec le canal Seine-Nord Europe, les ports français pourront appuyer leur développement sur un hinterland élargi et maillé par un réseau de ports intérieurs au cœur des marchés.

3.6.1.2. Des déclarations d'utilité publique obtenues en 2008 et 2017, et une prorogation en 2018

Les études d'avant-projet sommaire ont été menées entre novembre 2004 et juin 2006. Elles ont permis de définir la consistance et les caractéristiques de l'opération, d'en étudier les variantes dans le cadre du fuseau retenu au terme des études préliminaires et ont débouché sur le choix de la « bande DUP » mise à l'enquête publique. La concertation sur les études d'avant-projet a été menée en mars 2005. Le 20 novembre 2006, le ministre chargé des transports a approuvé l'avant-projet du canal Seine-Nord Europe et a décidé de le soumettre à l'enquête publique. La commission d'enquête a donné un avis favorable assorti d'une réserve et de 12 recommandations. La réserve portait sur les mesures de sécurité à prévoir en cas d'actes de malveillance sur les ouvrages hydrauliques. En réponse à cette réserve, une commission de sécurité et une commission de sûreté ont été mises en place par le ministère de l'écologie afin d'accompagner le projet dans ses étapes d'études. Les recommandations ont notamment donné lieu à la création d'un observatoire de l'environnement. Le projet a été déclaré d'utilité publique par décret du 11 septembre 2008.

En avril 2013, le ministre délégué chargé des Transports a confié au député du Nord Rémi PAUVROS une mission sur les volets techniques, financiers et économiques du projet de canal Seine-Nord Europe. Le rapport a confirmé les fonctionnalités techniques du projet notamment pour le gabarit des convois fluviaux (185 m de long, 11,4 m de large pour un total de 4 400 tonnes) et les enjeux économiques du projet partagés par les futurs utilisateurs.

Une modification de tracé sur une trentaine de kilomètres entre Allaines et Marquion a impliqué une modification de la déclaration d'utilité publique de 2008.

Le 25 février 2015, l'avant-projet sommaire modificatif a été approuvé par le Secrétaire d'Etat chargé des transports. L'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique modificative s'est déroulée d'Octobre à Novembre 2015 et le décret modificatif de la DUP a été publié le 20 avril 2017.

Enfin, la DUP initiale a été prorogée en 2018.

Par ailleurs le 26 février 2015, les autorités flamande, wallonne et française ont déposé un dossier commun de demande de subvention à l'Union européenne, dans le cadre du Mécanisme d'interconnexion en Europe. Ce dossier porte sur la réalisation de la liaison transfrontalière Seine-Escaut, articulée autour du projet de canal Seine-Nord Europe.

Cette demande de subvention s'est traduite par la signature, le 1er décembre 2015, d'une décision de financement entre la Commission européenne représentée par son agence exécutive dans le domaine des transports l'INEA et les bénéficiaires de la subvention de financement la France, les régions Wallonne et Flamande (Agreement – N° INEA/CEF/TRAN/M2014/1049241 du 1er décembre 2015) à hauteur de 980 M€ supplémentaires jusqu'en 2019 sur l'ensemble de la liaison Seine-Escaut, prenant

ainsi en charge pour le canal Seine-Nord Europe les travaux à hauteur de 40 %, et les études à hauteur de 50 %, soit les taux maximaux possibles.

3.6.2. *Justification du projet retenu et absence d'autre solution satisfaisante au projet*

3.6.2.1. Etudes préliminaires et choix du fuseau pour l'ensemble du projet de canal

Le développement du transport fluvial dans le Nord de l'Europe et sur le bassin de la Seine a conduit à engager dans le début des années 1990 une réflexion sur une liaison à grand gabarit entre ces deux bassins.

Le 4 avril 1995, le ministère de l'Equipement, du Logement, des Transports et du Tourisme approuve le cahier des charges des études préliminaires et désigne VNF comme maître d'ouvrage.

Les études menées par VNF de septembre 1995 à septembre 1996 ont comporté trois étapes successives :

- Une analyse détaillée de l'état initial réalisée pour toute l'aire d'étude soit environ 3 000 km² ;
- Une analyse de toutes les possibilités de passage permises par la topographie et les techniques existantes, ce qui a conduit à sélectionner 6 fuseaux proches du canal du Nord, 12 fuseaux proches du canal de Saint-Quentin et 3 fuseaux intermédiaires.

L'analyse de ces 21 fuseaux a été effectuée selon 4 grands thèmes d'étude : technique, environnement, socio-économie locale et aménagement urbain, sur des critères qualitatifs comme le paysage, ou quantitatifs comme le nombre d'écluses. Ce sont au total 127 critères qui ont été étudiés.

Chaque critère a fait l'objet d'une notation pour les 21 fuseaux. Ces notes ont été soumises à l'appréciation de tous lors des réunions d'échanges et de débat, tout comme dans les dossiers de concertation.

Les aspects environnementaux représentent avec les facteurs coût, les éléments les plus discriminants entre les fuseaux.

L'aménagement sur place des canaux existants a été écarté car il conduisait à remanier profondément leur dimension créant des impacts importants à la fois sur les milieux naturels et l'urbanisation. Par ailleurs cela n'était pas compatible avec le maintien de la navigation pendant la durée des travaux et risquait de pénaliser lourdement le trafic fluvial.

Expertisées et validées par le Conseil Général des Ponts et Chaussées, les études préliminaires ont ensuite été soumises de septembre à décembre 1997, à une très large concertation portant sur le choix du fuseau de tracé.

A la suite de la concertation de 1997, le préfet coordonnateur a adressé au Ministre chargé des Transports un rapport de synthèse retraçant les principaux enseignements de la concertation. Dans la lettre de transmission le préfet concluait en faveur des fuseaux intermédiaires et du fuseau de tracé longeant le canal du Nord.

Le 4 mars 2002, le Ministre de l'Equipement, des Transports et du Logement, a arrêté et communiqué le choix du fuseau de tracé.

Le fuseau retenu est celui le plus à l'Ouest parmi ceux étudiés, dit fuseau N3. Il passe près de Noyon, de Péronne et de Cambrai, à proximité de l'actuel canal du Nord.

Dans son courrier du 8 avril 2002 adressé à Voies Navigables de France, le ministre stipule : « Je retiens le fuseau N3 qui apparaît préférable au regard des critères généraux sur les plans techniques, économiques et environnementaux. Ce fuseau d'environ 90 km[1] présente en effet moins de difficultés techniques et le plus faible coût d'investissement pour des potentialités socio-économiques comparables à celles des autres fuseaux, en particulier ceux proches du canal de Saint- Quentin. La concertation a surtout confirmé que son impact sur l'environnement était beaucoup plus faible que celui de ces derniers ».

Le 21 avril 2004, VNF s'est vu confier la conduite des études d'avant-projet sommaire et des études préalables à l'enquête d'utilité publique du canal Seine-Nord Europe.

3.6.2.2. Variantes de tracé étudiées à l'APS

Ces variantes de tracé sont présentées dans les paragraphes suivants, ainsi que les raisons qui ont motivé leur sélection. **La Pièce 5 de l'étude d'impact (Pièce B1) de l'ensemble du projet expose ces éléments de manière plus détaillée.**

- La question de l'élargissement du canal latéral à l'Oise

En raison essentiellement du caractère écologique de la plaine alluviale de l'Oise, il est apparu que la solution de tracé entre Pimprez et Passel constituait en l'élargissement sur place du canal latéral à l'Oise existant, afin de ne pas empiéter sur le secteur écologique sensible de la vallée.

Si sur la partie Nord, il est possible de conjuguer le tracé de Seine – Nord Europe avec le canal latéral à l'Oise existant (et élargi), l'hypothèse d'une réutilisation de ce même canal au Sud de Pimprez a été étudiée également.

Cette hypothèse devait donc intégrer un réaménagement du canal latéral à l'Oise, notamment dans les secteurs urbanisés denses de Longueil-Annel et Janville.

Or, les caractéristiques actuelles du canal latéral à l'Oise existant ne permettant pas la navigation au gabarit Vb, les travaux à réaliser nécessiteraient donc un élargissement et une modification du tracé, ce qui entraînerait un impact majeur sur l'habitat avec quelque 90 habitations situées sur l'emprise.

[1] *90 km : Entre Noyon et Cambrai car tous les fuseaux étudiés empruntaient la vallée de l'Oise entre Compiègne et Noyon*

En conséquence, cette hypothèse a été abandonnée au profit d'une option consistant à construire le canal Seine – Nord Europe, en « site propre », au sud de Pimprez, dans un étroit passage entre le canal latéral à l'Oise et l'Oise actuelle. Cette option nécessite ainsi de réaliser des rescindements de la rivière pour dégager la place permettant d'insérer le canal, notamment entre Montmacq et Thourotte.

- Positionnement de l'écluse de Thourotte-Montmacq : Présentation des variantes au niveau de Thourotte-Montmacq

Dans ce dernier tronçon, le plus étroit de la vallée de l'Oise, deux variantes de tracés ont été étudiées :

⇨ Une variante avec une réutilisation du canal existant à Thourotte et une écluse positionnée au Sud de Montmacq, le canal étant en site propre à l'aval : il s'agit de la « Variante n° 1 ».

La réutilisation du canal existant impliquait le rehaussement de son plan d'eau de 3 mètres environ, et l'élargissement de l'ouvrage entre Thourotte et Montmacq, ce qui entraînait une traversée en remblai dans ce secteur.

⇨ Une variante en site propre avec une écluse positionnée au Nord de Montmacq : il s'agit de la « Variante n° 2 ».

Etudes comparées de ces deux variantes

Les deux variantes suivaient un tracé commun, en partie Sud : depuis la confluence avec l'Aisne, le canal Seine – Nord Europe suivait le cours de l'Oise jusqu'au port de Janville ; puis, son tracé inclinait vers l'est et s'écartait ainsi de Janville et du canal latéral à l'Oise existant avant de rejoindre à environ 2 km les boucles du Muid. C'est peu après - au niveau de Thourotte-Montmacq - que se pose la question des variantes étudiées.

La comparaison des deux variantes a essentiellement porté, d'une part, sur les bénéfices attendus du projet dans la protection contre les crues et, d'autre part, sur l'insertion de l'ouvrage dans son environnement.

La variante n° 2, en site propre, était donc plus efficace vis-à-vis de la réduction des inondations et s'insérait davantage dans le cadre existant. Elle a donc été retenue.

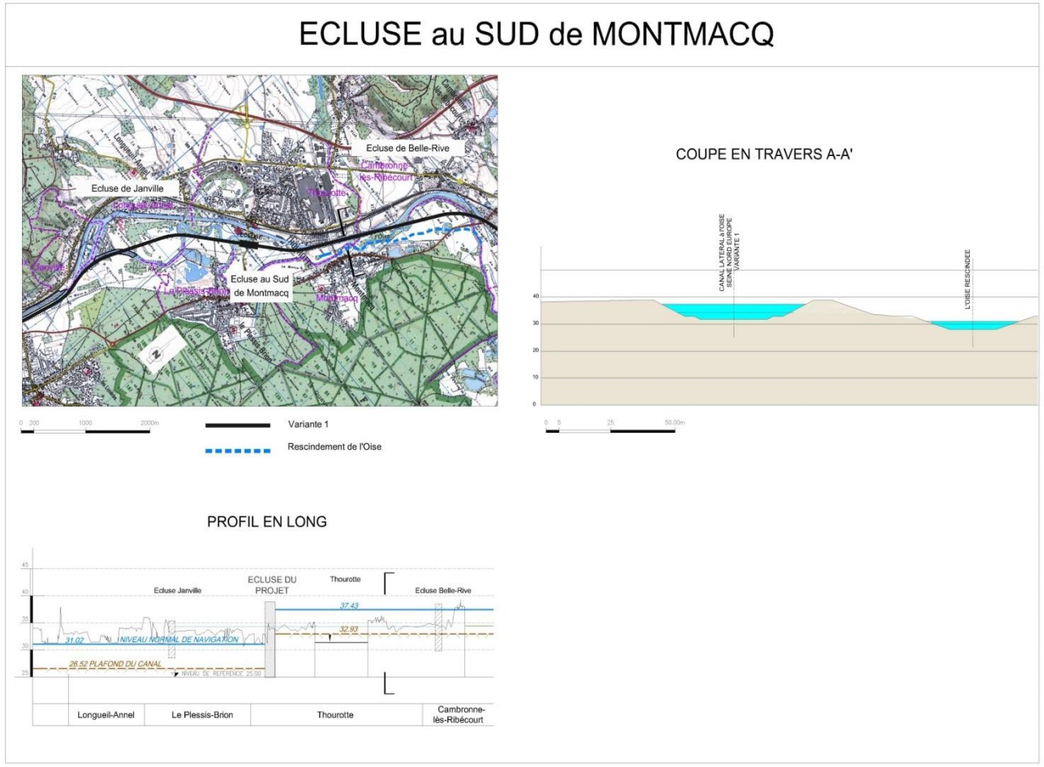


Illustration 14 : Proposition de localisation de l'écluse au sud de Montmacq –Variante n°1 (source : AVP - TEAM'O+, 2018)

Le canal est d'autant plus efficace sur l'écoulement des crues que l'écluse se situera en amont des lieux habités. Une comparaison réalisée en amont du pont de Montmacq, et pour la seule crue de 1993, a montré :

- Pour la variante n° 1, un abaissement de 65 cm ;
- Pour la variante n° 2, un abaissement de 106 cm.

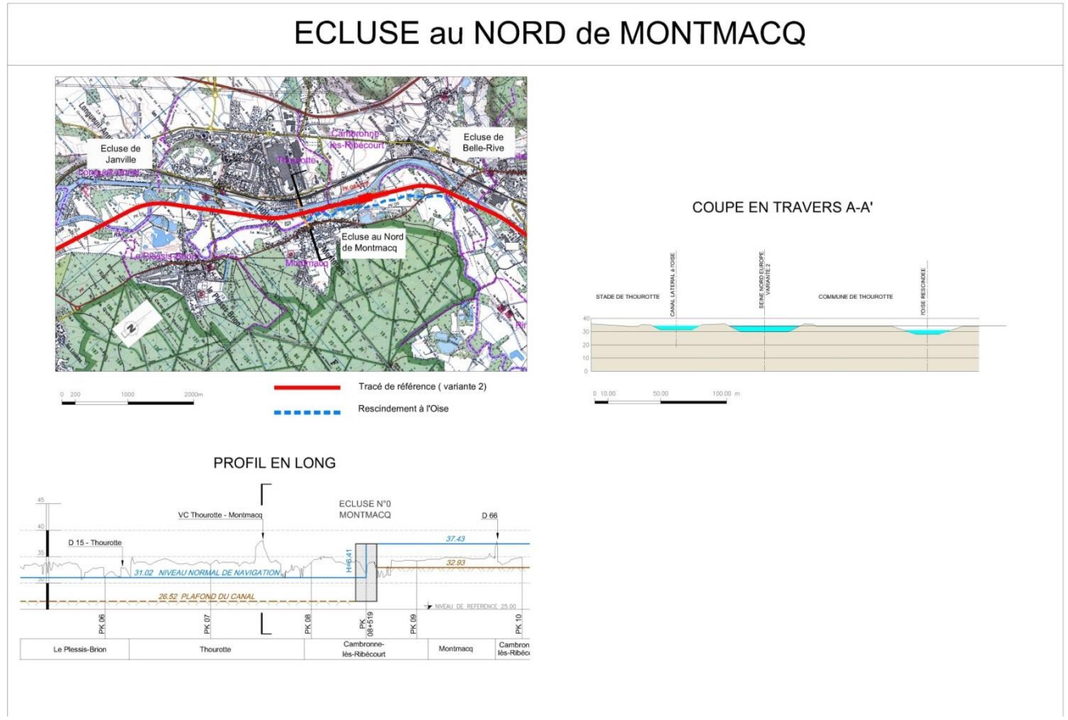


Illustration 15 : Proposition de localisation de l'écluse au nord de Montmacq – Variante n°2 (source : AVP - TEAM'O+, 2018)

- S'agissant de l'insertion de l'ouvrage dans son environnement : la variante n° 1 était plus visible de Montmacq et de Thourotte, du fait du rehaussement des berges du canal latéral (nécessaire au grand gabarit) ; elle traversait par un remblai de 6 mètres de hauteur le périmètre de protection de l'église de Thourotte et passait au centre du périmètre de captage d'eau de Thourotte. Elle se trouvait également à proximité immédiate du hameau faisant face à la gare de Thourotte par rapport au canal latéral à l'Oise.
- Le passage de la variante n° 2 s'effectuait, quant à elle, en léger déblai. Les impacts paysagers étaient donc très faibles. Elle était aussi plus éloignée du hameau situé près de la gare et plus éloignée de la station de captage d'eau potable.

3.6.2.3. Variantes de tracé étudiées à l'APSM de 2015

Les pistes d'optimisation proposées par la mission de reconfiguration, en restant dans le cadre global de la DUP (décret en Conseil d'Etat du 11 septembre 2008), se sont appuyées sur les points suivants :

- Prise en compte du projet dans le cadre global de la liaison prioritaire européenne Seine- Escaut ;
- Consolidation des pistes d'optimisation du projet identifiées lors du bilan du dialogue compétitif (septembre 2012 - avril 2013) notamment concernant l'escalier d'eau du bief de partage ;
- Optimisation du programme fonctionnel ;
- Ouverture progressive de certains équipements du canal.

Par lettre en date du 17 avril 2013, Frédéric Cuvillier, Ministre Délégué Chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche, a confié à M. Pauvros la mission de reconfigurer le Canal Seine Nord Europe. Cette mission avait pour objectif de revoir les caractéristiques du projet pour en réduire le coût, sans en changer les objectifs fondamentaux, de revisiter le volet financier et le mode de réalisation et de permettre de présenter dès le premier semestre 2014 un projet reconfiguré afin de pouvoir bénéficier de financements européens au taux maximum sur la période 2014-2020.

Le rapport Pauvros remis le 11 décembre 2013 indiquait que les fonctions du projet étaient confirmées, notamment le gabarit Vb qui permettra le passage de convois fluviaux d'une longueur de 185 mètres, de 11,4 mètres de large, pour un total de 4400 tonnes. Le reste du réseau, au nord et au sud, permet déjà le passage d'automoteurs de 135 m (2500/3000 T) et de convois de 185 m dans la partie sud. La mission de reconfiguration proposait une approche progressive, pour ouvrir prioritairement le tronçon central en gabarit Vb.

Ce rapport proposait une reconfiguration technique du projet comprenant, en particulier, une optimisation du tracé et de l'escalier d'eau

A la suite de la mission de reconfiguration, le Gouvernement a décidé des mesures concrètes pour permettre l'avancement du projet. Il a notamment demandé à VNF de lui remettre un avant- projet sommaire modificatif (APSm) en 2014.

Les études techniques ont donc été menées par VNF tout au long de l'année 2014, avec comme objectifs d'une part, de définir les différentes variantes de tracé entre Allaines et Havrincourt et d'autre part d'approfondir certains aspects techniques du projet en vue de leur amélioration (conception des écluses, dispositifs d'étanchéification du canal…).

Ces études se sont déroulées en parallèle de la concertation et ont ainsi pu apporter des éléments complémentaires, d'approfondissement voire des modifications au projet et à ses variantes.

Ces modifications ne concernent pas le secteur 1 objet du présent dossier.

3.7. CERFA

*3.7.1. CERFA n°13614*01*

cerfa

N° 13 614*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Société du Canal Seine-Nord Europe (SCSNE)**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 134 rue de Beauvais
Commune Margny les Compiègne
Code postal 60 280
Nature des activités : **Administration publique (tutelle) des activités économiques**
.....
.....
Qualification : .....
.....
.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 – Insectes : 1 espèce Cuivré des marais *(Lycaena dispar)*	
B2 – Amphibiens : 3 espèces Grenouille agile (*Rana dalmatina)* Rainette verte *(Hyla arborea)* Triton crêté *(Triturus cristatus)*	Surface des aires de repos et de reproduction variables selon les espèces ; **voir le détail dans le dossier joint**
B3 – Reptiles : 2 espèces Couleuvre helvétique (*Natrix natrix*) Lézard des murailles (*Pordacis muralis*)	
B4 - Oiseaux : **135 espèces** Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) Bécasseau de Temminck (*Calidris temminckii*) Bécasseau minute (*Calidris minuta*) Bécasseau variable (*Calidris alpina*) Bécasse des bois (*Saxicola rubetra* Bergeronnette des ruisseaux (*Motaciila cinerea*) Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) Bergeronnette de Yarrell (*Motacilla alba yarrellii*) Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) Bernache cravant (*Branta bernicla*) Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) Bondrée apivore ((*Pernis apivorus*) Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) Busard des roseaux (*Circus aeruginosus)* Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	

Buse variable (*Buteo buteo*) Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*) Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) Chevalier sylvain (*Tringa glareola*) Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) Choucas des tours (*Corvus monedula*) Chouette hulotte (*Strix aluco*) Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) Cigogne noire (*Ciconia nigra*) Coucou gris (*Galerida cristata*) Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*) Cygne tubercule (*Cygnus olor*) Effraie des clochers (*Tyto alba*) Elanion blanc (*Elanus caeruleus*) Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) Faucon émerillon (*Falco columbarius*) Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) Fauvette grisette (*Sylvia communis*) Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) Goéland argenté (*Larus argentatus*) Goéland brun (*Larus fuscus*) Goéland cendré (*Larus canus*) Goéland leucophé (*Larus michahellis*) Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) Gorgebleue a miroir (*Luscinia svecica*) Grande aigrette (*Casmerodius albus*) Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*) Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*) Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) Grue cendrée (*Grus grus*) Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*) Guifette noire (*Chlidonias niger*) Harle bièvre (*Mergus merganser*) Harle huppé (*Mergus serrator*) Harle piette (*Mergellus albellus*) Héron cendré (*Ardea cinerea*) Héron poupre (*Ardea purpurea*) Hirondelle des fenêtres (*Delichon urbica*) Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) Huppe fasciée (*Upupa epops*) Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*) Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) Locustelle luscinoide (*Locustella luscinioides*) Locustelle tachetée (*Locustella naevia*) Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*) Marouette ponctuée (*Porzana porzana*) Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) Martinet noir (*Apus apus*) Milan noir (*Milvus migrans*) Moineau domestique (*Passer domesticus*) Moineau friquet (*Passer montanus*) Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)	

Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*) Mouette pygmée (*Larus minutus*) Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*) Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) Mésange boréale (*Poecile montanus*) Mésange charbonnière (*Parus major*) Mésange huppée (*Parus cristatus*) Mésange noire (*Parus ater*) Mésange nonnette (*Parus palustris*) Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) Pic épeiche (*Dendrocopos major*) Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) Pic mar (*Dendrocopos medius*) Pic noir (*Dryocopus martius*) Pic vert (*Picus viridis*) Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*) Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*) Pipit des arbres (*Anthus trivialis*) Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*) Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*) Râle des genêts (*Crex crex*) Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapillus*) Roitelet huppé (*Regulus regulus*) Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*) Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) Serin cini (*Serinus serinus*) Sittelle torchepot (*Sitta europaea*) Sizerin flammé/cabaret (*Carduelis flammea*) Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) Tarier des prés (*Saxicola rubetra*) Tarier pâtre (*Saxicola torquata*) Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)	
B5 – Mammifères terrestres : 3 espèces Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)	
B6 – Chiroptères : 16 espèces Grand Murin (*Myotis myotis*) Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) Murin de Natterer (*Myotis natterer*) Noctule commune (*Nyctalus noctula*) Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) Oreillard roux (*Plecotus auritus*) Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus pygmaeus*) Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus kuhlii*) Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)	Surface des aires de repos et de reproduction variables selon les espèces ; v**oir le détail dans le dossier joint**
B7 – Poissons : 7 espèces Loche de rivière (*Cobitis taenia*) Chabot (*Cottus gobio*) Brochet (*Esox lucius*) Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) Vandoise (*Leuciscus leuciscus*) Bouvière (*Rhodeus amarus*) Truite de rivière (*Salmo trutta fario*)	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore		Prévention de dommages aux forêts	
Sauvetage de spécimens		Prévention de dommages aux eaux	
Conservation des habitats		Prévention de dommages à la propriété	
Etude écologique		Protection de la santé publique	
Etude scientifique autre		Protection de la sécurité publique	
Prévention de dommages à l'élevage		**Motif d'intérêt public majeur**	**X**
Prévention de dommages aux pêcheries		Détention en petites quantités	
Prévention de dommages aux cultures		Autres	

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Construction du Canal Seine-Nord Europe**

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction	**X**	Préciser : **voir le détail dans le dossier joint**
Altération	**X**	Préciser : **voir le détail dans le dossier joint**
Dégradation	**X**	Préciser : **voir le détail dans le dossier joint**

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale	**X**	**Ingénieur écologue diplômé d'un master 2 en écologie ou membre d'une association de protection de l'environnement agréée au titre de l'article L141-1 du Code de l'Environnement**
Formation continue en biologie animale		Préciser : …….
Autre formation		Préciser : …….

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **Voir détail dans le dossier joint**

ou la date : ……

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Hauts-de-France**
Départements : **Oise (60)**
Cantons : **Compiègne-1, Compiègne-2, Thourotte, Noyon, Pont-l'Évêque**
Communes : **Compiègne, Clairoix, Choisy-au-Bac, Janville, Le Plessis-Brion, Longueil-Annel, Thourotte, Montmacq, Cambronne-lès-Ribécourt, Ribécourt-Dreslincourt, Pimprez, Chiry-Ourscamp, Sempigny, Passel, Pont l'Evêque**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos	**X**	
Mesures de protection réglementaires		
Mesures contractuelles de gestion de l'espace	**X**	
Renforcement des populations de l'espèce		
Autres mesures	**X**	Préciser : **voir le détail dans le dossier joint**

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir le détail dans le dossier joint

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir le détail dans le dossier joint**
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Voir le détail dans le dossier joint**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le ..... Votre signature

3.7.2. CERFA n°13616*01

cerfa

N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR X LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
X LA DESTRUCTION*
LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **Société du Canal Seine-Nord Europe (SCSNE)**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° 134 rue de Beauvais
Commune Margny les Compiègne
Code postal 60 280
Nature des activités : **Administration publique (tutelle) des activités économiques**
Qualification :
.....
.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (individus)	Description (1)
B1 – Insectes : 1 espèce Cuivré des marais *(Lycaena dispar)*	**Effectifs variables selon les espèces ; voir le détail dans le dossier joint**	**Voir le détail dans le dossier joint**
B2 – Amphibiens : 9 espèces Crapaud commun (*Bufo bufo*) Grenouille agile (*Rana dalmatina)* Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus)* Rainette verte (*Hyla arborea*) Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) Triton crêté (*Triturus cristatus*) Triton palmé (*Lissotriton helveticus)* Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris)*		
B3 – Reptiles : 4 espèces Couleuvre helvétique (*Natrix natrix*) Lézard des murailles (*Pordacis muralis*) Lézard vivipare *(Lacerta vivipara)* Orvet fragile (*Anguis fragilis*)		
B4 - Oiseaux : 135 espèces Accenteur mouchet (*Prunella modularis*) Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*) Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) Bécasseau de Temminck (*Calidris temminckii*) Bécasseau minute (*Calidris minuta*) Bécasseau variable (*Calidris alpina*) Becasse des bois (*Saxicola rubetra* Bergeronnette des ruisseaux (*Motaciila cinerea*) Bergeronnette grise (*Motacilla alba*) Bergeronnette de Yarrell (*Motacilla alba yarrellii*) Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) Bernache cravant (*Branta bernicla*) Blongios nain (*Ixobrychus minutus*) Bondrée apivore ((*Pernis apivorus*) Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*) Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) Busard des roseaux (*Circus aeruginosus)* Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) Buse variable (*Buteo buteo*) Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*) Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*) Chevalier sylvain (*Tringa glareola*) Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) Choucas des tours (*Corvus monedula*) Chouette hulotte (*Strix aluco*) Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) Cigogne noire (*Ciconia nigra*) Coucou gris (*Galerida cristata*) Crabier chevelu (*Ardeola ralloides*) Cygne tubercule (*Cygnus olor*) Effraie des clochers (*Tyto alba*) Elanion blanc (*Elanus caeruleus*) Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*) Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) Faucon émerillon (*Falco columbarius*) Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*) Fauvette des jardins (*Sylvia borin*) Fauvette grisette (*Sylvia communis*) Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*) Goéland argenté (*Larus argentatus*) Goéland brun (*Larus fuscus*) Goéland cendré (*Larus canus*) Goéland leucophé (*Larus michahellis*) Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*) Gorgebleue a miroir (*Luscinia svecica*) Grande aigrette (*Casmerodius albus*) Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*) Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*) Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*) Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*) Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) Grèbe jougris (*Podiceps grisegena*) Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*) Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*)	**Effectifs variables selon les espèces ; voir le détail dans le dossier joint**	**Voir le détail dans le dossier joint**

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

Grue cendrée (*Grus grus*)
Guifette moustac (*Chlidonias hybridus*)
Guifette noire (*Chlidonias niger*)
Harle bièvre (*Mergus merganser*)
Harle huppé (*Mergus serrator*)
Harle piette (*Mergellus albellus*)
Héron cendré (*Ardea cinerea*)
Héron poupre (*Ardea purpurea*)
Hirondelle des fenêtres (*Delichon urbica*)
Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*)
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
Huppe fasciée (*Upupa epops*)
Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)
Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
Locustelle luscinoide (*Locustella luscinioides*)
Locustelle tachetée (*Locustella naevia*)
Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)
Marouette ponctuée (*Porzana porzana*)
Martin pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
Martinet noir (*Apus apus*)
Milan noir (*Milvus migrans*)
Moineau domestique (*Passer domesticus*)
Moineau friquet (*Passer montanus*)
Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)
Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*)
Mouette pygmée (*Larus minutus*)
Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)
Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
Mésange boréale (*Poecile montanus*)
Mésange charbonnière (*Parus major*)
Mésange huppée (*Parus cristatus*)
Mésange noire (*Parus ater*)
Mésange nonnette (*Parus palustris*)
Petit Gravelot (*Charadrius dubius*)
Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*)
Pic épeiche (*Dendrocopos major*)
Pic épeichette (*Dendrocopos minor*)
Pic mar (*Dendrocopos medius*)
Pic noir (*Dryocopus martius*)
Pic vert (*Picus viridis*)
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*)
Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*)
Pipit des arbres (*Anthus trivialis*)
Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*)
Pluvier argenté (*Pluvialis squatarola*)
Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)
Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*)
Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*)
Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)
Rémiz penduline (*Remiz pendulinus*)
Râle des genêts (*Crex crex*)
Roitelet triple bandeau (*Regulus ignicapillus*)
Roitelet huppé (*Regulus regulus*)
Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*)
Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)
Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)
Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)
Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*)
Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*)
Serin cini (*Serinus serinus*)
Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)

Sizerin flammé/cabaret (*Carduelis flammea*)
Spatule blanche (*Platalea leucorodia*)
Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*)
Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*)
Tarier des prés (*Saxicola rubetra)*
Tarier pâtre (*Saxicola torquata*)
Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*)
Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)
Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)

B5 – Mammifères terrestres : 3 espèces
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)
Muscardin (*Muscardinus avellanarius)*

B6 – Chiroptères : 16 espèces
Grand Murin (*Myotis myotis*)
Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum)*
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)
Murin de Natterer (*Myotis natterer*)
Noctule commune (*Nyctalus noctula)*
Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
Oreillard roux (*Plecotus auritus*)
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus pygmaeus)*
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus kuhlii)*
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus)*

B7 – Poissons : 6 espèces
Loche de rivière (*Cobitis taenia*)
Brochet (*Esox lucius*)
Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
Vandoise (*Leuciscus leuciscus*)
Bouvière (*Rhodeus amarus*)
Truite de rivière (*Salmo trutta fario*)

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux cultures
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux forêts
Conservation des habitats	Prévention de dommages aux eaux
Inventaire de population	Prévention de dommages à la propriété
Etude écoéthologique	Protection de la santé publique
Etude génétique ou biométrique	Protection de la sécurité publique
Etude scientifique autre	**Motif d'intérêt public majeur** **X**
Prévention de dommages à l'élevage	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux pêcheries	Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Construction du Canal Seine-Nord Europe**

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :
……
Capture temporaire **X** avec relâcher sur place **avec relâcher différé** **X**
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : **voir détail dans le dossier joint**

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : **voir détail dans le dossier joint**

……

Capture manuelle **Capture au filet**
Capture avec épuisette **Pièges** Préciser : **voir détail dans le dossier joint**
Autres moyens de capture Préciser : **voir détail dans le dossier joint**
Utilisation de sources lumineuses Préciser : **voir détail dans le dossier joint**
Utilisation d'émissions sonores Préciser : /
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : /

……

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser : ……
Destruction des oeufs Préciser : ……
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser : ……
Par pièges létaux Préciser : ……
Par capture et euthanasie Préciser : ……
Par armes de chasse Préciser : ……
Autres moyens de destruction **X** Préciser : **Voir détail dans le dossier joint**

……

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser : ……
Utilisation d'animaux domestiques Préciser : ……
Utilisation de sources lumineuses Préciser : ……
Utilisation d'émissions sonores Préciser : ……
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser : ……
Utilisation d'armes de tir Préciser : ……
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser ……

……

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale **X Ingénieur écologue diplômé d'un master 2 en écologie ou membre d'une association de protection de l'environnement agréée au titre de l'article L141-1 du Code de**
Formation continue en biologie animale Préciser : ……
Autre formation Préciser : ……

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **Voir détail dans le dossier joint**
ou la date : ……

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Hauts-de-France**
Départements : **Oise (60)**
Cantons : **Compiègne-1, Compiègne-2, Thourotte, Noyon, Pont-l'Évêque**
Communes : **Compiègne, Clairoix, Choisy-au-Bac, Janville, Le Plessis-Brion, Longueil-Annel, Thourotte, Montmacq, Cambronne-lès-Ribécourt, Ribécourt-Dreslincourt, Pimprez, Chiry-Ourscamp, Sempigny, Passel, Pont l'Evêque**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce **Mesures contractuelles de gestion de l'espace** **X**
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir détail dans le dossier joint**
Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir détail dans le dossier joint**
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Voir détail dans le dossier joint**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ……
le ……
Votre signature

3.7.3. CERFA n°13617*01

cerfa

N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA COUPE X LA DESTRUCTION
LA CUEILLETTE L'ENLEVEMENT
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VEGETALES PROTÉGÉES
* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom : .....

ou Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Société du Canal Seine-Nord Europe (SCSNE)**

Adresse : N° 134 rue de Beauvais

Commune : Margny les Compiègne

Code postal : 60 280

Nature des activités : **Administration publique (tutelle) des activités économiques**

Qualification : .....

.....

.....

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (pieds)	Description (1)
B1 – Orme lisse (*Ulmus laevis*)	**Effectifs variables selon les espèces ; voir le détail dans le dossier joint**	**Voir le détail dans le dossier joint**
B2 – Véronique à écussons (*Veronica scutellata*)		

(1) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	Prévention de dommages aux cultures
Sauvetage de spécimens	Prévention de dommages aux forêts
Conservation des habitats	Prévention de dommages aux eaux
Inventaire de population	Prévention de dommages à la propriété
Etude écoéthologique	Protection de la santé publique
Etude génétique ou biométrique	Protection de la sécurité publique
Etude scientifique autre	**Motif d'intérêt public majeur** X
Prévention de dommages à l'élevage	Détention en petites quantités
Prévention de dommages aux pêcheries	Autres

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Construction du Canal Seine-Nord Europe**

D. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période 30 ans : **Voir détail dans le dossier joint**
ou la date : .....

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION *
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

Arrachage ou enlèvement définitif X Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés : **voir détails dans le dossier joint**.....
Arrachage ou enlèvement temporaire X **avec réimplantation sur place** **avec réimplantation différé**
Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : **voir détail dans le dossier joint**

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : **voir détail dans le dossier joint**
.....
Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques
Voir détail dans le dossier joint

.....
Suite sur papier libre

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie végétale	**X** Préciser :	**Ingénieur écologue diplômé d'un master 2 en écologie ou membre d'une association de protection de l'environnement agréée au titre de l'article L141-1 du Code de**
Formation continue en biologie végétale	Préciser :	
Autre formation	Préciser :	

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Hauts-de-France**
Départements : **Oise (60)**
Cantons : **Compiègne-1, Compiègne-2, Thourotte, Noyon, Pont-l'Évêque**
Communes : **Compiègne, Clairoix, Choisy-au-Bac, Janville, Le Plessis-Brion, Longueil-Annel, Thourotte, Montmacq, Cambronne-lès-Ribécourt, Ribécourt-Dreslincourt, Pimprez, Chiry-Ourscamp, Sempigny, Passel, Pont l'Evêque**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés	Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce	**Mesures contractuelles de gestion de l'espace** X

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : **Voir détail dans le dossier joint**

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir détail dans le dossier joint**
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Voir détail dans le dossier joint**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le ..... Votre signature

3.7.4. CERFA n°11633*02

cerfa

N° 11 633*02

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR X LA RECOLTE* X L'UTILISATION* X LE TRANSPORT* LA CESSION* DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom : .....
ou Dénomination (pour les personnes morales) :
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Société du Canal Seine-Nord Europe (SCSNE)..**
Adresse : N N° 134 rue de Beauvais
Commune : Margny les Compiègne
Code postal 60 280
Nature des activités : **Administration publique (tutelle) des activités économiques**.....
Qualification : .....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité (1)	Description (2)
B1 – Orme lisse (*Ulmus laevis*)	**Effectifs variables selon les espèces ; voir le détail dans le dossier joint**	**Voir le détail dans le dossier joint**
B2 – Véronique à écussons (*Veronica scutellata*)		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
(2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *: RECOLTE , UTILISATION , TRANSPORT , CESSION ; s'il y a plusieurs opérations successives préciser pour chacune d'entre elles

Préciser l'activité générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Voir le détail dans le dossier joint** .....
.....
Suite sur papier libre

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION *: RECOLTE , UTILISATION , TRANSPORT , CESSION ; s'il y a plusieurs opérations successives préciser pour chacune d'entre elles

Préciser la période : **Voir le détail dans le dossier joint**.....
.....
ou la date : .....
.....

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA RECOLTE

E1. QUELS SONT LES LIEUX DE RECOLTE

Préciser les régions administratives : **Hauts-de-France**.....
les départements : **Oise (60)**.....
les cantons : **Compiègne-1, Compiègne-2, Thourotte, Noyon, Pont-l'Evêque** .....
les communes : **Compiègne, Clairoix, Choisy-au-Bac, Janville, Le Plessis-Brion, Longueil-Annel, Thourotte, Montmacq, Cambronne-lès-Ribécourt, Ribécourt-Dreslincourt, Pimprez, Chiry-Ourscamp, Sempigny, Passel, Pont l'Evêque**.....

E2. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE RECOLTE

Préciser les techniques : **Voir le détail dans le dossier joint**.....
.....
.....
Suite sur papier libre

E3. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE LA RECOLTE *

Formation initiale en biologie végétale Préciser : **Ingénieur écologue diplômé d'un master 2 en écologie ou membre d'une association de protection de l'environnement agréée au titre de l'article L141-1 du Code de l'environnement**
Formation continue en biologie végétale Préciser : .....
.....
Autre formation Préciser : .....
.....

F. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU TRANSPORT

F1. QUEL EST LE LIEU DE DESTINATION

Nom et Prénom : ..... (ou)
Dénomination (pour les personnes morales) : . **Voir le détail dans le dossier joint**.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....
Adresse : N° ..... Rue .....
Commune ..... Code postal .....
Nature des activités : .....
Qualification : .....

F2. QUELS SONT LE MODE ET LES CONDITIONS DU TRANSPORT *

Durée prévue du transport : **Voir le détail dans le dossier joint** .....
Véhicule automobile ou camion , Train , Avion , Bateau
Conditionnement des végétaux dans le véhicule : Préciser le type d'emballage, les conditions de température, etc... ;
.....
.....
.....
.....
Suite sur papier libre

G. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : **Voir le détail dans le dossier joint**.....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Voir le détail dans le dossier joint**.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le..... Votre signature

4. Présentation de l'opération

La présentation détaillée de l'opération est portée par la pièce A2 du présent dossier.

Les travaux sur le secteur 1 sont localisés au Nord-Est du département de l'Oise dans la région des Hauts-de-France. Plus localement, ils sont situés dans la vallée de l'Oise, entre la ville de Compiègne au Sud et les villes de Noyon et Passel au Nord.

Les communes concernées par le projet, sont, du Sud au Nord : Compiègne, Clairoix, Choisy-au-Bac, Le Plessis-Brion, Longueil-Annel, Thourotte, Montmacq, Cambronne-les-Ribécourt, Ribécourt-Dreslincourt, Pimprez, Chiry-Ourscamp, Passel.

La figure ci-après permet de localiser le projet entre Compiègne et Passel.

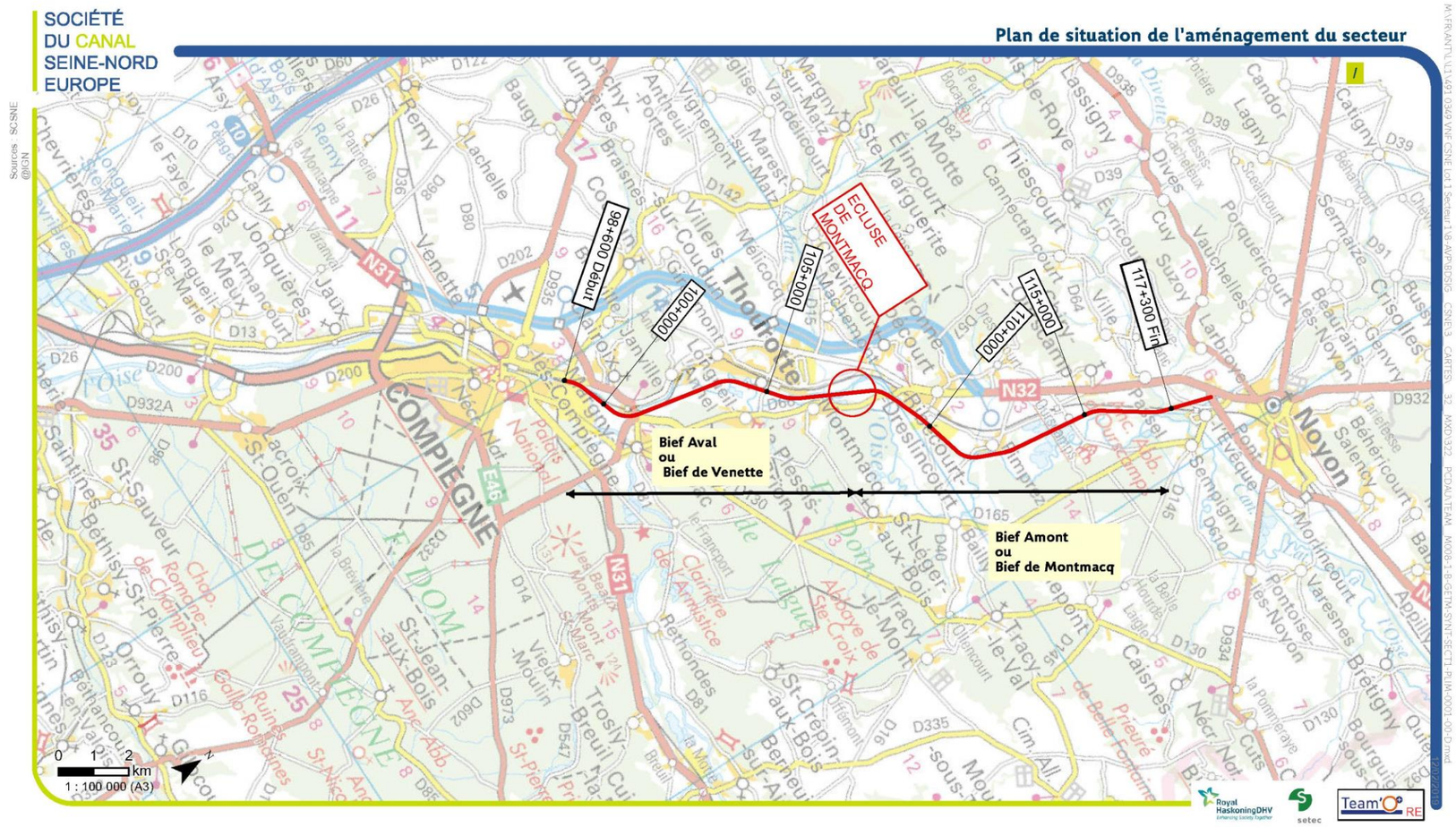


Illustration 16 : Plan de situation du secteur 1 du CSNE
(Source illustration : AVP- TEAM'O+, 2018)

5. Diagnostic écologique

5.1. Synthèse des aspects méthodologiques

Les paragraphes suivants apportent des éclairages méthodologiques synthétiques afin d'apporter aux lecteurs les clés de lecture indispensables à la bonne compréhension du document.

[La méthodologie fait l'objet d'un développement complet en annexe 15.1 15.1Méthodologie d'acquisition des données]

5.1.1. Définition des aires d'étude

Le projet se situe entre Compiègne et Passel, en Picardie, en région Hauts-de-France.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre du diagnostic écologique.

Tableau 5 : Caractéristique et délimitation des aires d'étude

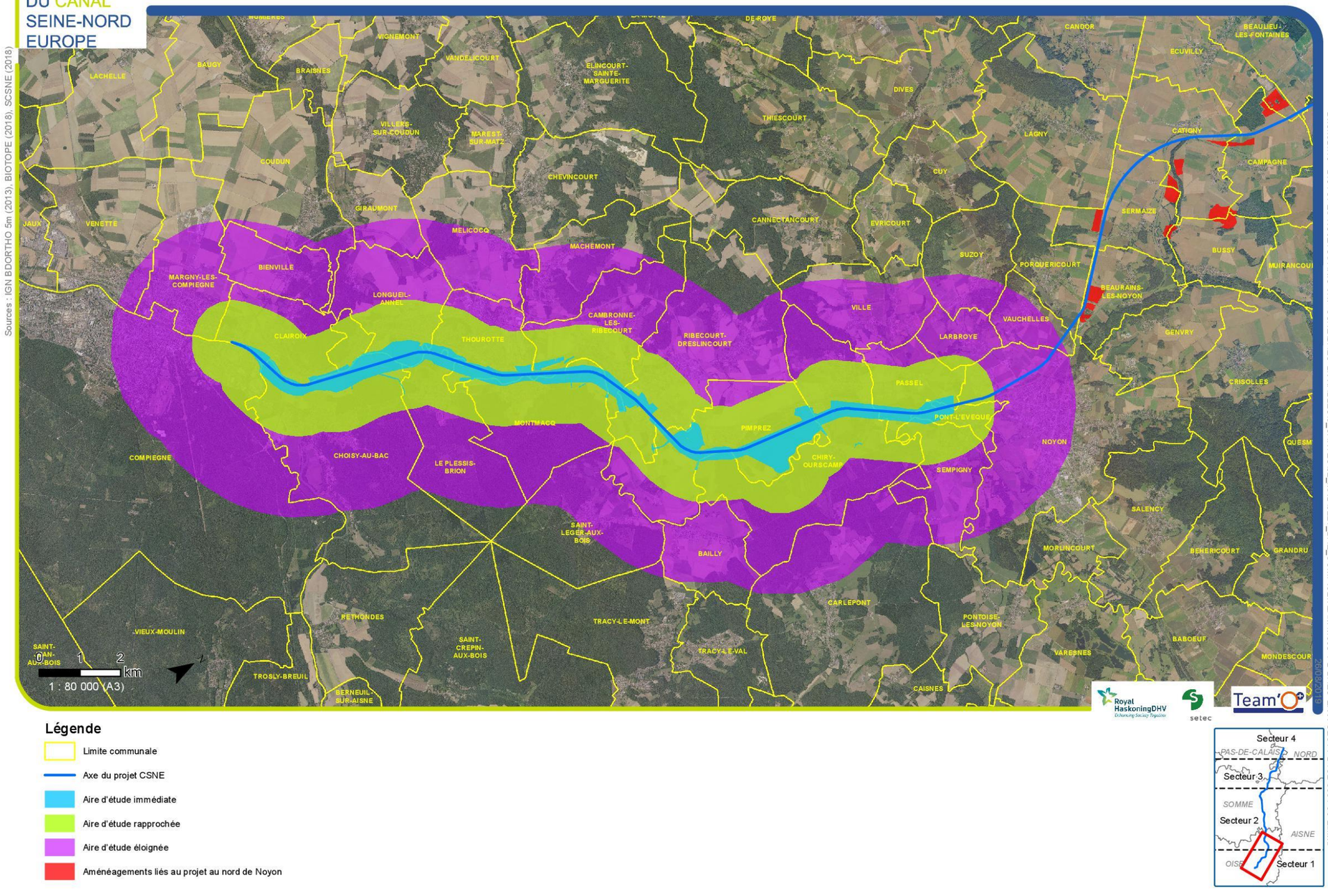
(Source : Team O +)

Aires d'étude de l'expertise écologique	*Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet*
Aire d'étude immédiate **L'aire d'étude comprend la bande Déclarée d'Utilité Publique (DUP) sur le secteur 1 et les emprises projet hors DUP (zones de dépôts notamment).** **Cette aire d'étude s'étend sur une superficie de 833 ha** **En complément les aménagements au nord de Noyon ont fait l'objet d'inventaires sur une surface de 68.38 ha.**	Aire d'étude qui intègre l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels susceptibles de subir des effets directs ou indirects liés au projet. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels, de la faune et de la flore a été réalisé par le biais d'inventaires de terrain, en particulier : • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. A noter que ces inventaires sont complétés par une analyse des bases de données locales (Digitale 2 et Clic-nat).
Aire d'étude rapprochée **Tampon de 1 km autour de l'aire d'étude immédiate** **Cette aire d'étude s'étend sur une superficie de 5 139 ha**	La réalisation d'un tampon de 1 km autour de l'aire d'étude immédiate vise à tenir compte des espèces présentes à proximité immédiate de l'aire d'étude immédiate. Sur cette aire d'étude, l'état initial est réalisé sur la base d'inventaires de terrain ainsi que sur une extraction des bases de données locales (Digitale 2 et Clic-nat).
Aire d'étude éloignée **Tampon de 3 km autour de l'aire d'étude rapprochée** **Cette aire d'étude s'étend sur une superficie de 15 419 ha.**	L'aire d'étude éloignée a été définie de manière à prendre en considération les entités naturelles de la vallée de l'Oise. Elle sert pour l'analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie sur des inventaires naturalistes réalisés sur les sites à enjeux et sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-50-E

Localisation des aires d'études sur le secteur 1



Carte 2 : Localisation des aires d'étude
(Source illustration : Team 0+, 2018)

5.1.2. Pression de prospection

Le détail des pressions de prospection groupe par groupe est traité en annexe 15.1.2 Prospections de terrain. La localisation des aires de prospections de chaque groupe est présentée dans l'atlas cartographique.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate ainsi que les secteurs à enjeux de l'aire d'étude rapprochée ont fait l'objet d'expertises naturalistes.

La pression de prospection appliquée dans le cadre de ce projet depuis 2005 a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et de qualifier précisément les enjeux écologiques (habitats naturels, faune, flore et habitats d'espèces) sur toutes les saisons. Les expertises de terrain ont été réalisées entre 2005 et 2007, en 2010, en 2012, en 2014, en 2015 et en 2017-2018 et permettent d'apporter une connaissance dynamique des populations d'espèces.

[Carte 3 : Illustration des concentrations des observations]

Tableau 6 : Pression de prospection des expertises écologiques

Groupe étudié	Protocole d'étude	Année d'inventaire
HABITATS NATURELS / FLORE		
Habitats naturels / Flore	Cartographie habitats (EUR, EUNIS) Relevés phytosociologiques	2005-2007 2012 2014
Habitats naturels / Flore	Cartographie habitats (EUR, EUNIS) Occupation du sol	2017
Habitats naturels / Flore	Cartographie habitats hors DUP	2018
INSECTES		
Insectes (tout taxon)	Pièges a interceptions, pièges au sol avec attractif, pièges attractifs aériens, filet entomologique	2005
Lépidoptères rhopalocères	Filet entomologique	2012-2014
Lépidoptères rhopalocères	Recherche à vue, filet entomologique	2017
Lépidoptères hétérocères	Pièges lumineux SK24	2012-2014
Odonates	Recherche à vue, récolte des exuvies	2012-2014
Odonates	Recherche à vue, filet entomologique	2017
Coléoptères saproxyliques	Recherche à vue, recherche des arbres gîtes potentiels	2015
Orthoptères	Recherche à vue, écoute nocturne, filet entomologique	2012-2014
Orthoptères	Recherche à vue, contrôle auditif	2017
Invertébrés aquatiques	Prélèvement avec analyse IBGN, IBGA	2005
Invertébrés aquatiques	Transect berges à berges, plongées en bouteilles Tellinière et aquascope	2007
Invertébrés aquatiques	Prélèvement avec analyse IBGN, IBGA	2012
Coléoptères saproxyliques	Analyse de terreau issu des cavités, recherche d'autres indices, pose de pièges non létaux	2017
Insectes tout taxon hors DUP	Observations directes	2018
MOLLUSQUES		
Mollusques	Qualité hydrobiologique à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé	2005
Mollusques	Recherche spécifique Mulette épaisse et Grande Mulette	2007
Mollusques	Qualité hydrobiologique à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé	2012
Mollusques	-	2014
Mollusques	Recherche ciblée, chasse à vue et récolte de litière	2017
POISSONS		
Poissons	Pêche électrique	2012
Poissons	Pêche électrique à pied et par pôles d'attraction (ECD) Suivi thermique	2005
Poissons	Recherche de frayères	2018
AMPHIBIENS		
Amphibiens	Inventaires diurnes Inventaires nocturnes à la torche Recensement de reproducteurs (points d'écoutes crépusculaires), de pontes et de têtards Recherches spécifiques Triton crêté et Rainette verte	2005 2006 2012 2014
Amphibiens	Inventaires nocturnes	2017
Amphibiens	Observations directes hors DUP	2018
REPTILES		
Reptiles	Observations directes	2008
Reptiles	Plaques Prospections à vue	2012 2014
Reptiles	Observations directes	2017
Reptiles	Observations directes hors DUP	2018

Groupe étudié	*Protocole d'étude*	*Année d'inventaire*
	OISEAUX	
Oiseaux	IPA	2005
	Transect pédestre	2010
	Point fixe d'observation	2012
	Écoute nocturne (Râle des genêts)	2014
Oiseaux	IPA IKA	2017
Oiseaux	Observations directes hors DUP	2018
	MAMMIFERES TERRESTRES	
Mammifères terrestres	Observations directes	2005
	Pièges à poils	2008
	Identification de traces et indices	2012
	Pièges photographiques	2014
	Analyse de pelotes de rejections	
Mammifères terrestres	Observations directes Identification de traces et indices	2017
Mammifères terrestres	Observations directes hors DUP	2018
Mammifères terrestres	Expertise Loutre Recherche d'indices de présence et pose des pièges photographiques Récupération des pièges photographiques	2018
Mammifères terrestres	Analyses VigiDNA M pour l'inventaire des Mammifères aquatiques en milieu aquatique courant	2019
	CHIROPTERES	
Chiroptères	Recherche de gîtes	2010
	Recherche active au détecteur d'ultrasons	2012
	Inventaires passifs	2014
		2015
Chiroptères	Inventaire des chiroptères en période de mise bas et d'élevage des jeunes. Échantillonnage acoustique mobile (transect D980 – SM2BAT GPS) et fixe (points d'écoute SM2BAT).	2017
	Diagnostic « gîte arboricole » sur corde (contrôle et évaluation)	
Chiroptères	Inventaires hors DUP	2018

5.1.3. *Méthodologie d'inventaire*

Le détail des méthodologies groupe par groupe est traité en annexe en 15.1.2 Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

5.1.4. *Qualification des enjeux associés aux espèces*

Le détail des méthodologies groupe par groupe est traité en annexe en 15.1.3 Méthode d'évaluation d'un enjeu écologique

Une analyse à deux échelles géographiques a été menée :

- Évaluation de la responsabilité régionale de l'espèce vis-à-vis de son enjeu national. Cette évaluation se base sur les listes rouges régionales, degré de menace régionale et priorité de conservation régionale d'après Picardie Nature ;
- Évaluation de la responsabilité locale de l'espèce vis-à-vis de son enjeu régional intégrant les critères de rareté et d'état de conservation.

L'évaluation des enjeux à l'échelle régionale a été effectuée selon une grille de critères, présentée ci-dessous. Cette évaluation se base essentiellement sur les aspects de conservation (listes rouges des espèces) ainsi que les statuts de rareté (communs, rare, à surveiller…) des espèces souvent explicitées dans les atlas ou autres documents (Clic-nat par exemple). Enfin, les tendances des effectifs nicheurs ont également été prises en compte par le programme Vigie-Nature. Celui-ci dresse une tendance d'évolution depuis 2001.

L'évaluation des enjeux à l'échelle locale a été effectuée pour replacer le secteur dans son contexte (espèce, habitat, habitat d'espèce : zone de chasse ou de reproduction, groupe biologique ou cortège).

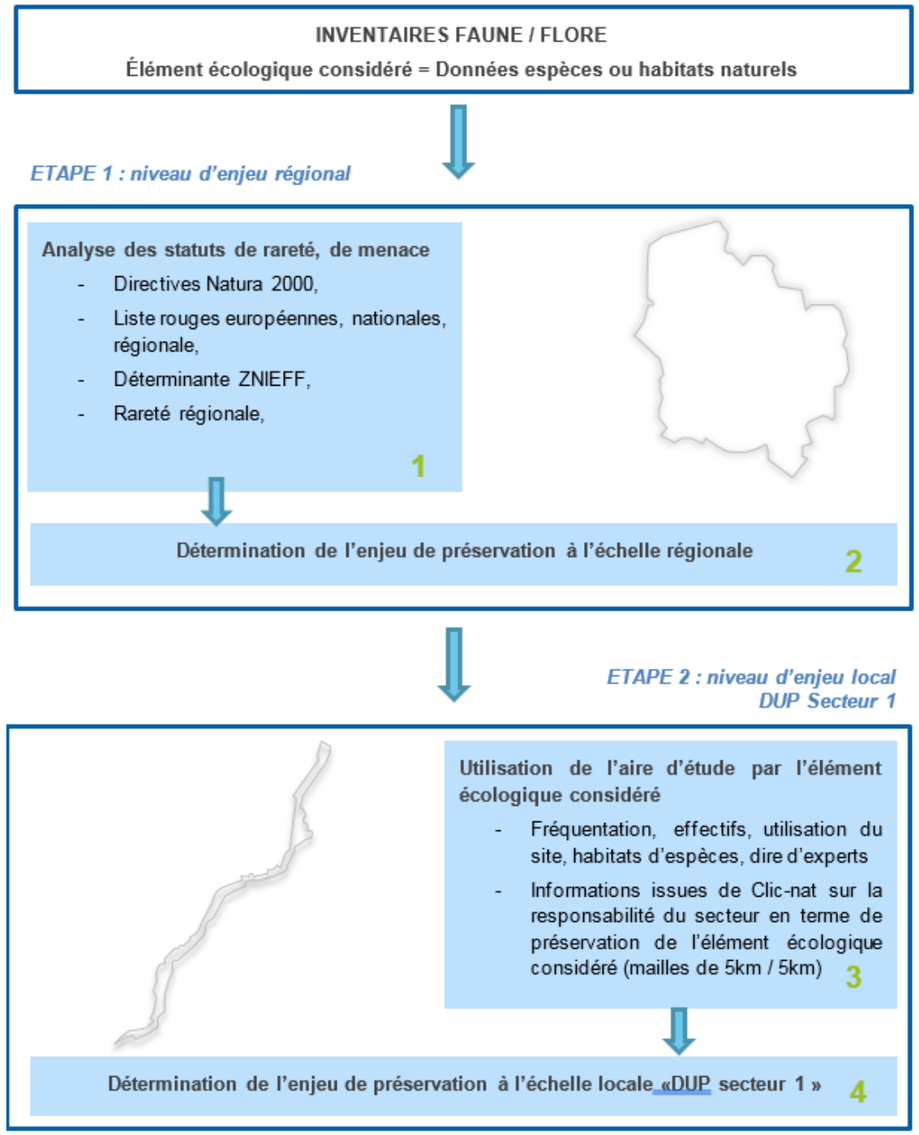


Illustration 17 : Illustration de l'analyse des enjeux à l'échelle régionale et locale (source : Team O+, 2018)

5.1.5. Délimitation et caractérisation des habitats d'espèces

Le détail des méthodologies groupe par groupe est traité en annexe (15.1.4.11 Délimitation et caractérisation des habitats d'espèce).

L'habitat d'espèce est défini comme un secteur caractérisé par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique (habitats de reproduction, de repos/refuge, de transit, d'alimentation (…). Un habitat d'espèce peut comprendre plusieurs habitats naturels.

Compte tenu des données d'habitats d'espèces disponibles au sein du périmètre de la DUP et afin d'assurer une couverture homogène de l'ensemble de l'emprise (y compris sur les secteurs identifiés comme de moindre enjeu écologique – secteurs de cultures notamment), les habitats d'espèces issus des expertises de terrain ont été agrégés avec la cartographie d'occupation du sol par photo-interprétation au 1/2000ème.

La définition de l'intérêt des habitats d'espèces vise à préciser pour chaque habitat (1) la diversité d'espèces dont il est le support ainsi que la présence ou non d'espèces patrimoniales, (2) son état de conservation, (3) sa fonctionnalité dans le cycle de vie des espèces et (4) sa participation aux continuités écologiques locales. Ces quatre critères permettent de qualifier un « intérêt » pour chaque habitat. Cet intérêt est noté de « 1 » à « 4 », depuis un intérêt faible à fort.

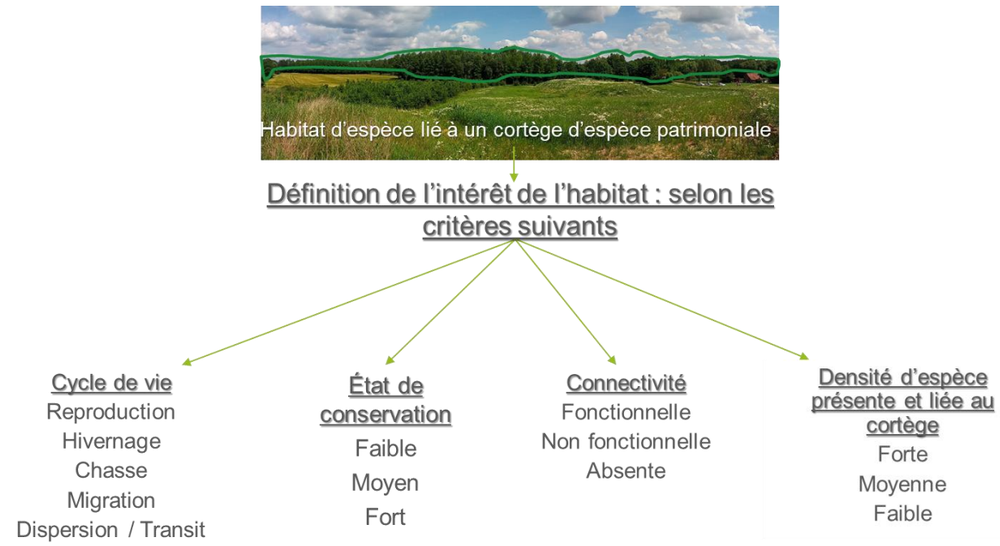


Illustration 18 : Critères pris en compte pour définir l'intérêt d'un habitat d'espèce (Source : Biotope, 2018)

Le Tableau 7 suivant présente de manière synthétique les critères de choix permettant de qualifier le niveau d'intérêt d'un habitat. L'annexe 15.1.4.11 Délimitation et caractérisation des habitats d'espèce détaille la déclinaison de ces niveaux d'intérêt par groupe.

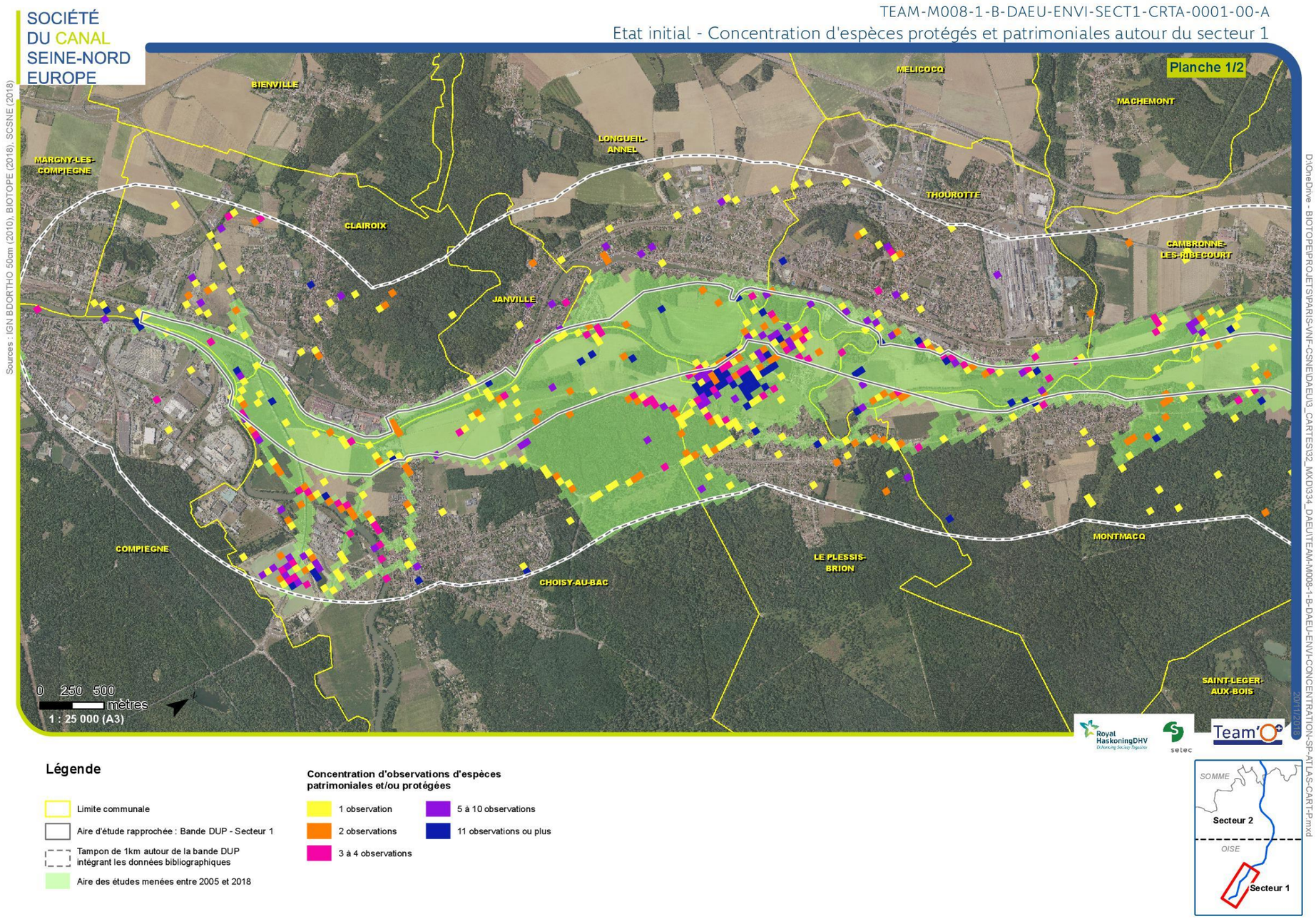
Des critères d'indentification des habitats d'espèces et de leur qualification ont été développés groupe par groupe. Le tableau ci-dessous synthétise la philosophie de ces critères :

Tableau 7 : Tableau synthétique des intérêts tout groupe confondu

(source : Biotope, 2018)

Niveau d'intérêt	*Critère de choix*
Intérêt 1	Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces État de conservation de l'habitat d'espèce dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré.
Intérêt 1,5	Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique, État de conservation de l'habitat d'espèce altéré.
Intérêt 2	Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale État de conservation de l'habitat d'espèce moyen.
Intérêt 3	Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu fort État de conservation de l'habitat d'espèce bon.
Intérêt 4	Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu très fort et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées. Présence d'espèces à très fort enjeux patrimoniaux État de conservation de l'habitat d'espèce optimal.

Carte 3 : Illustration des concentrations des observations
(Source illustration : Team 0+, 2018)

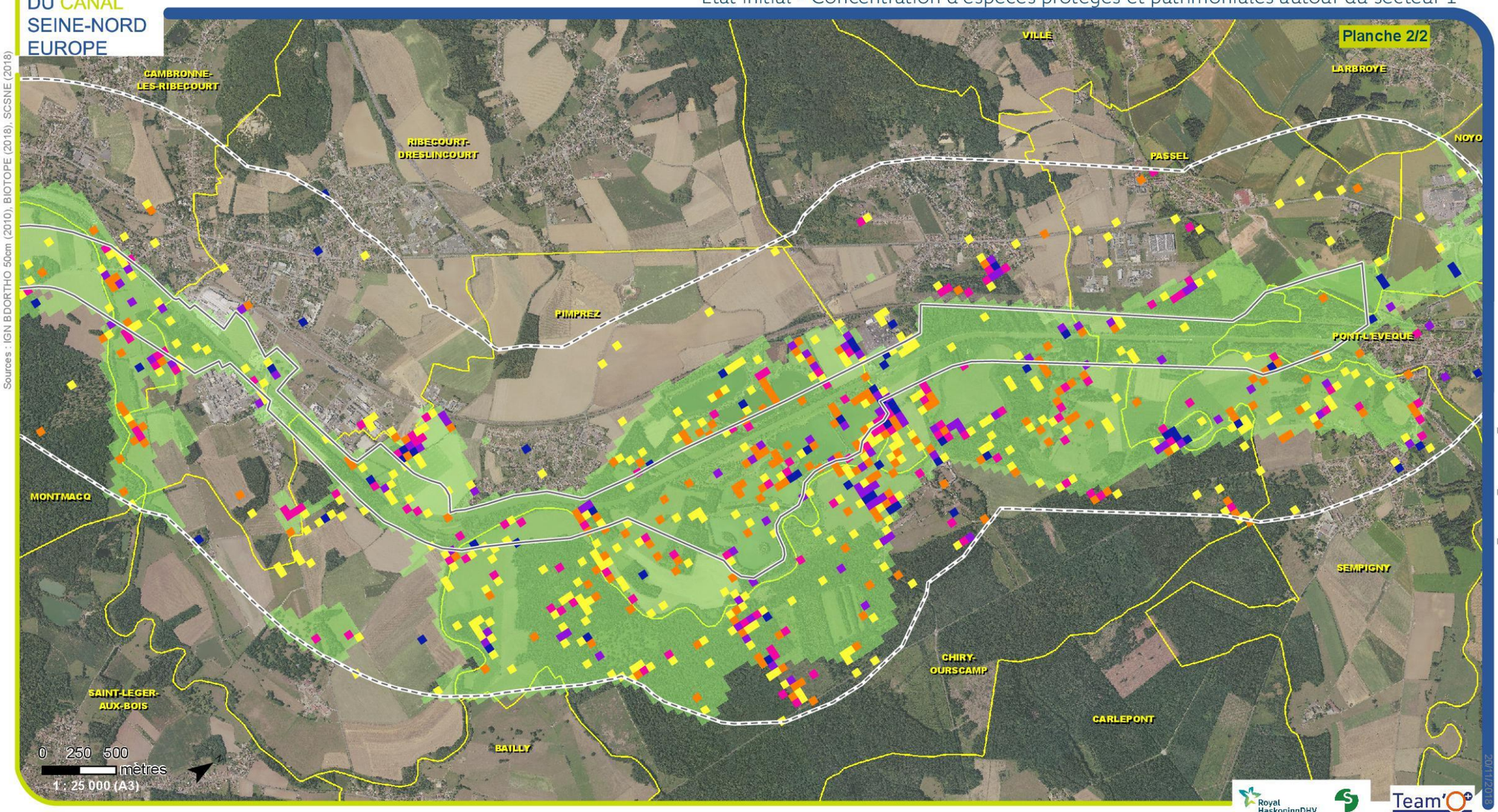


SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Etat initial - Concentration d'espèces protégés et patrimoniales autour du secteur 1

Planche 2/2



Sources : IGN BDORTHO 50cm (2010), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU\3_CARTES\32_MXD\334_DAEU\TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-CONCENTRATION-SP-ATLAS-CART-P.mxd 20/12/2018

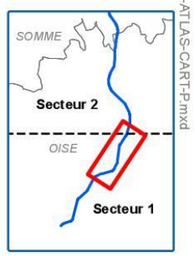
Royal HaskoningDHV · setec · Team'O

Légende

- Limite communale
- Aire d'étude rapprochée : Bande DUP - Secteur 1
- Tampon de 1km autour de la bande DUP intégrant les données bibliographiques
- Aire des études menées entre 2005 et 2018

Concentration d'observations d'espèces patrimoniales et/ou protégées

- 1 observation
- 2 observations
- 3 à 4 observations
- 5 à 10 observations
- 11 observations ou plus



5.2. Contexte écologique du projet

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) des « Hauts-de-France ».

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

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- 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), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, 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) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.
- 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 des départements, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).

Les tableaux suivants 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 ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

5.2.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel incluant Natura 2000

Cf. Carte 5 : Zonages règlementaires du patrimoine naturel à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

5.2.1.1. Natura 2000

Quatre sites du réseau européen Natura 2000 sont concernés ou en lien direct avec l'aire d'étude éloignée :

- Deux Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;
- Deux Zone Spéciale de Conservation (ZSC) désignées au titre de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / faune / flore ».

Tableau 8 : Zonages du réseau Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée
(source : Team O+, 2018)

Type de site, code et intitulé	*Vie administrative*	*Localisation et distance à l'aire d'étude immédiate (en encadré gras les sites inclus dans l'aire d'étude immédiate)*
ZPS **FR 2210104** **« Moyenne vallée de l'Oise »**	Date d'enregistrement comme ZPS : 31/10/1996 Date du dernier arrêté préfectoral : 27/10/2004	Intercepte l'aire d'étude immédiate sur trois secteurs à l'est : • Au niveau de Montmacq • Au niveau de Chiry Ourscamp • Au niveau de Ribécourt
ZPS **FR 2212001** **« Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »**	Date d'enregistrement comme ZPS : 31/01/1996	Intercepte l'est de l'aire d'étude immédiate au niveau du Plessis-Brion
ZSC **FR 2200383** **« Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny**	Date d'enregistrement comme ZPS : 31/01/1996 Date du dernier arrêté préfectoral : 26/12/2008	Hors aire d'étude immédiate Au sein de l'aire d'étude éloignée au niveau de Pont l'Évêque
ZSC **FR 2200382** **« Massifs forestier de Compiègne »**	Date d'enregistrement comme ZPS 31/01/1996 Date du dernier arrêté préfectoral : 27/07/2016	Hors aire d'étude immédiate Au sein de l'aire d'étude éloignée au niveau de Compiègne

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec le réseau Natura 2000 et les espèces et habitats à l'origine de leur désignation. En conséquence, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est réalisée pour ce projet **(se reporter à la pièce C4 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale).**

La description des sites Natura 2000 dans un rayon de 20km autour de l'aire d'étude immédiate se trouve dans la **pièce C4**.

5.2.1.2. Autres zonages réglementaires

Aucun autre zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est concerné par l'aire d'étude éloignée.

5.2.2. Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. Carte 4 : Zonages d'inventaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

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

- Six Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont une de type II et cinq de type I ;
- Deux Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Tableau 9 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

(source : Team O+, 2018)

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude (en encadré gras les sites inclus dans l'aire d'étude immédiate)
ZNIEFF1	220005051	Prairies inondables de l'Oise de Brissy- Hamégicourt à Thourotte	Interceptée au niveau de Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp et Sempigny
ZNIEFF1	220013821	Mont Ganelon	Interceptée au niveau de Chois-au-Bac
ZNIEFF1	220014085	Massif de Thiescourt / Attiche et Bois de Ricquebourg	À 3km de l'aire d'étude éloignée
ZNIEFF1	220014322	Massif forestier de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont	Interceptée au niveau de Choisy-au-Bac
ZNIEFF2	220220026	Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte	Interceptée au niveau de Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp et Sempigny
ZICO	-	Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp	Interceptée au niveau de Montmacq, Ribécourt-Dreslincourt, Pimprez à Sempigny
ZICO	-	Vallée de l'Oise de Thourotte à Vendeuil	Interceptée au niveau de Choisy-au-Bac
ZNIEFF1	220005051	Prairies inondables de l'Oise de Brissy- Hamégicourt à Thourotte	Interceptée au niveau de Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp et Sempigny

5.2.3. Autres zonages du patrimoine naturel

Cf. Carte 6 : Autres zonages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Dix autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée : ils correspondent à des Espaces Naturels Sensibles du département de l'Oise.

Tableau 10 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

(source : Team O+, 2018)

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude (en encadré gras les sites inclus dans l'aire d'étude immédiate)
Espace naturel sensible	101 / NOY07	Les montagnes de Porcquéricourt à Suzoy	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	119 / PPI62	Trame verte	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	123 / NOY02	Mont Ganelon	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	162 / OIS22	Prairies inondables de l'Oise d'Appilly à Sempigny	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	163 / OIS19	Vallée Alluviale de l'Oise	Intercepte l'aire d'étude immédiate
	204 / OIS21	Bois de la Montagne, Bois de Saint-Mard et Bosquets	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	217 / OIS18	Les Beaux Monts	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	239 / OIS23	Le Château Impérial	Intercepte l'aire d'étude éloignée
	247 / OIS25	Les étangs du Plessis-Brion	Intercepte l'aire d'étude immédiate
	57 / NOY03	Etangs, Massif de Thiescourt/Attiche et Bois de Ricquebourg	Intercepte l'aire d'étude éloignée

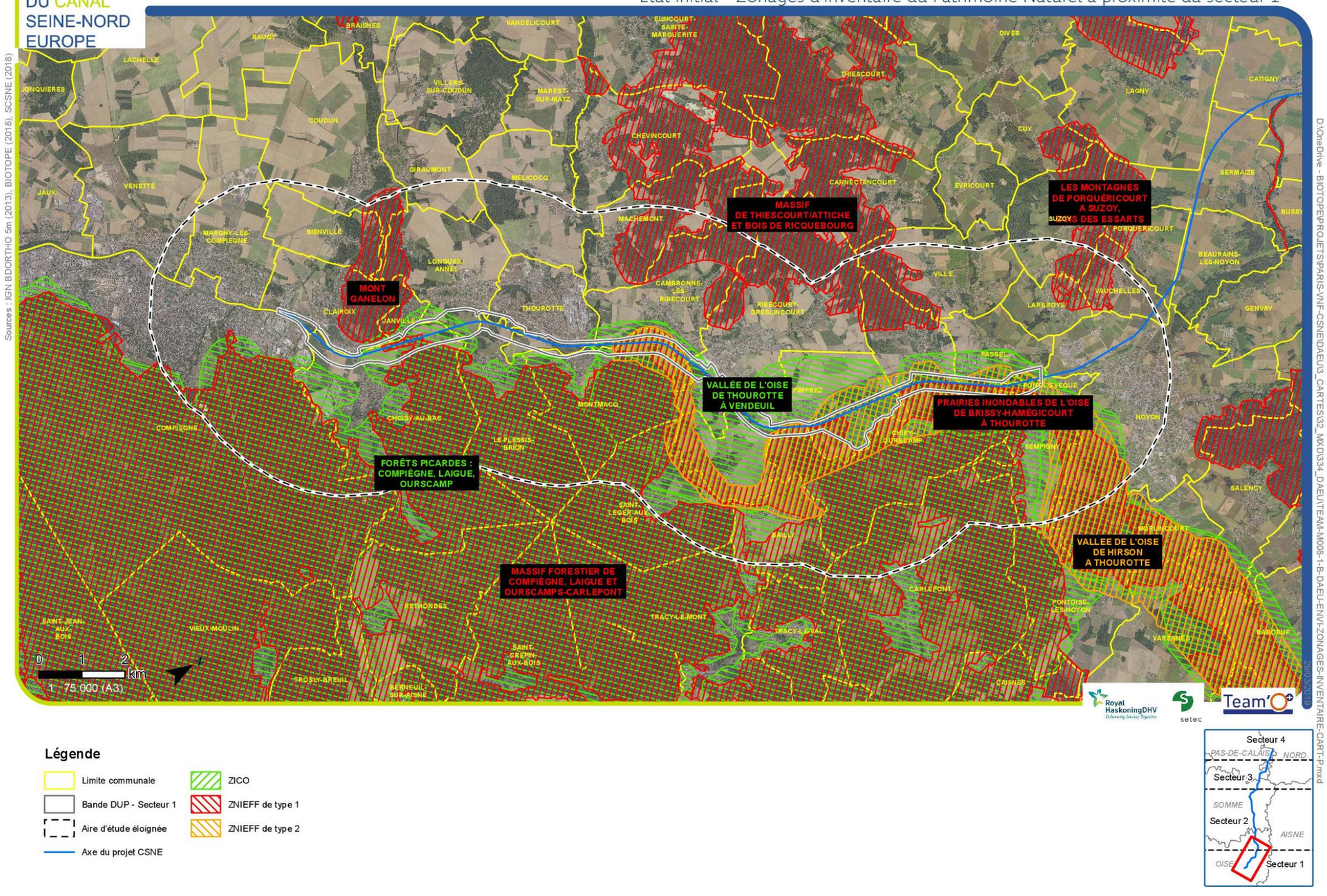
5.2.1. Synthèse des enjeux relatifs aux zonages du patrimoine naturel

L'analyse du patrimoine naturel permet de faire ressortir une grande diversité de milieux naturels présents dans l'aire d'étude éloignée en vallée de l'Oise. Aux prairies inondables de l'Oise s'ajoutent les grands massifs forestiers (Forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont).

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Etat initial - Zonages d'inventaire du Patrimoine Naturel à proximité du secteur 1



Sources : IGN BDORTHO 5m (2013), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

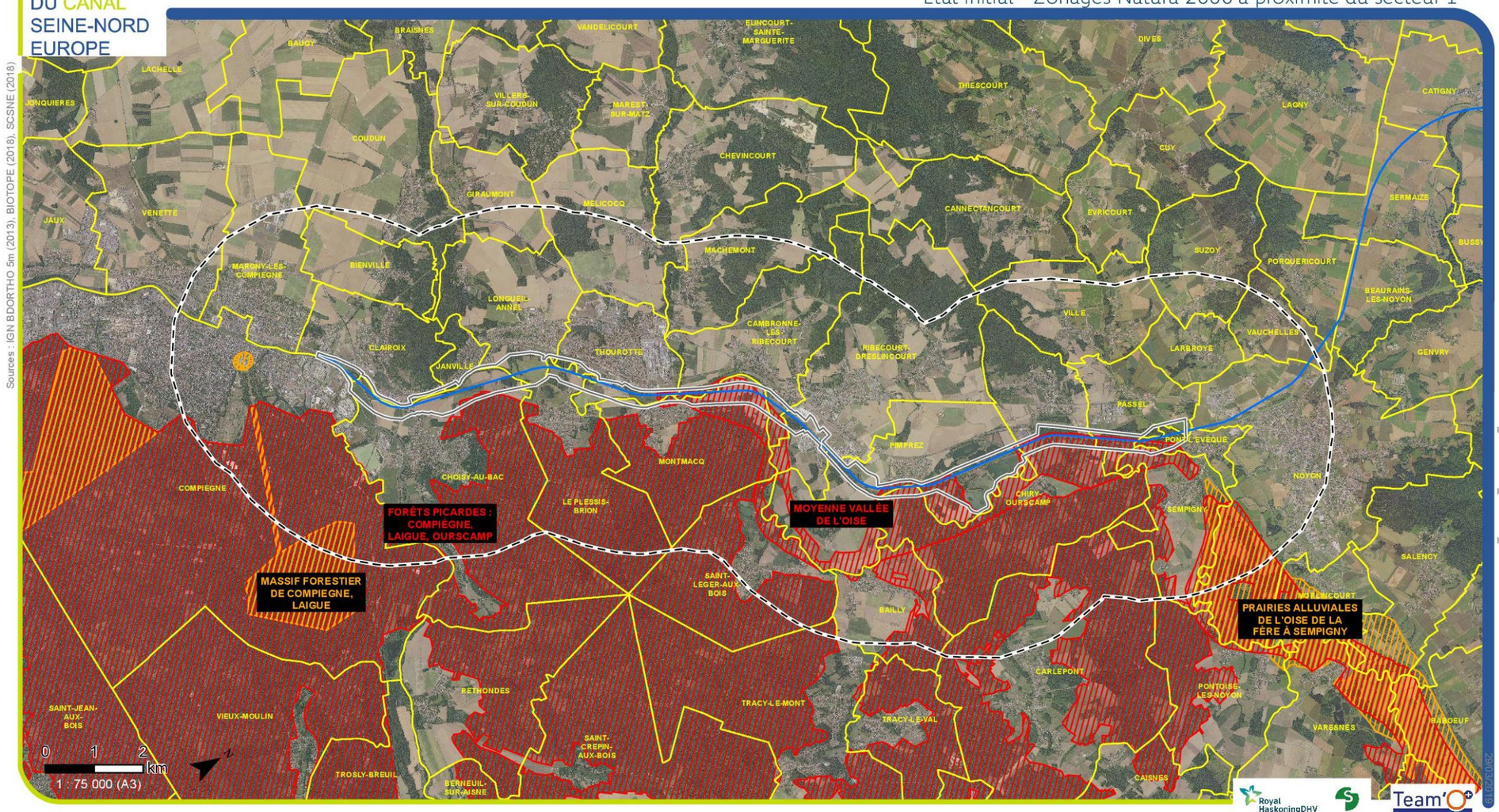
D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU\3_CARTES\32_MXD\334_DAEUTEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-ZONAGES-INVENTAIRE-CART-P.mxd 29/03/2019

Carte 4 : Zonages d'inventaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source illustration : Team 0+, 2018)

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Etat initial - Zonages Natura 2000 à proximité du secteur 1



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Aire d'étude éloignée
- Axe du projet CSNE
- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Zone Spécifique de Conservation (ZSC)

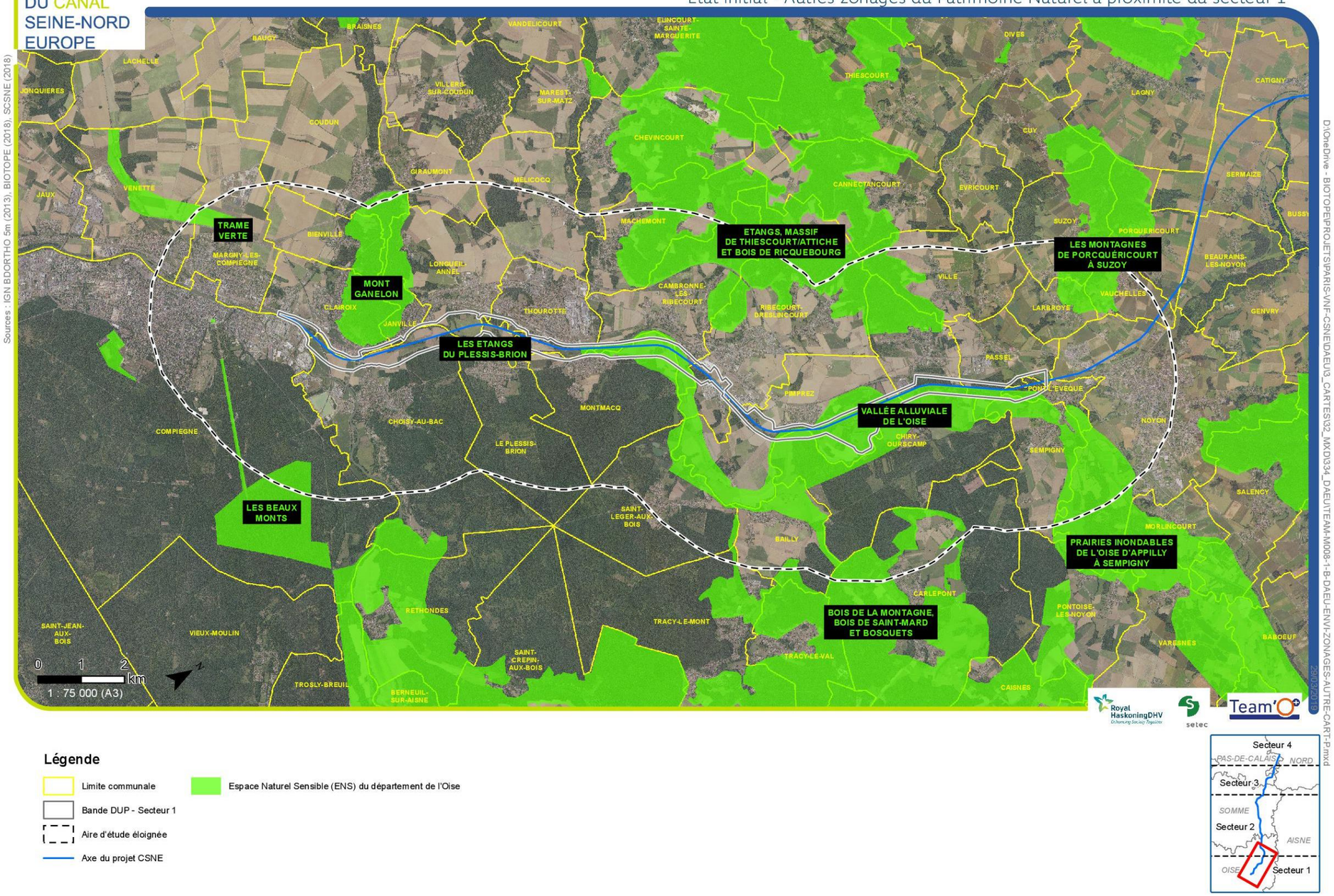


Carte 5 : Zonages réglementaire du patrimoine naturel à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source illustration : Team 0+, 2018)

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Etat initial - Autres zonages du Patrimoine Naturel à proximité du secteur 1



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Aire d'étude éloignée
- Axe du projet CSNE
- Espace Naturel Sensible (ENS) du département de l'Oise

Carte 6 : Autres zonages à l'échelle de la DUP secteur 1
(Source illustration : Team 0+, 2018)

5.3. Enjeux relatifs aux habitats naturels

Les données bibliographiques issues de la base de données « Digitale2 » du Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNB) sont intégrées à l'analyse :

- Base de données Digitale de la flore et des végétations du CBNB extrait du 26/01/2016 ;
- Base de données Digitale de la flore et des végétations du CBNB extrait du 06/07/2018 ;
- Catalogue des habitats et végétations du CBN Bailleul.

Pour la flore, plusieurs expertises ont été réalisées depuis 2005 :

- 2005-2006 par le bureau d'études AIRELE ;
- 2007 par le bureau d'études Biotope ;
- 2012-2014 par le bureau d'études ECOTHÈME ;
- 2016 par l'ONF ;
- 2017-2018 par le bureau d'études Biotope.

Cf. Carte 7 : Grands milieux naturels à l'échelle de l'aire d'étude et atlas TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-OCCUPATION-SOL-ATLAS-CART-P

5.3.1. Grands types de milieux

Les habitats naturels identifiés peuvent être regroupés en 11 grands types de milieux (classés du grand milieu le plus représenté sur la bande DUP du secteur 1 au moins représenté) :

- Milieux agricoles cultivés ;
- Milieux boisés humides ;
- Plantations ;
- Milieux ouverts humides ;
- Aquatique courant ;
- Aquatique stagnant ;
- Milieux urbains ;
- Milieux ouverts secs ;
- Parcs et jardins ;
- Milieux bocagers et semi-ouverts ;
- Milieux boisés non humides.

Les milieux en eau constitués des grands milieux suivants :

- Aquatique courant ;
- Aquatique stagnant.

Leur richesse hydrobiologique et piscicole est étroitement liée à la qualité des eaux ainsi qu'à leur morphologie. Les habitats de ces cours d'eau peuvent être classés en deux grands ensembles : la végétation aquatique des eaux courantes et la végétation des eaux calmes à stagnantes.

La végétation de ces milieux n'est généralement pas très diversifiée compte tenu d'une qualité des eaux relativement moyenne. Les secteurs les plus courants de la vallée de l'Oise hébergent une végétation caractérisée par le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*) ou encore le Potamot à feuilles flottantes (*Potamogeton nodosus*).

Très localement, dans les méandres de ces rivières, peuvent apparaitre des zones d'eau stagnantes où se développe une végétation originale. Les secteurs pionniers, relativement peu colonisés par des plantes aquatiques sont parfois couverts d'un tapis d'algues macrophytiques (Characées). Plus généralement, ces secteurs lentiques sont envahis par des plantes comme le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) des Potamots (*Potamogeton crispus, Potamogeton natans…*), des Lentilles d'eau (*Lemna minor*, localement *Lemna trisulca*).

Les zones stagnantes des cours d'eau, peuvent être colonisées par des espèces envahissantes comme la Jussie (*Ludwigia grandiflora*), les Elodées (*Elodea canadensis* et *E. nuttallii*) ou encore le Myriophylle de Brésil (*Myriophyllum aquaticum*).

Les vallées alluviales constituées des grands milieux suivants :

- Milieux boisés humides ;
- Milieux ouverts humides.

La vallée alluviale de l'Oise est caractérisée par une diversité de milieux : végétation hygrophile (roselières, cariçaies, mégaphorbiaies, végétations sur substrats exondés), prairies humides, tourbières, forêts alluviales plus ou moins humides (aulnaie, frênaie, saulaie, peupleraies voire boulaie). Les zones humides de ces vallées constituent des milieux associés aux eaux superficielles et aux eaux souterraines dans un système qualifié d'inter-connectif.

Dans la vallée de l'Oise, à l'aval de Chauny, les surfaces occupées par les praires se réduisent au profit des boisements, souvent des peupleraies. Cette dynamique s'intensifie après Noyon : les cultures et les boisements sont alors très présents dans la vallée.

Les plaines et plateaux cultivés constitués du grand milieu suivant :

- Milieux agricoles cultivés.

Dans les plaines et plateaux agricoles, il subsiste quelques îlots de végétation, des bosquets, des haies ou de minces liserés boisés. Ces espaces présentent un intérêt plus modéré d'un point de vue faunistique et floristique en raison de leur uniformité et de la forte pression humaine qui s'y exerce. Ils jouent néanmoins un rôle de relais pour l'ensemble de la faune. Certains présentent des espèces végétales protégées.



Bord de l'Oise



Culture de blé près des boucles du Muid



Prairie du Champ d'Ourscamp



Bois les Ronchies

Photographie des différents types de milieux rencontrés sur l'aire d'étude
© Biotope

Les massifs forestiers constitués des grands milieux suivants :

- Milieux boisés non humides ;
- Plantations.

Les massifs forestiers et zones boisées constituent des espaces où la richesse floristique et faunistique varie selon les caractéristiques pédo-climatiques mais également selon l'exploitation forestière qui en est faite (essences, cycle et modalité d'exploitation).

Ainsi, de grands massifs forestiers qui se développent sur les coteaux de la vallée de l'Oise, présentent un fort enjeu écologique. Ils constituent en effet l'habitat naturel de très nombreuses espèces d'oiseaux (forêt domaniale de Compiègne).

Sur le plateau picard, il ne subsiste plus que quelques zones boisées, éparses, principalement dans des zones de relief ou dans certains vallons difficiles d'accès. Ces milieux jouent un rôle important de refuge, de lieux de reproduction, de nourrissage et de transit pour la faune.

Les milieux ouverts constitués des grands milieux suivants :

- Milieux ouverts secs ;
- Milieux bocagers et semi-ouverts.

Les milieux ouverts plus secs sont constitués de jachères, de prairies pâturées et de prairies de fauche. Les espèces les plus abondantes sont la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*), le Pâturin commun (*Poa trivalis*) et le Fromental (*Arrhenatherum elatius*).

Certains secteurs sont encore bocagers avec quelques haies arbustives à Aubépine (*Crataegus monogyna*), Prunellier (Prunus spinosa) et Cornouiller (Cornus sanguinea).

Les milieux anthropiques comprennent les grands milieux suivants :

- Parcs et jardins ;
- Milieux urbains.

Ces milieux intègrent les surfaces urbanisées, les parcs et jardins où la flore est très banale.

Illustration 19 : Graphique représentant la répartition des grands types de milieux du secteur 1 sur la bande DUP
(Source illustration : Team 0+, 2018)

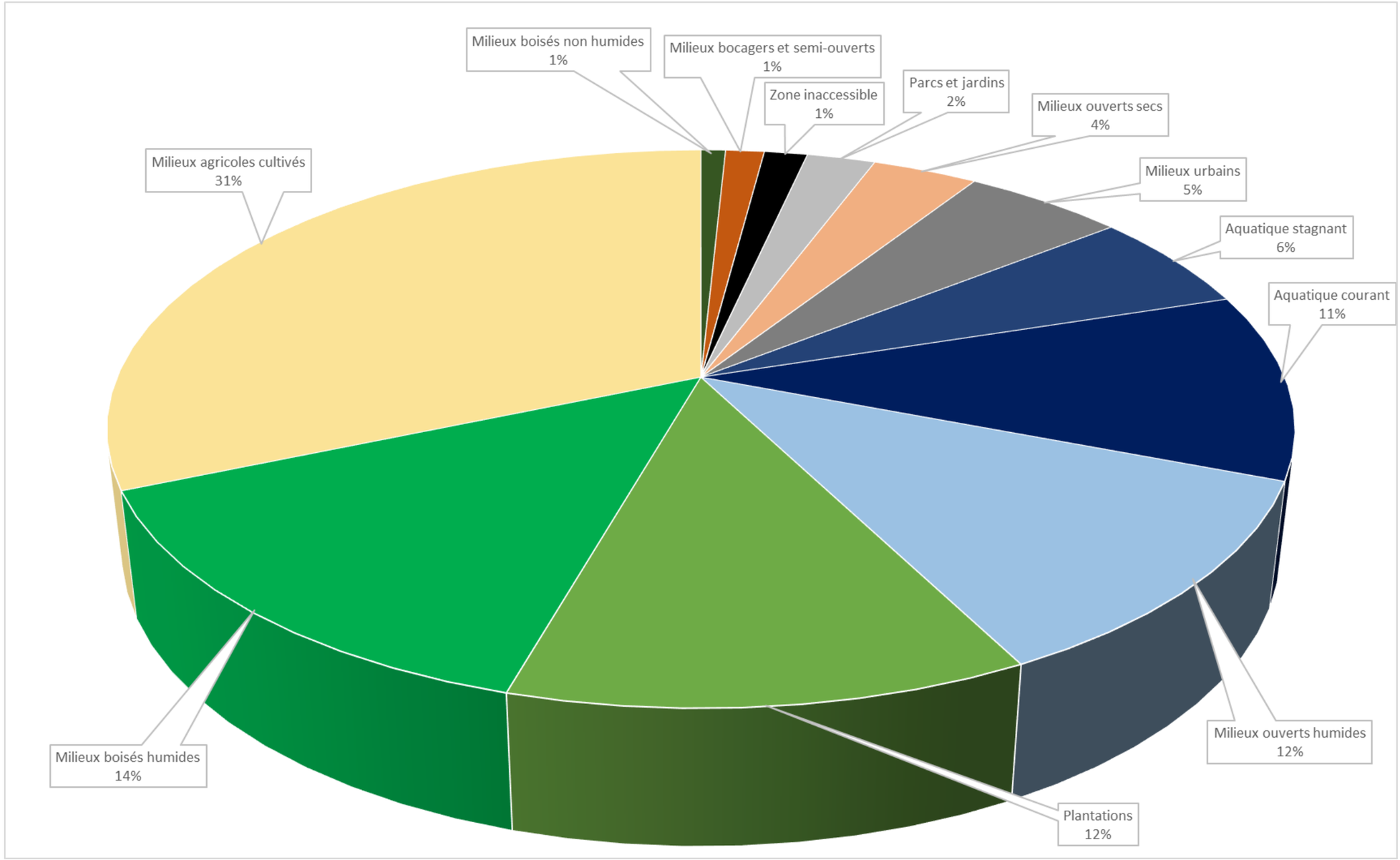


Tableau 11 : Représentativité des grands types de milieux du secteur 1 sur la bande DUP

(Source : Team O +)

Grands types de milieux	*Typologie détaillée des habitats*	*Surface concernée (ha)*	*Représentativité sur l'aire d'étude immédiate (%)*
Aquatique courant	Eau courante	83,23	10,83 %
Aquatique stagnant	Eau stagnante avec végétation aquatique Eau stagnante avec végétation aquatique flottante Eau stagnante avec végétation aquatique flottante à *Ricia fluitans* Eau stagnante sans végétation aquatique Eau stagnante sans végétation aquatique (hors mare) Fossé avec végétation aquatique et rivulaire Fossé végétalisé	43,91	5,71 %
Milieux agricole cultivé	Culture Culture intensive	241,37	31,40 %
Milieux bocagers et semi-ouverts	Fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Fourré arbustif indifférencié Fourré arbustif mésohygrophile Fourré arbustif mésophile à Crataegus monogyna Fourré arbustif mésophile à mésohygrophile Haie arborée indifférenciée Haie arbustive Haie arbustive à arborée Mosaïque Fourré arbustif mésophile et ourlet calcicole Mosaïque Fourré arbustif mésophile et plantation de feuillus mésophiles Mosaïque Friche prairiale mésophile et fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Mosaïque Friche sèche mésophile et plantation arborée à arbustive Ourlet à *Sambucus ebulus*	9,67	1,26 %

Grands types de milieux	*Typologie détaillée des habitats*	*Surface concernée (ha)*	*Représentativité sur l'aire d'étude immédiate (%)*
Milieux boisés humides	Arbre ou arbuste isolé Aulnaie à Fougère des marais Aulnaie frênaie ormaie mésohygrophile, neutrophile à nitrophile Aulnaie marécageuse Aulnaie mésohygrophile de l'Alnion incanae Aulnaie saulaie frênaie marécageuse Aulnaie saulaie frênaie rivulaire Aulnaie-frênaie mésohygrophile nitrophile Boisement rudéral Charmaie mésotrophe acidicline Chênaie charmaie à Jacinthe des bois du *Fraxino quercion* Chênaie frênaie alluviale mésohygrophile de l'*Alnion incanae* Chênaie mésophile acidicline Chênaie pédonculée charmaie mésophile neutro-acidocline à *Hedera helix* Frênaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Frênaie chênaie mésohygrophile neutrophile à nitrophile Frênaie érablaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Frênaie érablaie du Fraxino quercion Frênaie mésophile neutrophile à nitrophile Frênaie rivulaire nitrophile Mosaïque Aulnaie frênaie et saulaie blanche Mosaïque Aulnaie saulaie frênaie rivulaire et mégaphorbiaie eutrophe Mosaïque Saulaie arbustive à arborée et roselière à Phragmites australis Mosaïque Saulaie arbustive à arborée et tremblant à Roseau commun et Fougère des marais Mosaïque Saulaie blanche et fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Mosaïque Saulaie blanche et mégaphorbiaie eutrophe à *Urtica dioica* Recrue forestière mésohygrophile Saulaie arbustive Saulaie arbustive à arborée Saulaie blanche	109,06	14,19 %
Milieux boisés non humides	Arbre ou arbuste isolé Boisement acidicline dominé par le Châtaignier Boisement rivulaire indifférencié Boisement rudéral Bosquet arbustif Charmaie mésotrophe acidicline Chênaie charmaie à Jacinthe des bois du *Fraxino quercion* Chênaie charmaie mésophile neutrophile à *Hedera helix* Chênaie hêtraie mésophile neutrophile à acidicline Chênaie mésophile acidicline Chênaie mésophile eutrophe à *Rubus* Frênaie calcicole du *Carpinion betuli* Frênaie érablaie du *Fraxino quercion* Mosaïque Saulaie blanche et mégaphorbiaie eutrophe à *Urtica dioica*	6,13	0,80 %

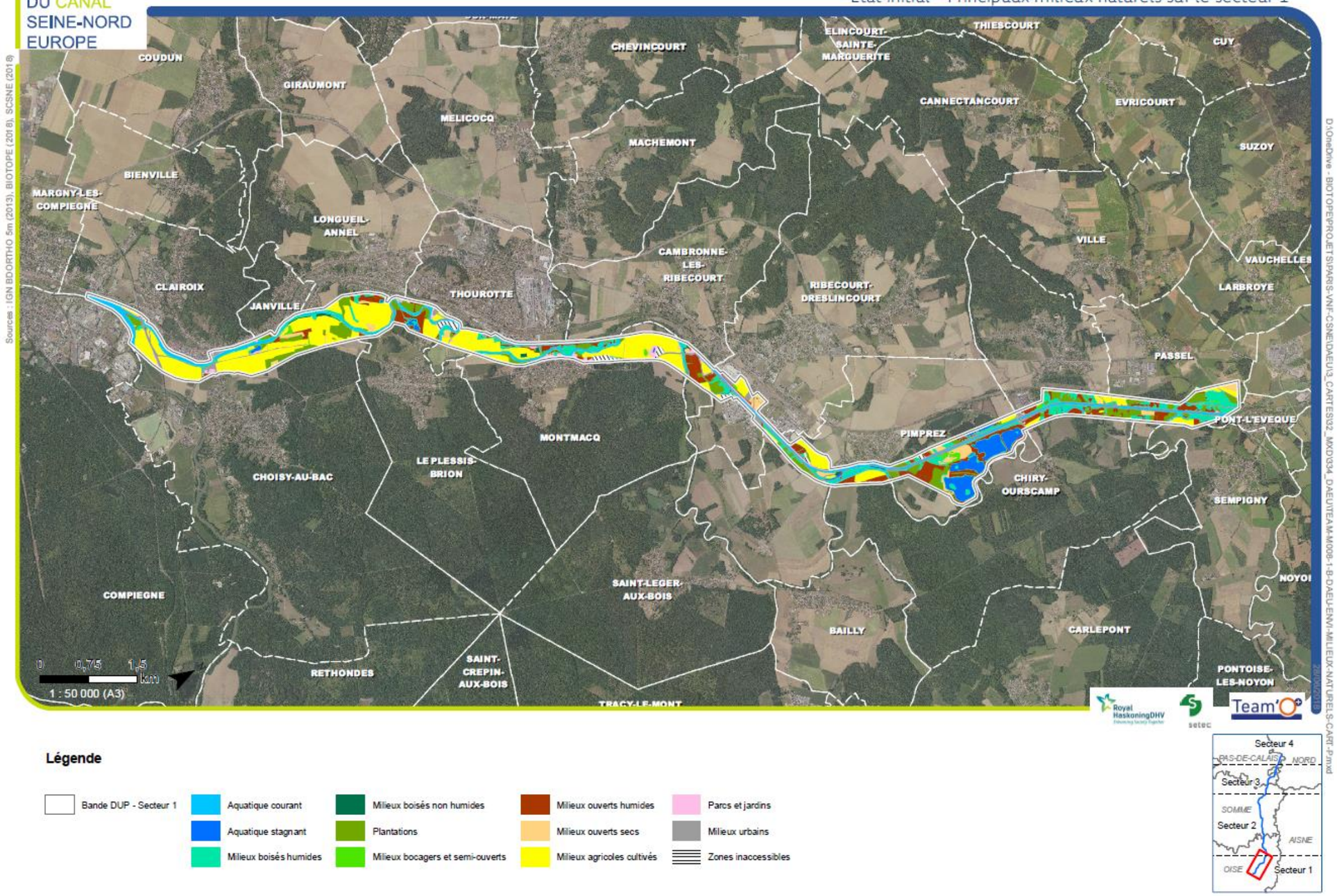
Grands types de milieux	*Typologie détaillée des habitats*	*Surface concernée (ha)*	*Représentativité sur l'aire d'étude immédiate (%)*
Milieux ouverts humides	Cariçaie à *Carex acutiformis et C. riparia* Cariçaie à *Carex paniculata* Friche de type prairiale hygrocline et nitrophile Friche haute hygrocline à hygrophile Friche nitrophile Friche prairiale mésohygrophile Friche prairiale mésophile Friche prairiale mésophile avec fourré arbustif à arboré mésophile Friche sèche mésophile Friche vivace collinéenne Glycéraie Mégaphorbiaie eutrophe Mégaphorbiaie eutrophe à *Urtica dioica* Mégaphorbiaie eutrophe à *Urtica dioica* piquetée d'arbustes Mégaphorbiaie eutrophe sous saulaie arbustive Mégaphorbiaie indifférenciée Mégaphorbiaies eutrophes Mosaïque Cariçaie à *Carex acutiformis* et *C. riparia* et fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Mosaïque Cariçaie à *Carex acutiformis* et *C. riparia* et mégaphorbiaie eutrophe Mosaïque Mégaphorbiaie eutrophe et formation d'hélophytes Mosaïque Mégaphorbiaie eutrophe et saulaie arbustive à arborée Mosaïque Ourlet à *Sambucus ebulus* et mégaphorbiaie eutrophe à *Urtica dioica* Mosaïque Roselière à *Phragmites australis* et cariçaie à *Carex acutiformis* Prairie de fauche hygrophile Prairie de fauche indifférenciée Prairie de fauche mésohygrophile Prairie de fauche mésohygrophile à *Anthoxanthum odoratum* et *Holcus lanatus* Prairie de fauche mésohygrophile à *Arrhenatherum elatius* et *Festuca pratensis* Prairie de fauche mésohygrophile à *Dactylis glomerata, Holcus lanatus* et *Crepis biennis* Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile de type Arrhenatheraie Prairie de fauche pâturée mésohygrophile à *Arrhenatherum elatius* et *Lolium perenne* Prairie pâturée indifférenciée Prairie pâturée mésohygrophile nitrophile Prairie pâturée mésohygrophile nitrophile avec refus Prairie pâturée mésophile nitrophile Roselière à *Phalaris arundinacea* Roselière à *Phragmites australis* Roselière à *Phragmites australis* indifférenciée Roselière à *Typha latifolia* Roselières et autres formations d'hélophytes Tremblant à *Phragmites australis* et *Thelypteris palustris*	109,06	14,19 %

Grands types de milieux	*Typologie détaillée des habitats*	*Surface concernée (ha)*	*Représentativité sur l'aire d'étude immédiate (%)*
Milieux ouverts secs	Bande enherbée Bande enherbée indifférenciée Friche de type prairiale hygrocline et nitrophile Friche nitrophile Friche prairiale mésohygrophile Friche prairiale mésophile Friche prairiale mésophile avec fourré arbustif à arboré mésophile Friche sèche mésophile Friche vivace collinéenne Ourlet calcicole Pelouse sableuse Prairie de fauche indifférenciée Prairie de fauche mésohygrophile Prairie de fauche mésohygrophile en cours d'embroussaillement arbustif Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile de type Arrhenatheraie Prairie mésophile à méso hygrophile artificielle Prairie pâturée indifférenciée Prairie pâturée mésohygrophile nitrophile Prairie pâturée mésohygrophile nitrophile avec refus Prairie pâturée mésophile nitrophile	26,32	3,42 %
Milieux urbains	Chemin et berme Route et berme Voies de communication et leurs bermes Zone artificielle Zone artificielle et urbanisée	40,20	5,23 %
Parcs et jardins	Habitation avec jardin Pelouse anthropique Zone anthropique	17,09	2,22 %
Plantations	Coupe forestière Mosaïque Peupleraie et frênaie érablaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Mosaïque Plantation de feuillus et de boisements rudéraux Peupleraie avec mégaphorbiaie eutrophe en sous-étage Peupleraie avec sous-étage arboré à arbustif de l'*Alnion incanae* Peupleraie avec sous-étage arbustif à herbacé de l'*Alnion incanae* Peupleraie avec sous-étage arbustif et/ou herbacé hygrophile à mésohygrophile de l'*Alnion glutinosae* Peupleraie avec sous-étage herbacé mésophile Peupleraie blanche Peupleraie mésohygrophile et neutrophile avec sous-étage arbustif dense Peupleraie mésohygrophile, neutrophile à nitrophile avec sous-étage arbustif dense Peupleraie mésophile, neutrophile à nitrophile avec sous-étage herbacé Plantation arborée à arbustive Plantation de feuillus Plantation de résineux	92,03	11,97 %

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Etat initial - Principaux milieux naturels sur le secteur 1



Carte 7 : Grands milieux naturels à l'échelle de l'aire d'étude immédiate
(Source illustration : Team 0+, 2018)

Les principaux enjeux phytocoénotiques résident dans leur inscription à l'annexe I de la directive Habitats et le jugement de leur rareté aux niveaux régionaux. Parmi les habitats naturels recensés :

- 6 habitats naturels sont d'intérêt communautaire dont un prioritaire ;
- 5 présentent un intérêt patrimonial du fait de leur raréfaction.

5.3.2. Habitats naturels d'intérêt communautaire

La vallée de l'Oise est constituée par une mosaïque d'habitats alliant cours d'eau, forêts alluviales et prairies de fauches. Parmi les milieux naturels recensés au sein de l'aire d'étude immédiate, 6 sont des habitats d'intérêt communautaire :

5.3.2.1. Milieu humide (mare, étang…) oligo-mésotrophe à characées (Charion vulgaris) (3140)

Herbier monospécifique et immergé de Chara commune (*Chara vulgaris*). Sur le site, il est accompagné par des espèces aquatiques : Potamot flottant (*Potamogeton nodosus*), Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*), Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus tricophyllus*) et des espèces hélophytiques : Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*), Laîche des rives (*Carex riparia*), Véronique mouron-d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*)…

5.3.2.2. Plan d'eau eutrophe avec végétation aquatique enracinée ou non / Etangs avec végétation aquatique enracinée et éparse / Plan d'eau eutrophe avec végétation aquatique enracinée ou non (3150)

L'Oise, entre Compiègne et Noyon, est quasiment dépourvue de végétation aquatique : on n'observe qu'un voile flottant de Lentille d'eau au niveau du méandre de « La Longue Anse ». Ses berges, abruptes, ne sont pas propices à l'installation d'hélophytes.

Il s'agit de communautés flottantes ou submergées, enracinées ou non des lacs, des étangs, des mares et des canaux eutrophes.

5.3.2.3. Mégaphorbiaie linéaire eutrophe (6430)

Les mégaphorbiaies eutrophes sont présentes ponctuellement dans la vallée de l'Oise entre Compiègne et Noyon, en lisière des massifs boisés ou en sous-bois des jeunes peupleraies.

Les espèces caractéristiques sont l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), les Ronces (*Rubus sp*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) …

5.3.2.4. Prairie mésophile de fauche (6510.4 et 6510.5)

Les prairies de fauche mésohygrophiles à Fromental sont de deux types :

- Prairies de fauche mésohygrophiles à Fromental *Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris* (6510.4) : Végétation fermée, haute de 0,8 à 1 m, bistratifiée, dominée par les graminées et piquetée d'espèces mésohygrophiles (Reine-des-prés, Colchique d'automne, Succise des prés…) ;
- Prairies de fauche mésohygrophiles à Fromental *Colchico autumnalis - Arrhenatherenion elatioris* (6510.4) : Végétation prairiale dominée par de grandes graminées, accompagnée en sous-strate par de nombreuses hémicryptophytes vivaces.

Les principales espèces rencontrées sont le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)…

La flore des prairies pâturées est quant à elle caractéristique du *Cynosurion cristati*. Elle est dominée par le Pâturin commun (*Poa trivialis*), l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), l'Oseille sauvage (*Rumex acetosa*) … et, dans les zones plus humides, le Lychnis fleur-de-coucou (*Lychnis flox-cuculi*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*).

Par ailleurs, certaines prairies, probablement utilisées à la fois pour le pâturage et la production de fourrage, présentent une flore intermédiaire. D'autres, autrefois pâturées, sont aujourd'hui à l'abandon et envahies par des espèces rudérales (Solidage notamment). On observe également des prairies humides à hautes herbes, évoluant vers une mégaphorbiaie.

*5.3.2.5. Forêt alluviale résiduelle (91E0 –**prioritaire**)*

La végétation ligneuse est majoritairement représentée sur le site par des boisements alluviaux résiduels, principalement saulaie blanche et frênaie-aulnaie. Leur état de conservation est assez moyen, les bois durs (Frêne commun, Chêne pédonculé) ayant tendance à supplanter les saules et aulnes.

La forêt alluviale, habitat prioritaire, se compose essentiellement, pour la strate arborescente, de Saule blanc (*Salix alba*), de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). En strate arbustive, on observe le Groseiller rouge (*Ribes rubrum*), le Noisetier (*Corylus avellana*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et, en strate herbacée, l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), le Houblon (*Humulus lupulus*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), les Ronces (*Rubus sp*).

Cette forêt n'est pas dans un état de conservation optimal : d'une manière générale, elle apparaît en cours d'évolution vers une forêt à bois durs, avec dominance du Frêne commun et implantation progressive du Chêne pédonculé. Le secteur de forêt le plus au sud est très dégradé (plantation de Peupliers et présence d'autres espèces non caractéristiques : Merisier, Prunier, Saule pleureur …).

Cet habitat d'intérêt prioritaire est présent sur l'ensemble des méandres de l'Oise, le port à Carreau, le grand champ du Bac, le champ d'Ourscamp ou encore dans la vallée de l'Oise entre la D48 et Pont-l'Evêque.

5.3.2.6. Hêtraie à Jacinthe des bois Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae (9130)

Le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Chêne pédonculé (*Q. robur*) ainsi que le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) dominent. Le Charme commun (*Carpinus betulus*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) sont parfois bien présents au niveau de la strate arbustive. La strate herbacée est marquée par l'abondance de la Jacinthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*).

Tableau 12 : Liste des habitats d'intérêt communautaire

(Source : Team O +)

Habitats	*Code Natura 2000*	*Code Corine Biotope*
Milieu humide (mare, étang…) oligo-mésotrophe à characées (*Charion vulgaris*)	3140	22.12, 22.44
Plan d'eau eutrophe avec végétation aquatique enracinée ou non	3150	(22.12 et 22.13), 22.41
Étangs avec végétation aquatique enracinée et éparse	3150	22.13, (22.41, 22.421)
Plan d'eau eutrophe avec végétation aquatique enracinée	3150	22.15, 22.42
Mégaphorbiaie linéaire eutrophe (*Convolvulion sepium*)	6430	37.71
Prairie mésophile de fauche (*Arrhenatherion*)	6510	38.22
Forêt alluviale résiduelle (*Alno-Padion, Salicion albae*)	9,10E*01 Prioritaire	44.13, 44.33
Hêtraie à Jacinthe des bois *Endymio non-scriptae - Fagetum sylvaticae*	9130	41.1322

5.3.3. Habitats naturels présentant un intérêt patrimonial (hors habitat d'intérêt communautaire)

5.3.3.1. Végétations pionnières amphibies Bidentetea tripartitae

Il s'agit d'une végétation généralement assez dense, dominée par des plantes annuelles dont la physionomie et la composition floristique sont variables d'une année à l'autre, selon les niveaux et la durée d'inondation ainsi que les conditions climatiques saisonnières. Certaines espèces peuvent former des faciès.

5.3.3.2. Roselières à œnanthe aquatique Oenanthion aquaticae

Il s'agit d'une végétation herbacée haute et dense normalement dominée par l'Œnanthe aquatique et le Rorippe amphibie dont les floraisons estivales marquent le groupement (ombelles blanches de l'Œnanthe aquatique et grappes jaunes du Rorippe amphibie). Sur les sites, la Glycérie aquatique est dominante.

5.3.3.3. Prairies hygrophiles Oenanthion fistulosae

- Prairie fauchée à Éléocharide des marais et Œnanthe fistuleuse *Eleocharito palustris - Oenanthetum fistulosae* : Végétation dense, bistratifiée, dominée par de petits hélophytes et des plantes dressées et haute de 20 à 50 cm ;
- Prairie fauchée à Œnanthe fistuleuse et Laîche des renards *Oenantho fistulosae - Caricetum vulpinae* : Prairie dense, haute de 40 à 60 cm, dominée par les laîches, comme la Laîche des renards, constante et pouvant devenir très abondante, et la Laîche distique, accompagnées par l'Œnanthe fistuleuse, la Stellaire des marais…

5.3.3.4. Prairies mésohygrophiles Bromion racemosi

- Prairie de fauche à Séneçon aquatique et Œnanthe à feuilles de silaüs *Senecioni aquatici - Oenanthetum mediae* : Prairie dense, haute de 0,3 à 1 m, constituée essentiellement d'espèces vivaces ;
- Prairie pâturée à Orge faux-seigle et Ivraie vivace *Hordeo secalini - Lolietum perennis* : Prairie d'aspect souvent assez terne dominée par des graminées, haute de 0,2 à 1 m ;
- Prairie de fauche à Séneçon aquatique et Brome en grappe *Senecio aquatici - Brometum racemosi* : Prairie dense, haute de 0,5 à 0,8 m, constituée d'espèces vivaces associant diverses graminées et de nombreuses dicotylédones de plus ou moins grande taille

5.3.3.5. Boisements marécageux Alnion glutinosae

Il s'agit de végétations forestières dominées par l'Aulne glutineux parfois accompagné de Bouleau pubescent sur des substrats très organiques à tourbeux. La strate herbacée est dominée par des espèces de roselières et / ou cariçaies et / ou prairies humides.

Tableau 13 : Liste des habitats naturels présentant un intérêt patrimoniaux

(Source : Team O +)

Habitats	*Code Corine Biotope*
Végétations pionnières amphibies *Bidentetea tripartitae*	22.33
Roselières à œnanthe aquatique *Oenanthion aquaticae*	53.146
Prairies hygrophiles Oenanthion fistulosae	37.2
Prairies mésohygrophiles *Bromion racemosi*	37.21
Boisements marécageux *Alnion glutinosae*	44.91

5.3.4. Synthèse des enjeux relatifs aux habitats naturels

Les enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de l'aire d'étude immédiate concernent majoritairement des habitats naturels humides et boisés. Les habitats naturels à enjeux recensés sont :

- 6 habitats d'intérêt communautaire dont un prioritaire : les Forêts alluviales résiduelles (91E0). Cet habitat est présent sur l'ensemble des méandres de l'Oise, le port à Carreau, le grand champ du Bac, le champ d'Ourscamp ou encore dans la vallée de l'Oise entre la D48 et Pont-l'Evêque ;
- 5 habitats d'intérêt patrimonial du fait de leur raréfaction.

5.4. Enjeux relatifs à la flore

Les données bibliographiques issues de la base de données « Digitale2 » du Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNB) sont intégrées à l'analyse :

- **Base de données Digitale de la flore et des végétations du CBNB extrait du 26/01/2016 ;**
- **Base de données Digitale de la flore et des végétations du CBNB extrait du 06/07/2018.**

Pour la flore, plusieurs expertises ont été réalisées depuis 2005 :

- **2005-2006 par le bureau d'étude AIRELE ;**
- **2007 par le bureau d'étude Biotope ;**
- **2012-2014 par le bureau d'étude ECOTHÈME ;**
- **2016 par l'ONF actualisant les données sur l'Orme lisse et les espèces exotiques envahissantes ;**
- **2017-2018 par le bureau d'étude Biotope.**

Cf. atlas [TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-FLORE-PATRIMONIALE-PROTEGEE-ATLAS-CART-P]

5.4.1. Flore patrimoniale et/ou protégée

5.4.1.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu

Flore protégée

Les inventaires naturalistes spécifiques au projet ainsi que l'export de la base de données naturalistes Digitale2 font ressortir la présence de 2 espèces protégées dans l'aire d'étude rapprochée et de 7 espèces protégées dans un tampon de 1km autour de l'aire d'étude rapprochée :

- L'Orme lisse (*Ulmus laevis)* et la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*) dans l'aire d'étude rapprochée ;
- Le Pâturin des marais (*Poa palustris*), la Grande berle (*Sium latifolium*), la Stellaire des marais (*Stellaria palustris*), la Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), le Potamot à feuilles de renouée (*Potamogeton polygonifolius*), la Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*), et l'Ajonc nain (*Ulex minor*) dans un tampon de 1 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

À noter que lors des inventaires botaniques spécifiques au projet en 2005, le Potamot à feuilles de graminées (*Potamogeton gramineus*), espèce protégée à l'échelle régionale, a été cité sur les gravières d'Ourscamp (deux stations répertoriées) avec trois pieds minimums entre les PK 113-114. Ces stations n'ont pas été observées depuis, malgré des inventaires botaniques spécifiques en 2012-2014.

La donnée de Potamot à feuilles de graminées est donc vraisemblablement erronée (erreur d'identification).

D'ailleurs, il y avait déjà eu des confusions sur l'espèce en 2005, certaines études citent en effet le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*) sur ces stations et non le Potamot à feuille de graminées. Le Potamot coloré n'a pas non plus été retrouvé en 2012 et 2014. **Après validation du Conservatoire Botanique de Bailleul, ces deux espèces de Potamot sont donc considérées absentes sur l'emprise du projet.**



Orme lisse – source : Sylvain Tourte



Véronique à écussons - source : Nicolas Conduche

Illustration 20 : Photographie des espèces végétales protégées présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 14 : Flore protégée sur l'aire d'étude rapprochée

Nom latin	Nom français	Protection	Déterminant ZNIEFF	Liste Rouge France	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu écologique local	Tampon de 1 km	Aire d'étude rapprochée
Equisetum hyemale	Prêle d'hiver	Protection régionale	Det. Znieff	NE	R	LC	Faible	X	
Poa palustris	Pâturin des marais	Protection régionale	Det. Znieff	NE	E	EN	Très fort	X	
Potamogeton polygonifolius	Potamot à feuilles de renouée	Protection régionale	Det. Znieff	NE	RR	VU	Fort	X	
Sium latifolium	Grande berle	Protection régionale	Det. Znieff	NE	RR	EN	Très fort	X	
Stellaria palustris	Stellaire des marais	Protection régionale	Det. Znieff	NE	R	NT	Moyen	X	
Teucrium scordium	Germandrée des marais	Protection régionale	Det. Znieff	NE	R	NT	Moyen	X	
Ulex minor	Ajonc nain	Protection régionale	Det. Znieff	NE	E	EN	Très fort	X	
Ulmus laevis	Orme lisse	Protection régionale	Det. Znieff	NE	R	NT	Moyen	X	X
Veronica scutellata	Véronique à écussons	Protection régionale	Det. Znieff	NE	AR	LC	Faible	X	X

Protection : Protection nationale : Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par arrêté du 31 août 1995 ; Protection régionale (Picardie) : Taxon protégé dans la région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989.

Déterminant ZNIEFF (sur la base de la liste élaborée en 1998 par le Conservatoire botanique national de Bailleul dans le cadre du programme régional d'actualisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). : Det. Znieff

Liste rouge France : UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) La liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Orchidées de France métropolitaine. 12 p. Paris, France et UICN France, FCBN & MNHN (2012) La Liste rouge des espèces menacées en France -Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine ; NT = taxon quasi menacé

Rareté en Picardie du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué, sur la période 1990-2010 : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare

Liste rouge Picardie (2012) : CR = taxon en danger critique d'extinction ; EN = taxon en danger ; VU = taxon vulnérable ; NT = taxon quasi menacé ; LC = taxon de préoccupation mineure ; DD = taxon insuffisamment documenté ; NA = évaluation UICN non applicable (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides

Tampon de 1 km autour de l'aire d'étude rapprochée : X = espèce présente dans le tampon

Aire d'étude rapprochée : X = espèce présente dans l'aire d'étude rapprochée

- L'Orme lisse présent dans l'aire d'étude immédiate

Cet arbre dont la hauteur peut atteindre une trentaine de mètres s'observe dans les forêts alluviales, chênaies pédonculées et forêts ripicoles sur sols alluvionnaires en Picardie dans la moyenne vallée de l'Oise et la vallée de l'Automne principalement.

Cette espèce est protégée en Picardie où elle est rare et quasi-menacée. L'espèce est très localisée géographiquement en Picardie dans un territoire englobant la forêt de Compiègne, la vallée de l'Automne, quelques stations dans le Soissonnais et la moyenne vallée de l'Oise. La population d'Orme lisse dans cette dernière est donc d'importance régionale.

Lors des inventaires spécifiques au projet, un peu plus de 70 pieds de l'espèce ont été inventoriés dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'état de conservation de ces peuplements est jugé altéré (Ecothème 2014). L'isolement des stations, le remplacement des boisements alluviaux par des plantations de peupliers ou le changement d'occupation des sols (régression des boisements alluviaux) sont des facteurs qui expliquent ce mauvais état de conservation.

La richesse en Orme lisse dans la moyenne vallée de l'Oise, le mauvais état de conservation des peuplements et les menaces sur leur conservation confèrent à l'Orme lisse un enjeu local moyen.

Les inventaires de l'ONF actualisant les données en 2016 ainsi que les dernières extractions de la base de données Digitale 2 permettent de localiser l'espèce :

- Entre le PK 102 et 103 au niveau du Bois de l'Épine (14 pieds en lisière de bois au sein de la bande DUP et 5 pieds au sein du bois) et le bosquet la Rouillée (8 pieds). L'ONF précise qu'un pied a d'ailleurs connu une coupe rase ;
- Au PK 104 au niveau des boucles du Muid (1 pied) ;
- Au PK 106 entre l'Oise et le CLO (12 pieds) ;
- Au PK 107 au sein du bois de la Malmère (en dehors de la bande DUP mais dans un tampon de 1km autour avec 6 pieds) ;
- Au PK 108 dans les méandres de Sainte-Croix (2 pieds dans la boucle et un pied dans les méandres de l'Oise). Les expertises de l'ONF en 2016 ont permis de mettre en évidence la mort de deux stations. La graphiose de l'Orme est vraisemblablement responsable du dépérissement des Ormes lisses (hormis la station au PK 5). La graphiose de l'Orme est une maladie provoquée par un champignon pathogène, l'*Ophiostoma ulmi*, et transmise par les scolytes qui se chargent de la propager (source WSL/FNP Birmensdorf 1999). Ce pathogène cause le flétrissement des feuilles et n'épargne aucun des ormes indigènes, notamment l'Orme champêtre ou l'Orme lisse.
- Au PK 112 au sein du bois des Essarts (16 pieds) ;
- Au PK 113 au sein de la prairie d'Ourscamp avec quelques gros sujets et de jeunes sujets ;
- Au PK 114 en lisière de la forêt Domaniale d'Ourscamp (2 arbres de 60/80 cm et 40/60 cm de diamètre), 1 arbre de 50 cm de diamètre, 3 arbres de 30-50 et 100 cm de diamètre, 1 arbre de 30 cm de diamètre) ;
- Au PK 117 en bord d'Oise (5 pieds).

- La Véronique à écussons présente dans l'aire d'étude immédiate

Cette scrophulariacée est une espèce caractéristique de la végétation amphibie vivace à hygrophile de bas niveau topographique : bas marais et prairies tourbeuses ou non sur substrats mésotrophes acides à neutres (Digitale2).

La Véronique à écussons est protégée en Picardie où elle est assez rare. Le nombre de populations de Véronique à écussons est encore relativement élevé, même si les effectifs sont parfois relativement faibles. Globalement cette espèce présente un état de conservation plutôt favorable, même si quelques populations ont récemment disparu dans les systèmes bocagers (Ecothème 2014).

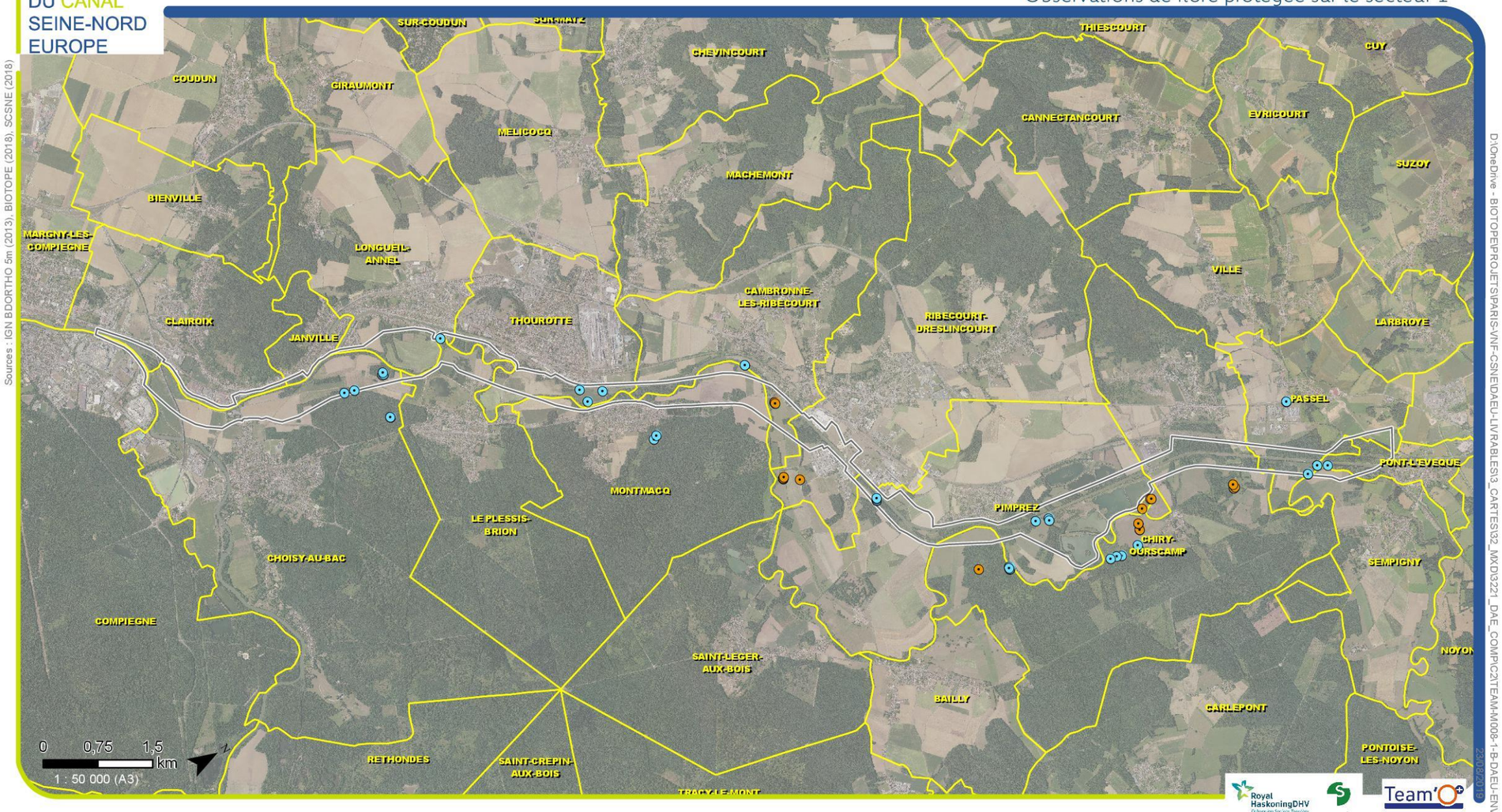
Les inventaires naturalistes ont référencé environ 45 pieds dont 25 dans l'aire d'étude immédiate :

- Entre le PK 108 et 109 au niveau du Grand Champ du Bac (24 pieds fleuris au sein de l'aire d'étude et une centaine dans un tampon de 1 km au niveau des méandres de l'Oise) ;
- Au PK 111, en bord d'Oise (1 pied) ;
- Au PK 114, à l'est des gravières d'Ourscamp, au niveau du bras mort de l'Oise (hors aire d'étude immédiate mais au sein de l'aire d'étude rapprochée) avec une quarantaine de pieds en fruits.

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

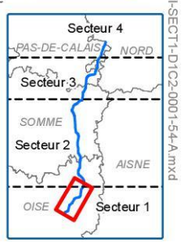
TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-54-A

Observations de flore protégée sur le secteur 1



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Orme lisse
- Véronique à écusson



Carte 8 : Localisation des 2 espèces de flore protégées présentes dans l'aire d'étude immédiate, représentées à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source illustration : Team 0+, 2019)

- Le Pâturin des marais (*Poa palustris*) présent dans l'aire d'étude rapprochée

Cette plante vivace de 50 cm à 1 m est caractéristique des végétations prairiales mésohygrophiles, fauchées et/ou pâturées, temporairement inondées.

Cette espèce est protégée en Picardie où elle est en danger. Elle présente un état de conservation dégradé avec une population faible et qui se concentre sur des sites typiques de l'écologie de l'espèce (Ecothème 2014). Une bonne vitalité des stations présentes est toutefois constatée. Les surfaces d'habitat restent, en revanche, insuffisantes et fractionnées mais sont de bonne qualité.

L'espèce a été observée au nord-est des gravières d'Ourscamp en dehors de la bande DUP mais dans l'aire d'étude rapprochée au lieu-dit des Ronchies. Toutefois, la taille de la population est inconnue car l'espèce n'a pas été revue.



Illustration 21 : Le Pâturin des marais (Source : Gérard Arnal)

- La Grande berle (*Sium latifolium*) présente dans l'aire d'étude rapprochée

Cette plante vivace à grande feuille d'environ 1 m est caractéristique des végétations des bords de l'Oise et s'observe au sein de formation à *Glyceria maxima*, marquant la transition vers des faciès plus prairiaux mais toujours avec un fort taux d'humidité.

Cette espèce est protégée en Picardie où elle est en danger. Elle présente un état de conservation dégradé avec de faibles populations très isolées (Ecothème 2014).

L'espèce a été observée hors de la bande DUP à l'est des gravières d'Ourscamp mais dans l'aire d'étude rapprochée au niveau de la Maison Forestière d'Ourscamp. L'espèce se répartie sur 5 stations différentes d'environ 61 m² de pieds non fleuris, mais de bonne vitalité et 4 autres pieds isolés.

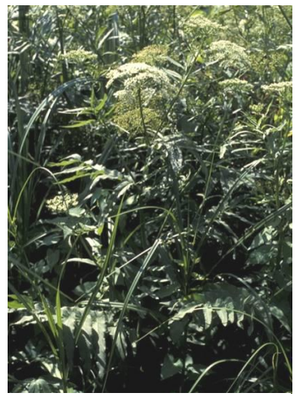


Illustration 22 : La Grande berle (Source : Gérard Arnal)

- La Stellaire des marais présente dans l'aire d'étude rapprochée

Cette plante vivace de 30 à 60 cm est caractéristique des prairies hygrophiles fauchées, temporairement inondées.

Cette espèce est protégée en Picardie où elle est quasi-menacée. Elle présente un état de conservation altéré (Ecothème 2014). Les populations sont faibles mais les stations présentent une bonne vitalité malgré des surfaces d'habitat de qualité insuffisante.

L'espèce a été observée hors de l'aire d'étude immédiate mais dans l'aire d'étude rapprochée au lieu-dit des Ronchies avec 85 pieds fleuris sur 130 m² répartis sur 11 stations.



Illustration 23 : La Stellaire des marais (Source : Sylvain Tourte)

- La Germandrée des marais présente dans l'aire d'étude rapprochée

Cette plante vivace de 10-15 cm est caractéristique de végétations des dépressions humides, des fossés temporairement en eau, de végétations amphibies généralement dans un contexte prairial.

Cette espèce est protégée en Picardie où elle est quasi-menacée. Elle présente un état de conservation altéré (Ecothème 2014). Les populations sont faibles sur la vallée de l'Oise. Les stations présentent une bonne vitalité malgré des surfaces insuffisantes.

L'espèce a été observée hors de la bande DUP sur la vallée de l'Oise sur la commune de Saint-Léger-aux-Bois et au nord des gravières d'Ourscamp, mais dans l'aire d'étude rapprochée au lieu-dit « la Noue » avec 41 pieds fleuris répartis sur 3 stations.



Illustration 24 : La Germandrée des marais (Source : Nicolas Conduche)

- Le Potamot à feuilles de renouée présent dans l'aire d'étude rapprochée

Cette espèce aquatique à tiges de 20 à 60 cm est caractéristique des eaux stagnantes ou courantes très acides, souvent peu profondes, des rigoles et fossés de drainage des tourbières. Ces habitats ont été notés au sein du bras mort de l'Oise où l'espèce a été observée au nord-est des gravières d'Ourscamp.

Cette espèce est protégée en Picardie où elle est vulnérable.

L'espèce a été observée au nord-est des gravières d'Ourscamp, au niveau du bras mort de l'Oise, en dehors de la bande DUP mais dans l'aire d'étude rapprochée sur 10 m² répartis en 2 stations.



Illustration 25 : Le Potamot à feuilles de renouée (Source : Sébastien Filoche)

- Prêle d'hiver présente dans l'aire d'étude rapprochée

Cette plante vivace de 50cm à 1 m est caractéristique de milieux humides sablonneux.

L'espèce a été observée hors de l'aire d'étude immédiate mais dans l'aire d'étude rapprochée sur 7 stations différentes en Forêt domaniale de Laigue.



Illustration 26 : Prêle d'hiver (Source : INPN)

- Ajonc nain présent dans l'aire d'étude rapprochée

Cet arbrisseau de 30 à 80 cm est caractéristique de lande humide et mésophile.

L'espèce a été observée hors de la bande DUP mais dans l'aire d'étude rapprochée au sud du Grand Champ du Bac au lieu-dit la Freneuse.



Ajonc nain
(Source : INPN, J. Thevenot)

Flore patrimoniale

Les inventaires naturalistes spécifiques au projet ainsi que l'export de la base de données naturalistes Digitale2 font ressortir la présence de 29 espèces patrimoniales dans l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le Tableau 16 : Flore patrimoniale sur l'aire d'étude rapprochée.

Flore exotique envahissante

9 espèces exotiques envahissantes végétales sont connues sur le secteur 1.

Ces espèces sont des espèces naturalisées, adventices ou subspontannées qui forment des populations denses et induisent des changements dans la végétation dans certaines stations de la région. Trois catégories sont distinguées par le Conservatoire botanique national de Bailleul :

- A1 : Le taxon est envahissant dans les habitats naturels d'intérêt communautaire ou patrimonial ou impacte des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale. De plus des impacts sur la santé, l'économie ou les activités humaines ont été observés dans la région
- A2 : Le taxon est envahissant dans les habitats naturels d'intérêt communautaire ou patrimonial ou impacte des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale. Néanmoins, aucun impact sur la santé, l'économie ou es activités humaines n'a été observé dans la région
- A3 : Le taxon n'est pas actuellement observé dans des habitats naturels d'intérêt communautaire ou patrimonial et n'impacte pas d'espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale. Néanmoins des impacts sur la santé, l'économie ou les activités humaines ont été observées dans la région

Par ailleurs, les espèces exotiques envahissantes potentielles (P) sont des espèces qui ne forment pas de populations denses et n'induisent pas de changement de la végétation mais qui qui risquent de présenter un caractère envahissant à plus ou moins long terme :

- P2 : Le taxon, considéré comme une plante exotique envahissante avérée dans les régions voisines, n'est pas actuellement observé dans des habitats naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire et n'impacte pas d'espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale et aucun impact sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a été observé dans la région ; aucune incidence environnementale significative n'y est pressentie comme potentielle à court ou moyen terme.

Une vigilance particulière sur ces stations sera réalisée en phase chantier (cf. Mise en œuvre de la démarche ERC, chapitre 6.3).

Tableau 15 : Flore exotique envahissante sur l'aire d'étude rapprochée

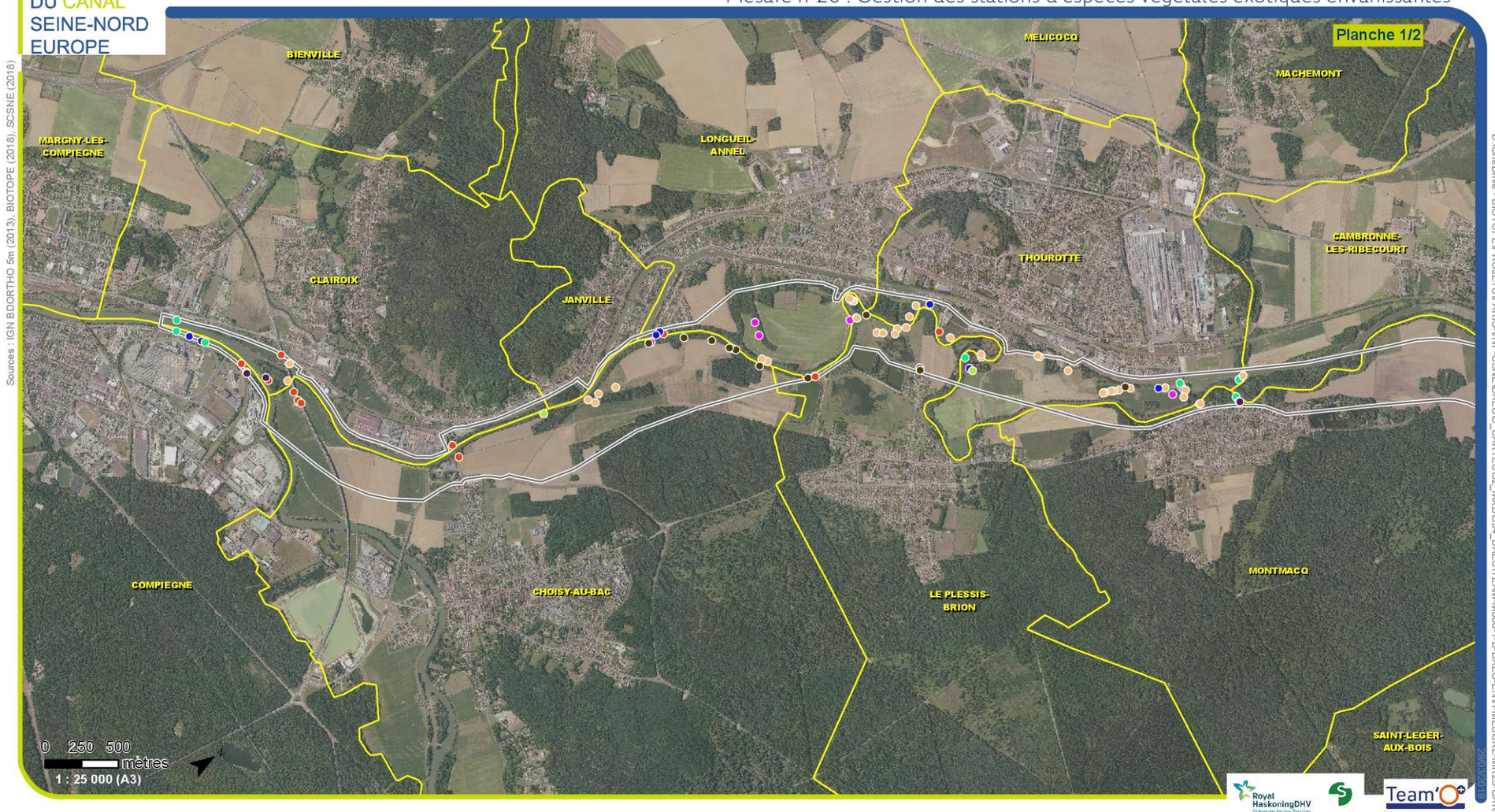
Nom latin	*Nom français*	*Statut en picardie*
Acer negundo	Erable negundo	A2
Berberis aquifolium	Mahonia faux houx	-
Buddleja davidii	Buddléia du père David	P2
Lemna minuta	Lentille d'eau	A2
Parthenocissus inserta	Vigne vierge	A2
Prunus serotina	Cerisier noir	A1
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	A3
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-Acacia	A2
Solidago sp.	Solidage sp.	A2

NB : Malgré l'absence de données sur la présence d'asters américains, il est très probable qu'ils soient présents dans les emprises travaux. La mesure MR22 décrite dans le présent document permettra de mettre à jour l'état initial sur la localisation des espèces exotiques envahissantes en amont du démarrage des travaux.

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Mesure n°26 : Gestion des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes



Carte 9 : Carte de localisation des espèces exotiques envahissantes végétales (1/2)
(Source : Team 0+, 2019)

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

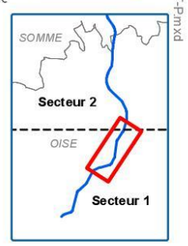
Mesure n°26 : Gestion des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes



Légende

Stations à éliminer ou à éviter et baliser

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Lemna minuta
- Prunus serotina
- Reynoutria japonica
- Robinia pseudoacacia
- Solidago sp



Carte 10 : Carte de localisation des espèces exotiques envahissantes végétales (2/2)
(Source : Team 0+, 2019)

Le tableau ci-dessous liste les espèces patrimoniales présentes sur l'aire d'étude rapprochée.

La légende de ce tableau est présentée ci-après :

Déterminant ZNIEFF (sur la base de la liste élaborée en 1998 par le Conservatoire botanique national de Bailleul dans le cadre du programme régional d'actualisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). : Det. Znieff

Liste rouge France : UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) La liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Orchidées de France métropolitaine. 12 p. Paris, France et UICN France, FCBN & MNHN (2012) La Liste rouge des espèces menacées en France -Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine

Rareté en Picardie du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué, sur la période 1990-2010 : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare

Liste rouge Picardie (2012) : CR = taxon en danger critique d'extinction ; EN = taxon en danger ; VU = taxon vulnérable ; NT = taxon quasi menacé ; LC = taxon de préoccupation mineure ; DD = taxon insuffisamment documenté ; NA = évaluation UICN non applicable (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides

Tampon de 1 km autour de l'aire d'étude immédiate : X = espèce présente dans le tampon

Aire d'étude rapprochée : X = espèce présente dans l'aire d'étude rapprochée

Tableau 16 : Flore patrimoniale sur l'aire d'étude rapprochée

Nom latin	Nom français	Déterminant ZNIEFF	Liste Rouge France	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu régional
Alisma lanceolatum.	Plantain d'eau à feuilles lancéolées	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Bidens cernua	Bident penche	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Bolboschoenus maritimus	Scirpe maritime	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Bromus secalinus	Brome faux seigle	-	NE	E	EN	Très fort
Callitriche hamulata	Callitriche à crochet	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Carex distans	Laiche distante	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Carex vulpina	Laiche des renards	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort
Corydalis solida	Corydale solide	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort
Dianthus deltoides	Œillet couche	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort
Dichoropetalum carvifolia	Peucédan à feuilles de Cumin	Det ZNIEFF	NE	RR	NT	Moyen
Erysimum cheiranthoides	Vélar fausse giroflée	-	NE	R	NT	Moyen
Hordeum secalinum	Orge faux seigle	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Hypericum desetangsii	Millepertuis de Des Étangs	Det ZNIEFF	NE	R	DD	Moyen
Lythrum hyssopifolia	Salicaire a feuilles d'hyssope	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort
Mentha pulegium	Menthe pouliot	-	NE	E	CR	Très fort
Oenanthe aquatica	Œnanthe aquatique	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Oenanthe fistulosa	Œnanthe fistuleuse	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Oenanthe silaifolia	Œnanthe a feuilles de silaus	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort
Potamogeton nodosus	Potamot flottant	-	NE	R	NT	Moyen
Ranunculus aquatilis	Renoncule aquatique	Det ZNIEFF	NE	R	DD	Moyen
Ranunculus trichophyllus	Renoncule à feuilles capillaires	Det ZNIEFF	NE	R	DD	Moyen
Rumex maritimus	Patience maritime	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Rumex palustris	Patience des marais	-	NE	E	EN	Très fort
Schoenoplectus tabernaemontani	Scirpe glauque	-	NE	R	NT	Moyen
Scirpus maritimus	Scirpe maritime	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Selinum carvifolia	Selin a feuilles de carvi	Det ZNIEFF	NE	R	NT	Moyen
Senecio aquaticus	Séneçon aquatique	-	NE	RR	VU	Fort
Torilis nodosa	Torilis à fleurs glomérulées	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort
Verbascum blattaria	Molène blattaire	Det ZNIEFF	NE	RR	VU	Fort

5.4.1.2. Principaux sites à enjeux

Bois de l'Épine, bosquet de la Rouillée, gravières du Plessis-Brion jusqu'aux boucles du Muid

L'intérêt se concentre essentiellement au niveau des boisements du Bois de l'Épine et de la Rouillée qui accueillent plusieurs stations d'Orme lisse, espèce typique des boisements alluviaux et protégée en Picardie.

Les anciennes gravières du Plessis-Brion, en dehors de la bande DUP mais à moins de 1 km de l'aire d'étude, concentrent également de nombreuses espèces de flore patrimoniales avec le Plantain d'eau à feuilles lancéolées, la Patience maritime, la Patience des marais et la Scirpe glauque.

Méandre de l'Oise au niveau de Montmacq

Ce secteur concentre des milieux boisés alluviaux, des fourrés et des mosaïques de cariçaie et mégaphorbiaie. Cela permet l'expression d'une flore patrimoniale typique de milieux humides avec la Scirpe, le Peucédan à feuille de Cumin et la Vélar fausse-giroflée. Les boisements accueillent peu d'espèces d'intérêt excepté quelques stations d'Orme lisse, espèce typique des boisements alluviaux et légalement protégée en Picardie.

Grand Champ du Bac et méandre de l'Oise au niveau des Boucles de Sainte-Croix (hors DUP)

Ce secteur présente un intérêt phytocénotique essentiellement au niveau des mares, fossés et rus présents à proximité de l'Oise et généralement situés au sein des différentes complexes prairiaux mésohygrophiles à hygrophiles. En effet, ces milieux accueillent une dizaine d'espèces végétales patrimoniales et certaines sont légalement protégées en Picardie : l'Orme lisse, l'Ajonc nain, la Véronique à Écusson et la Germandrée des marais dont la vallée de l'Oise constitue un des derniers ensembles écologiques où se cantonnent ces espèces, en Picardie.

Les boisements accueillent peu d'espèces d'intérêt, excepté quelques stations d'Orme lisse. Certains de ces boisements sont cependant typiques des vallées alluviales et menacés à l'échelle régionale, voire européenne (boisements alluviaux de l'Alnion incanae…). À noter toutefois que, d'une manière générale, une majorité des boisements du site sont fortement dégradés à cause de la populiculture.

Bois Joncourt

Ce boisement présente peu d'intérêt au niveau des boisements mais concentre des milieux humides type cariçaie, mégaphorbiaie et prairie humide où une espèce protégée est présente : la Véronique à Écusson avec un unique pied.

Bois des Essarts

Ce boisement accueille deux espèces protégées la Véronique à Écusson avec un pied et l'Orme lisse avec 4 pieds.

Champs d'Ourscamp jusqu'à la Forêt de Laigue

Ce secteur est dominé par des prairies de fauche ou pâturées, d'anciennes gravières en eau, de vastes bras-morts de l'Oise et quelques cultures qui connaissent des inondations périodiques.

L'intérêt phytocénotique se concentre essentiellement au niveau des prairies mésohygrophiles, dont certains faciès ne se rencontrent que dans la vallée de l'Oise. Les deux vastes bras-morts présentent également un intérêt majeur pour ce site car ils accueillent 17 espèces végétales patrimoniales et 5 espèces végétales protégées en Picardie. D'une manière générale, ces annexes hydrauliques de l'Oise restent rares à l'échelle de la vallée, ce qui en renforce l'intérêt. Les boisements, malgré la présence d'individus vigoureux d'Orme lisse, légalement protégé en Picardie, ne présente que peu d'intérêt car la majorité est dominée par de la peupleraie. Néanmoins, certains d'entre eux restent d'intérêt communautaire

Les lieux-dits du sud au nord : « le Pré de l'Hôtel-Dieu », la « Maison Forestière d'Ourscamp », la Noue et les méandres de l'Oise de la Plaine d'Ourscamp accueillent 17 espèces de flore patrimoniale et 5 espèces protégées : le Potamot à feuilles de renouée, la Grande berle, la Germandrée des marais, l'Orme lisse et la Véronique à Écusson.

À noter que pour l'Orme lisse, ce secteur possède un grand nombre de stations avec notamment quelques très vieux arbres, ce qui est assez rare.

Les Ronchies

Ce secteur présente un intérêt phytocénotique au niveau des prairies mésohygrophiles, dont certains faciès ne se rencontrent que dans la vallée de l'Oise. En effet, les vastes ensembles prairiaux présents sur ce secteur sont parmi les plus typiques de cette vallée et concentrent un nombre important d'espèces de haute valeur patrimoniale. Les milieux aquatiques, et surtout les secteurs de vases exondées régulièrement associés, présentent également un intérêt majeur pour ce site car ils accueillent 8 espèces végétales patrimoniales, et 4 protégées en Picardie : l'Orme lisse, la Germandrée des marais, la Stellaire des marais et la Pâturin des marais. Les boisements, malgré une populiculture importante sur ce secteur, sont relativement intéressants car ils constituent, sur de grandes surfaces, les vestiges des boisements alluviaux autrefois présents, de façon plus importante, dans la vallée de l'Oise. Ils accueillent de plus des végétations rares et menacées en Picardie, les aulnaies marécageuses entre autres.

À noter que les stations de Stellaire des marais découvertes sur ce site sont remarquables en termes de nombre d'individus et de surfaces occupées.

La Longue Anse

Ce secteur présente un vaste bras mort de l'Oise et quelques boisements dans un contexte agricole. Trois espèces patrimoniales s'expriment en grand nombre sur ce secteur et 1 espèce protégée a été observée : l'Orme lisse au niveau des boisements alluviaux.

5.4.2. Synthèse des enjeux relatifs à la flore

L'intérêt phytocénotique se concentre généralement en vallée de l'Oise, essentiellement au niveau des prairies mésohygrophiles à hygrophiles, parfois inondées, au niveau de gravière en eau et de bras morts de l'Oise où se concentrent la majorité des espèces patrimoniales et protégées. Les boisements présentent un intérêt moindre, dû à une populiculture importante sur ce secteur, mais quelques vestiges des boisements alluviaux permettent toutefois l'expression d'une flore typique comme l'Orme lisse.

Tableau 17 : Principaux sites à enjeux pour la flore

(Source : Team O +)

Site	Fonctionnalité	Niveau d'enjeu
Bois de l'Épine, bosquet de la Rouillée, gravières du Plessis-Brion jusqu'aux boucles du Muid	Boisements du Bois de l'Épine et de la Rouillée avec présence d'une espèce protégée : l'Orme lisse. Anciennes gravières du Plessis-Brion qui concentrent 4 espèces patrimoniales	Moyen et très fort au niveau des gravières
Méandre de l'Oise au niveau de Montmacq	Milieux boisés alluviaux, des fourrés et des mosaïques de cariçaie et mégaphorbiaie avec 3 espèces patrimoniales	Moyen
Grand Champ du Bac et méandre de l'Oise au niveau des Boucles de Sainte-Croix (hors DUP)	Complexes prairiaux mésohygrophiles à hygrophile comprenant des mares et des fossés avec une dizaine d'espèce patrimoniales et 4 espèces protégées : l'Orme lisse, l'Ajonc nain, la Véronique à Écusson et la Germandrée des marais	Fort
Bois Joncourt	Boisements et milieux humides type cariçaie, mégaphorbiaie et prairie humide avec 1 espèce protégée : la Véronique à Écusson	Moyen
Bois des Essarts	Boisement avec 2 espèces protégées la Véronique à Écusson avec un pied et l'Orme lisse	Moyen
Champs d'Ourscamp jusqu'à la Forêt de Laigue	Prairies mésohygrophiles, vastes bras morts de l'Oise et quelques boisements avec 17 espèces végétales patrimoniales et 5 espèces végétales protégées en Picardie : le Potamot à feuilles de renouée, la Grande berle, la Germandrée des marais, l'Orme lisse et la Véronique à Écusson.	Très fort
Les Ronchies	Vastes ensembles prairiaux mésohygrophiles, secteurs de vases exondées, boisements alluviaux et peupleraies avec 8 espèces végétales patrimoniales, et 4 protégées en Picardie : l'Orme lisse, la Germandrée des marais, la Stellaire des marais et la Pâturin des marais	Fort
La Longue Anse	Un vaste bras mort de l'Oise et quelques boisements dans un contexte agricole avec 3 espèces patrimoniales et une espèce protégée : l'Orme lisse	Moyen

5.5. Enjeux relatifs à la faune

5.5.1. Insectes patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- **Clic-nat export 2015 ;**
- **Clic-nat export 2018.**

Pour le groupe des insectes, plusieurs expertises ont été réalisées en :

- **2005 sur les lépidoptères rhopalocères, orthoptères, odonates, lépidoptères hétérocères, coléoptères par le bureau d'études Airele ;**
- **2010 par le bureau d'étude AIRELE ;**
- **2012 et 2014 sur les rhopalocères, hétérocères, odonates et orthoptères par le bureau d'études Ecothème ;**
- **2015, sur les coléoptères saproxyliques : recherches d'arbres gîtes potentiels par l'ONF ;**
- **2017, inventaire des arbres potentiellement favorables aux insectes saproxylophages par BIOTOPE.**
- **Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :**
- **Étude d'impact par SETEC ;**
- **Évaluation des incidences Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF ;**
- **Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO.**

[Carte 11 : Synthèse des enjeux relatifs aux insectes et TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-INSECTES-ATLAS-CART-P]

5.5.1.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé

Renvoi à la description des espèces patrimoniales et leur localisation en annexe 15.4 Fiche espèce insectes

Seize espèces d'insectes patrimoniaux et / ou protégés sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont une espèce protégée : le Cuivré des Marais (*Lycaena dispar*).

À noter que le Pique prune (*Osmoderma eremita*) et le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ont fait l'objet d'une recherche ciblée en 2017 sur 58 arbres identifiés comme favorables précédemment. Au regard du faible potentiel d'accueil des arbres identifiés et de l'absence d'individu observé, l'expertise a conclu sur l'absence de ces espèces. Ces espèces ne sont donc pas considérées comme présentes sur l'aire d'étude.

- Le Cuivré des Marais (*Lycaena dispar*)

Le Cuivré des marais, papillon typique des zones humides plus ou moins perturbées, se retrouve sur l'aire d'étude rapprochée au niveau de prairies humides de fauche ou pâturées et de fossés de trois secteurs : Le Grand Champ du Bac, les gravières et les champs d'Ourscamp et les Ronchies. Le Cuivré des marais a été observé une quarantaine de fois sur l'aire d'étude.

Les individus observés se situent au niveau :

- ⇨ Du PK 109 au niveau des prairies pâturées mésophiles du Grand Champ du Bac (1 observation) ;
- ⇨ Du PK 112 au niveau de la Plaine des Essarts (hors aire d'étude immédiate mais à moins de 1 km de celle-ci) sur les prairies de fauche et les fossés (3 individus) ;
- ⇨ Entre le PK 112 et 113 au niveau du Pré de l'Hôtel-Dieu sur les prairies de fauche mésohygrophiles et les fossés (9 observations) ;
- ⇨ Entre PK 113 et 114 au niveau des gravières d'Ourscamp (3 observations) ;
- ⇨ Entre le PK 114 et 115 au niveau des bras morts de l'Oise au nord de la Maison forestière d'Ourscamp (8 observations) ;
- ⇨ Du PK 116 au niveau des Ronchies sur les prairies mésohygrophiles (15 observations) ;



Azuré des anthyllides © Ecothème



Leste dryade ©Ecothème



Cuivré des marais - Sylvain TOURTE ©Ecothème



Cuivré des marais © Biotope

Illustration 27 : Photographies de l'Azuré des anthyllides, du Leste dryade et du Cuivré des marais

Tableau 18 : Liste des insectes protégés et/ou patrimoniaux sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Apatura iris	Grand mars changeant	-	-	Det. Znieff	LC	-	PC	NT	Faible	Faible
Chorthippus dorsatus	Criquet verte-échine	-	-	Det. Znieff		Prioritaire	PC	LC	Faible	Faible
Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	-	-	Det. Znieff		Prioritaire	AC	LC	Faible	Faible
Conocephalus dorsalis	Conocéphale des roseaux	-	-	Det. Znieff		Prioritaire	PC	VU	Moyen	Moyen
Cyaniris semiargus	Azure des anthyllides	-	-	Det. Znieff	LC	-	AR	NT	Moyen	Moyen
Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	-	-	-	LC	Prioritaire	AC	LC	Faible	Faible
Gomphus vulgatissimus	Gomphe vulgaire	-	-	Det. Znieff	LC	-	AR	NT	Moyen	Moyen
Lestes barbarus	Leste sauvage	-	-	-	LC	-	AR	NT	Moyen	Moyen
Lestes dryas	Leste dryade	-	-	-	LC	Fortement prioritaire	R	EN	Fort	Fort
Lestes sponsa	Leste fiance	-	-	-	NT	-	R	VU	Fort	Moyen
Lycaena dispar	Cuivré des marais	DH Article 2 et 4	Article 2	Det. Znieff	LC	-	AR	NT	Fort	Fort
Orthetrum coerulescens	Orthetrum bleuissant	-	-	Det. Znieff	LC	-	AR	NT	Moyen	Moyen
Satyrium pruni	Thécla du prunier	-	-	Det. Znieff	LC	-	R	NT	Moyen	Moyen
Stethophyma grossum	Criquet ensanglante	-	-	Det. Znieff		Prioritaire	AC	NT	Faible	Faible
Tetrix ceperoi	Tétrix des vasières	-	-	Det. Znieff	-	Prioritaire	AR	LC	Faible	Faible
Thymelicus acteon	Hespérie du chiendent	-	-	-	LC	-	AR	VU	Moyen	Moyen

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*
- *Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature coord., 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale des Odonates, Orthoptères, Rhopalocères-Zygènes (Picardie Nature coord., 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

5.5.1.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Milieux aquatiques

Ce cortège concerne uniquement les odonates dont les espèces patrimoniales sont les suivantes : le Gomphe vulgaire, le Leste sauvage, le Leste dryade, le Leste fiancé et l'Orthetrum bleuissant.

Ce cortège comprend les milieux en eaux courantes (Oise, canal) ou stagnantes (gravières du Plessis-Brion, gravière d'Ourscamp) voire des mares temporaires en présence de végétation aquatique type hélophytes.



Illustration 28 : Milieux aquatiques des gravières du Plessis-Brion
(Source : Biotope, 2018)



Illustration 29 : L'Oise à Pimprez
(Source : Biotope, 2018)

Milieux humides

Ce cortège des milieux humides regroupent les milieux humides de la vallée de l'Oise, ses bras-morts, le Canal et l'ensemble des prairies humides avec une hauteur d'eau variable.

Ce cortège concerne les espèces patrimoniales suivantes : le Criquet vert-échine, le Criquet des clairières, le Conocéphale gracieux, le Cuivré des marais, le Criquet ensanglanté, le Tétrix des vasières.

Le Cuivré des marais, espèce protégée, s'observe principalement dans des milieux ouverts et ensoleillés. Dans de nombreuses zones, suite à une fragmentation importante du milieu, les populations se limitent à de petits îlots le long de fossés humides rarement fauchés, les lisières et les délaissés de fauche. L'espèce peut même coloniser temporairement des biotopes plus xériques voire de grandes clairières forestières humides.



Illustration 30 : Prairies humides des Champs d'Ourscamp
(Source : Biotope, 2018)

Milieux ouverts secs

Ce cortège regroupe les friches, pelouses, prairies maigres et à formation graminoïde.

Ce cortège concerne les espèces patrimoniales suivantes : l'Hespérie du chiendent sur des prairies maigres, l'Azure des anthyllides sur des prairies fleuries à trèfles et le Criquet des mouillères. Ce dernier se retrouve également sur des ourlets plus frais.



Illustration 31 : Prairies du Pont du Brulé
(Source : Biotope, 2018)



Illustration 32 : Prairies fauchées du Plessis Brion
(Source : Biotope, 2018)

Milieux bocagers à boisés

Ce cortège regroupe les milieux bocagers à boisés allant des lisières aux fourrés, broussailles, bois clair.

Ce cortège regroupe le Grand Mars Changeant présent au niveau de boisements caducifoliés dont la plante hôte est le Saule, ainsi que le Thécla du Prunier au niveau des lisières, broussailles en présence de troènes, cornouillers et prunelliers.

Milieux boisés sénescents

Ces milieux concernent uniquement les insectes saproxyliques.

Une première recherche de zones à enjeux pour ces espèces a été réalisée par l'ONF, suivi d'un repérage des arbres gîtes potentiels par parcours de l'ensemble des habitats potentiels. Une seconde expertise menée par BIOTOPE est venue vérifier la présence effective de ces insectes.

Le Grand capricorne affectionne plutôt les chênes sénescents ou dépérissants, isolés, exposés à la lumière afin de pouvoir mieux régler sa température corporelle. Les adultes sont attirés par les émanations d'arbres blessés et se nourrissent volontiers de la sève suintant sur le tronc. Les larves de Grand capricorne sont xylophages, elles restent dans la zone corticale durant la première année et s'enfoncent dans le bois en creusant des galeries sinueuses la seconde année. L'adulte reste à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver pour prendre son envol entre juin et septembre.

Le Pique-prune affectionne les vieux feuillus mixtes comportant des blessures liées à la foudre, aux branches cassées et trous de pic, exposés à la lumière dans des forêts ou des bocages. Les larves de cette espèce se nourrissent exclusivement du bois des parois de la cavité où elles se trouvent. Les adultes émergent au début de l'été et vivent seulement durant quelques semaines où leur fonction essentielle est la reproduction.

- Arbres à Grand Capricorne et Lucane cerf-volant

Deux chênes étaient notés comme pouvant être favorables au Grand capricorne et au Lucane cerf-volant.

Aucune trace de sortie d'adulte de Grand Capricorne n'a été mis en évidence, aucun individu vivant ou mort n'y a été observé, il est possible de conclure en l'absence de Grand Capricorne sur ces arbres.

Toutefois, le Lucane cerf-volant pourrait tout à fait s'y reproduire, en effet de nombreuses grosses branches mortes y ont été aperçues, c'est donc un habitat très favorable à cette espèce.

Ces deux arbres sont relativement isolés, aucun arbre favorable à l'une des deux espèces ciblées n'est présent aux alentours directs.



Capricorne et au Lucane cerf-volant - Chiry-Ourscamp (60)
(Source : Biotope, 2017)

Notons la présence d'autres chênes favorables au Lucane cerf-volant à proximité des arbres expertisés mais aucun individu mort ou vivant n'y a été observé.

Il est donc possible de conclure que le Grand Capricorne n'est pas présent au niveau de ces arbres (trop jeunes et trop sains). Pour le Lucane cerf-volant il est plus difficile de conclure à son absence tant il peut être discret, mais il est fort probable qu'il ne soit pas présent.

- Arbres à Piques-prune

56 arbres avaient été notés comme pouvant potentiellement accueillir le Pique-prune (ONF).

L'expertise de terrain a permis de conclure à la présence de moins d'une dizaine d'arbres favorables au Pique-prune du fait de la présence d'au moins une cavité à terreau.

Toutes les cavités ont été analysées, aucune trace du Pique prune (crotte, coque, reste d'individu ou présence de son prédateur naturel, le grand "Taupin ferrugineux" (*Elater ferrugineus*) n'y a été décelée.

Il est possible de conclure que le Pique-prune n'est pas présent au niveau de ces arbres.



Illustration 34 : Saule (numéro 30) noté comme favorable au Pique prune et sa cavité - Passel (60)
(Source : Biotope, 2017)





Illustration 35 : Saule (numéro 52) noté comme favorable au Pique prune et sa cavité - Thourotte (60) – source : Biotope
(Source : Biotope, 2017)

5.5.1.3. Principaux sites à enjeux

Gravières du Plessis-Brion et des Boucles du Muid

Ce secteur des gravières du Plessis-Brion et des Boucles du Muid concentre une grande richesse entomologique.

Au niveau du cortège des lépidoptères, l'Azuré des anthyllides est présent au niveau de la gravière « le Fond ». Le cortège odonatologique présente un intérêt avec en particulier la présence du Gomphe vulgaire liée aux cours de l'Oise et de l'Aisne proches. Secondairement, il est à noter la présence de l'Anax napolitain et des mentions antérieures d'Orthétrum bleuissant sur les plans d'eau. Le cortège orthoptérologique est d'un intérêt relatif au regard de la forte dynamique d'expansion des espèces patrimoniales comme le Criquet verte-échine.

Par ailleurs, *Chlaenius nigricornis*, un coléoptère assez rare en Picardie a été capturé au moyen de pièges attractifs au sol disposés le long de la dépression sableuse qui mène au Muid.

Méandre de l'Oise et boucle de Sainte Croix

Ce secteur présente quelques habitats favorables aux insectes qui sont constitués de milieux aquatiques et humides en lisière du bois de la Malmère mais aussi des boisements alluviaux où s'observe le Criquet verte-échine et des clairières s'observent en lisières.

À noter la découverte d'une population de Leste dryade hors aire d'étude à l'est des méandres de Sainte-Croix au niveau du ru des Faudes au sein du bois de la Malmère. Cette population se trouve au sein d'une mare forestière au nord de la commune de Montmacq, près de laquelle a également été observé le Grand Mars changeant.

Grand Champ du Bac

Ce secteur se constitue de prairies humides et parfois bocagères et recueillent plusieurs espèces patrimoniales d'orthoptères avec le Criquet ensanglanté, le Criquet verte-échine et le Conocéphale des roseaux. Le Cuivré des marais est également noté sur ces prairies humides ; la présence de *Rumex crispus* associé aux prairies pâturées à tendance humide en fait un site de reproduction du Cuivré des marais.

Une population de Leste dryade est localisée dans une mare prairiale au lieu-dit « La Taille » au sud de la commune de Ribécourt-Dreslincourt. Sur cette dernière zone de prairie inondable, un cortège orthoptérologique remarquable a été recensé avec notamment la présence du Criquet ensanglanté, du Criquet verte-échine et du Conocéphale des roseaux. À cet endroit, les prairies servent également de zones de maturation au Gomphe vulgaire. Cette dernière espèce liée aux cours d'eau lents a également été observée le long de l'Oise au nord de Saint-Léger aux-Bois.

Gravières et prairies du Champs d'Ourscamp

Sur le plan entomologique, cette zone est tout aussi remarquable, avec par ordre d'intérêt, la présence du Cuivré de marais, du Leste sauvage, du Leste fiancé, du Criquet verte-échine, du Criquet ensanglanté, du Conocéphale des roseaux, du Criquet des clairières …

De plus, le lieu-dit « Pré de l'Hôtel-Dieu » accueille une population importante de Cuivré des marais sur les prairies pâturées au sud du secteur, l'Azuré des anthyllides et le Thécla du prunier. Ce dernier a été contacté en grand nombre à la lisière de la peupleraie à proximité d'une petite mare.

Les prairies riveraines des étangs de pêche d'Ourscamp montrent également un enjeu fort avec notamment la présence de plusieurs Azurés des anthyllides, de l'Azuré des anthyllides, du Cuivré des marais, du Criquet des clairières et de l'Hespérie du chiendent.

Par ailleurs, les prairies et bras-morts de l'Oise au niveau de la maison forestière d'Ourscamp, concentrent de forts enjeux avec la présence du Criquet ensanglanté, du Leste sauvage, du Leste fiancée, du Conocéphale des roseaux, du Cuivré des marais, etc.

De la Noue aux Ronchies

Les prairies de fauche mésohygrophiles accueillent plusieurs individus d'Azuré des anthyllides, de Criquet des clairières, de Criquet des mouillères, de Criquet des pâtures, de Criquet ensanglanté, de Cuivré des marais, etc.

Par ailleurs, le secteur des Ronchies accueillent également une population importante de Cuivré des marais au niveau des prairies pâturées qui s'étendent au sud au-delà de l'aire d'étude. Le site accueille aussi le Criquet verte-échine, le Gomphe vulgaire, l'Azuré des anthyllides.

5.5.1.4. Synthèse des enjeux relatifs aux insectes

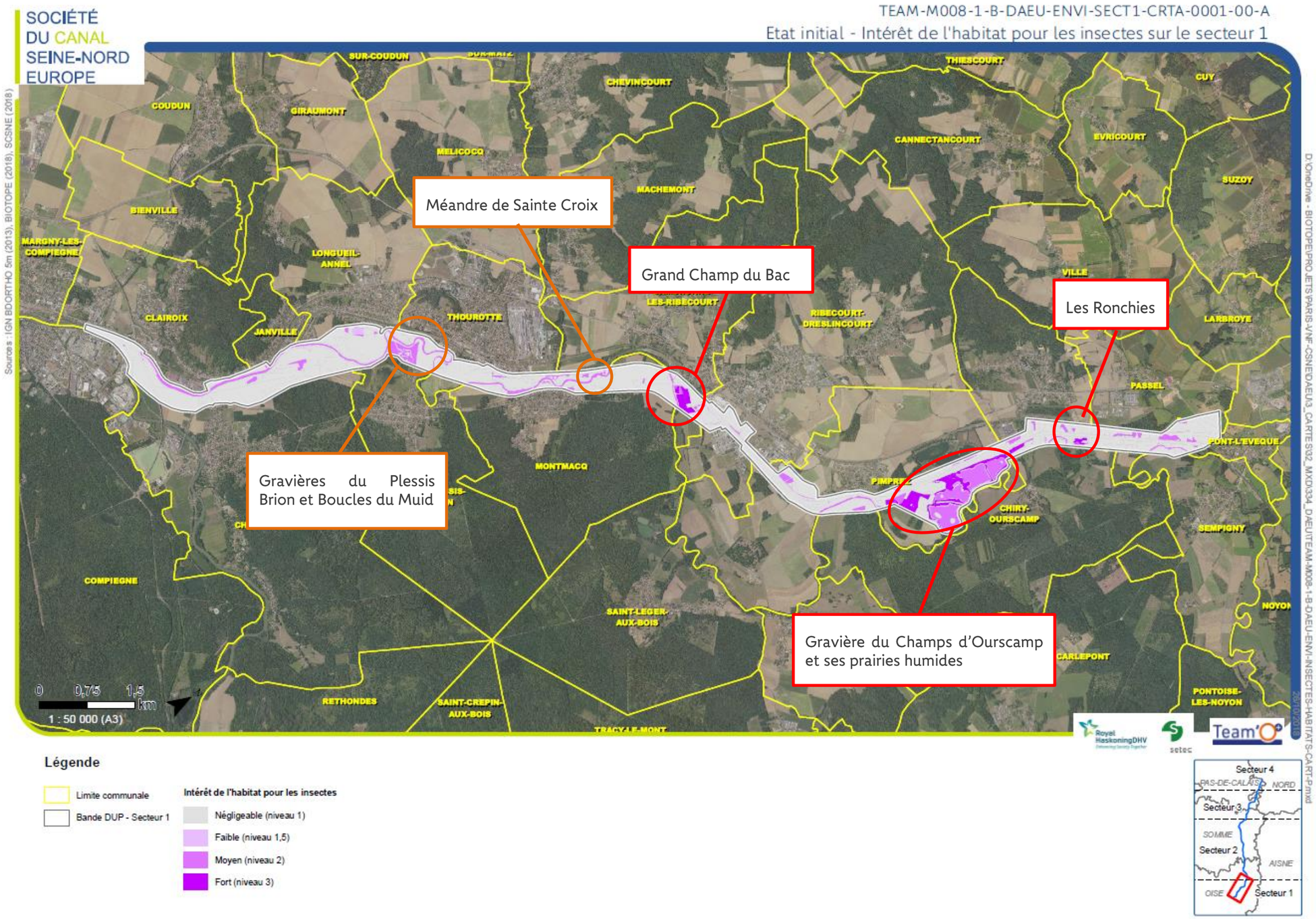
Seize espèces d'insectes patrimoniaux et / ou protégés sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont une espèce protégée : le Cuivré des marais.

Tableau 19 : Principaux sites à enjeux pour les insectes

(Source : Team O +)

Site	*Fonctionnalité*	*Niveau d'enjeu*
Gravières du Plessis Brion et Boucles du Muid	Grande richesse entomologique avec présence d'espèces patrimoniales en bordure d'Oise, de plan d'eau et des prairies humides	Moyen
Méandre de l'Oise et boucle de Sainte Croix	Prairies et rus favorables aux Odonates notamment le Leste Dryade et prairies inondables favorables aux orthoptères	Moyen
Grand Champ du Bac	Prairies humides et parfois bocagères favorables au Criquet ensanglanté, au Criquet verte-échine et au Conocéphale des roseaux. Cuivré des marais en bordure d'aire d'étude	Fort
Gravière et prairies du Champs d'Ourscamp	Gravière et prairies riveraines avec grande richesse entomologique et présence d'espèces patrimoniales et protégées	Fort
De la noue aux Ronchies	Prairies pâturées avec population importante de Cuivré des marais	Fort

Carte 11 : Synthèse des enjeux relatifs aux insectes
(Source : Team 0+, 2018)



5.5.2. *Mollusques patrimoniaux et/ou protégés*

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- **Clic-nat export 2015 ;**
- **Clic-nat export 2018.**

Pour le groupe des mollusques, trois campagnes d'inventaires des invertébrés aquatiques ont été effectuées dans le cadre du projet CSNE :

- **En 2005 par TEREO dont l'objectif était de proposer un état initial de la qualité hydrobiologique le long du projet en caractérisant les peuplements benthiques à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé ;**
- **En 2007 par BIOTOPE dont l'objectif était la recherche spécifique de la Mulette épaisse et de la Grande Mulette ;**
- **En 2012 par HYDROSPHERE en 2012 dont l'objectif était de proposer un complément à l'état initial de la qualité hydrobiologique le long du projet en caractérisant les peuplements benthiques à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé ;**
- **En 2014 par HYDROSPHERE.**

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- **Étude d'impact par SETEC ;**
- **Évaluation des incidences Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF ;**
- **Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO.**

Cf. atlas [TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-MOLLUSQUES-ATLAS-CART-P et TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-MOLLUSQUES-HABITATS-CART-P]

5.5.2.1. *Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé*

Renvoi à la description des espèces patrimoniales et leur localisation en annexe 15.5 Fiche espèce mollusques

Onze espèces de bivalves et douze espèces de gastéropodes ont été récoltées sur l'Oise. Parmi les 11 espèces de bivalves sept espèces ont été recensées vivantes : *Bithynia tentaculata, Corbicula fluminea, Dreissena polymorpha, Sphaerium rivicola, Theodoxus fluviatilis, Unio pictorum, Viviparus viviparus.* Les quatre autres espèces recensées sont : *Anodonta anatina, Anodonta cygnea, Unio crassus et Margaritifera auricularia.*

L'estimation de la biodiversité totale à partir des échantillons montre que l'exhaustivité pour les groupes étudiés (macrobivalves) est approchée.

La Mulette épaisse (*Union crassus*) et la Grande Mulette (*Margaritifera auricularia*) sont des espèces patrimoniales. Elles ont été observées sous la forme de coquilles vides. Ces coquilles sont assez fraîches, ce qui indique qu'un changement récent de la qualité de l'eau pourrait être à l'origine de leur mort.

A noter que *Anodonta anatina* et *Unio crassus* sont des espèces compagnes de *Margaritifera auricularia* sur la Vienne.

La Corbicule asiatique (*Corbicula fluminea*) et la Moule zébrée (*Dreissena polymorpha* sont des espèces introduites considérées comme envahissantes.

Le peuplement en bivalves de l'Oise semble avoir subi une perturbation récente ayant entraîné la disparition des espèces les moins résistantes.

À noter que la Bythinelle des moulins (*Bythinella viridis*) et la Planorbe naine (*Anisus vorticulus),* toutes deux protégées, n'ont pas été observées lors des inventaires spécifiques au projet, et la bibliographie disponible notifie ces espèces à plus de 10 kilomètres de l'emprise du projet. Lors des inventaires de mollusques menés en 2006-2007 par Biotope, une vigilance avait été apportée à ces deux espèces car une étude menée par Biotope pour la DREAL Picardie en 2007 mentionnait que ces deux espèces étaient présentes sur quelques sites en Picardie. Néanmoins aux vues de leur absence lors des inventaires et sur la base de données ClicNat elles ont été par la suite écartées.



Illustration 36 : Lot de coquille provenant d'un terrier de Rat musqué (Source : Biotope)

- La Grande Mulette

En 2007, des coquilles récentes, dont trois en position de vie, ont été retrouvées au niveau de deux secteurs : en amont du pont de Bailly et du Pré Bonnel. La présence de ces coquilles atteste de l'existence encore récente d'une population vivante dans l'Oise.

L'analyse du nombre de coquilles vides retrouvées dans le substrat a permis l'évaluation de la taille de la population de Grande Mulette sur l'aire d'étude. Celle-ci possédait une répartition en agrégats (stations espacées sur les secteurs aux conditions physiques les plus favorables : substrat, courant, …). La population présente sur cette section de l'Oise en 2007 est évaluée à plusieurs centaines d'individus.

Toutefois, la population de Grande Mulette de l'Oise était sénescente comme le montre la distribution des classes de taille. Ces résultats témoignent d'une absence de reproduction dans l'Oise depuis plusieurs dizaines d'années. Cette affirmation est par ailleurs étayée par l'absence des poissons-hôtes de la Grande Mulette sur l'Oise. En effet, l'Esturgeon européen, principal poisson associé ne remonte plus la Seine et l'Oise depuis les années 50. Les stations de Grande Mulette, au regard du nombre de coquilles présentes dans le substrat et des fossiles incrustés en berges, étaient depuis longtemps installées dans l'Oise, ce que confirme les données bibliographiques.

Sans qu'il soit possible de dater leur mort avec précision, la fraîcheur de certains individus observés en 2007 laisse penser à un déclin progressif de l'espèce, avec une extinction totale qui doit dater de quelques années auparavant. Si l'absence de recrues peut s'expliquer par celle des poissons-hôtes, la population d'adultes a probablement été affectée par les pollutions récurrentes.

En effet si globalement dans les paramètres physico-chimiques mesurés dans l'Oise, aucune dégradation nette de la qualité de l'Oise n'est notée – celle-ci apparaissant même de meilleure qualité

que la Somme par exemple – de nombreuses pollutions y sont référencées. Notamment en 2006, où deux pollutions accidentelles sont enregistrées, dont une ayant entraîné l'arrêt de l'adduction en eau potable. La succession de ces pollutions pourrait être à l'origine de la mort des derniers individus de l'Oise. En effet, la découverte d'individus morts « en position de vie » montre le caractère récent de l'évènement : les crues hivernales devraient suffire à désenchâsser ces individus morts puisque l'ouverture de la coquille se trouve face au courant et que la coquille n'est enfoncée qu'au tiers de sa surface dans un substrat relativement mobile.

Les possibilités de recolonisation par la Grande Mulette sont extrêmement limitées en raison :

- ⇨ De la qualité de l'eau de l'Oise,
- ⇨ Des conditions de transparence du cours d'eau en aval qui sont défavorables à la présence de l'Esturgeon européen,
- ⇨ De l'absence probable de population à l'amont.

- La Mulette épaisse

L'Oise hébergeait également, jusqu'à très récemment, une population de Mulette épaisse.

Un événement indéterminé, très probablement lié aux pollutions récurrentes de l'Oise a entraîné sa disparition. Les prospections en amont de la zone d'étude n'ont pas permis de découvrir des stations vivantes.

En revanche, l'analyse du nombre de coquilles présentes sur chaque station détectée indique que la Mulette épaisse était très présente sur l'aire d'étude. La population passée peut être estimée à plusieurs milliers d'individus.



Illustration 37 : Mulette épaisse (Source : Biotope)

Une recolonisation du secteur étudié par des individus existants bien en amont reste possible. En effet, certains des poissons-hôtes de la Mulette épaisse sont présents sur l'Oise amont. Cependant, la biométrie des coquilles collectées montre que la population est vieillissante. Comme dans le cas de la Grande Mulette, il semble bien qu'il n'y ait plus de reproduction de Mulette épaisse dans l'Oise depuis au moins une dizaine d'années. Puisque les poissons-hôtes sont toujours présents, l'absence de reproduction est probablement due à des problèmes liés à la qualité de l'eau.

L'enjeu local de conservation de ces deux espèces est donc évalué à très fort, bien que la population soit localement éteinte.

5.5.2.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Habitats d'espèce de la Mulette épaisse

La Mulette épaisse est régulièrement associée aux zones de radiers et plats courants sur les cours d'eau moyens. Les substrats instables ne semblent pas lui convenir. Néanmoins, l'espèce peut survivre dans des tronçons assez profonds à substrat sablo-limoneux.

Comme toutes les autres espèces de moules d'eau douces, la Mulette épaisse émet après reproduction des larves glochidies qui vont se fixer sur les branchies de ses poissons-hôtes que sont l'Epinoche, l'Epinochette, la Perche, le Chevaine, la Vandoise, le Rotengle, le Chabot ou le Vairon.

Habitas d'espèce de la Grande mulette

Les quelques stations connues corroborent les indices laissés par les ouvrages du 19ème siècle quant aux conditions de vie de l'espèce. Cochet (2001) a montré que sur la Vienne la Grande mulette se retrouvaient essentiellement sur des faciès à substrat stable et principalement sur graviers. L'espèce est présente hors du lit vif dans des zones subissant peu l'érosion et dans une gamme de profondeur comprise entre 60 cm et 2.5 m. La vitesse de courant au niveau du substrat varie alors de 2 à 20 cm/s. Les espèces les plus souvent compagnes de la Grande Mulette sont sur la Vienne : *Potomida littoralis*, *Unio mancus*, *Unio crassus* et *Anodonta anatina*.

L'espèce possède une très grande longévité (jusqu'à 150 ans) mais afin de réaliser son cycle de vie, la Grande Mulette a besoin de son poisson-hôte : L'Esturgeon européen (*Acipenser sturio*). Ce poisson a disparu des cours d'eau français et ne se retrouve plus que sur la partie aval de la Garonne et de la Dordogne. Ceci pourrait d'ailleurs être une des causes de la raréfaction de la Grande Mulette. Sur l'Ebre, le cycle s'effectue avec la Blennie fluviatile (*Salaria fluviatilis*) (Cochet, 2004). La Gambusie (*Gambusia affinis*) semble également convenir à la réalisation du cycle de la Grande Mulette, malgré son origine non-autochtone (Araujo & Ramos 1998 ; Araujo et al. 2000 ; Araujo & Ramos 2001 ; Grande et al. 2001).

Tableau 20 : Liste des mollusques protégés et/ou patrimoniaux historiquement présents sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Unio crassus	Mulette épaisse	Annexe II et IV	Article 2	-	NE	-	-	NE	Très fort	Très fort
Margaritifera auricularia	Grande mulette	Annexe IV	Article 2	-	NE	-	-	NE	Très fort	Très fort

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*
- *Art. 3-4 : espèces inscrites l'article 3 ou 4 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : NE : non évalué

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature) :

Niveau de rareté Picardie : NE : non évalué

Liste rouge Picardie : NE : non évalué

5.5.2.3. Principaux sites à enjeux

Le Canal latéral à l'Oise

Le canal de l'Oise constitue un biotope à part pour la vie aquatique. En effet, les conditions abiotiques y régnant sont très différentes de l'Oise. Le canal est assez profond (4 à 5 mètres), les berges sont abruptes, bétonnées et fouettées par le batillage des bateaux. L'eau y est stagnante et les seuls apports d'eau sont ceux liées au vidage et au remplissage des écluses. Seule la zone de confluence avec l'Oise est un peu plus diversifiée. Le lit mineur est régulièrement dragué afin d'assurer la navigabilité du canal.

Les neuf prélèvements effectués sur le canal entre Noyon et Janville ont mis en évidence un faible nombre d'espèces. Seules six espèces de Bivalves ont été déterminées. Deux espèces apparaissent comme particulièrement dominantes : *Corbicula fluminea* et *Dreisseina polymorpha*. Cette dernière représente d'ailleurs entre 25% et 97,7% des effectifs de chaque prélèvement. Pour sept prélèvements, les effectifs de l'espèce sont supérieurs à 75%. Quatre autres espèces ont été retrouvées en effectifs très faibles sur le canal. Il s'agit de *Anodonta anatina*, *Pseudanodonta complanata*, *Unio pictorum* et *Sphaerium rivicola*. Quatre espèces de Gastéropodes ont été trouvées sur le canal : *Valvata piscinalis*, *Theodoxus fluviatilis*, *Bythinia tentaculata* et *Viviparus sp.* Cette dernière espèce est la plus fréquente sur le tronçon.

Au vu de l'étude de terrain, le secteur du canal représente réellement un tronçon à part sur l'aire d'étude. Les caractéristiques de celui-ci ne permettent pas à un peuplement en mollusques très diversifié de s'installer.



Illustration 38 : Illustration du CLO
(Source : Biotope)

L'Oise

Le peuplement en bivalves de l'Oise est assez diversifié : onze espèces sont présentes. Le traitement statistique des données n'a pas permis de définir un zonage de répartition précis des espèces rencontrées. Néanmoins, les relevés de terrain et l'analyse critique des experts permettent de définir deux tronçons aux caractéristiques différentes. En effet, l'Oise présente un tronçon aval profond, à courant faible et fond plutôt sablo-vaseux et un tronçon amont peu profond, à courant plus important et à fond gravillonneux et caillouteux. La zone de transition entre ces deux grands secteurs semble se trouver au niveau de la boucle de Sainte-Croix.

- L'Oise aval

L'Oise aval est caractérisée par une pente faible, un cours assez large et une profondeur assez importante (entre deux et quatre mètres). Le substrat est variable mais plutôt vaseux à sablo-gravillonneux. Les eaux sont très turbides et le courant est faible.

Le secteur possède des potentialités intéressantes pour les espèces inféodées à des zones de courant faible à substrat limoneux.

L'étude statistique montre que certaines espèces se raréfient vers l'amont. Ceci est le cas *d'Anodonta anatina* et *Pseudanodonta complanata*. D'autres espèces sont présentes comme *Unio crassus* et *Potomida littoralis* mais les caractéristiques du tronçon ne sont pas optimales pour ces espèces aux exigences plus rhéophiles. *Pseudunio auricularius* n'a pas été recensée sur ce secteur.



Illustration 39 : Illustration de l'Oise aval
(Source : Biotope)

- L'Oise amont

L'Oise en amont de la zone de transition (boucle de Sainte- Croix) devient moins large. Sa pente augmente, le courant s'accroît et l'eau devient moins turbide. L'Oise devient moins profonde (inférieure à deux mètres et souvent à un mètre) et le substrat devient majoritairement gravillonneux à caillouteux.

Ce tronçon correspond mieux à des espèces à exigences plus rhéophiles. Le secteur est donc plus propice pour des espèces comme : *Potomida littoralis, Unio crassus* et *Pseudunio auricularius.* L'étude statistique montre que ces deux dernières espèces tendent à augmenter sur le secteur de l'Oise. La première station observée de *Pseudunio auricularius* correspondant au prélèvement 40, à la limite aval de l'Oise amont. Des coquilles plus récentes ont été observées au niveau des méandres de Chiry-Ourscamp (prélèvement 57). Elles datent très probablement d'individus morts il y a quelques mois. La valve trouvée en 2004 par Cucherat et Boca sur la commune de Sempigny, à l'amont de l'aire d'étude, tend à confirmer la préférence de cette espèce pour la partie amont de l'Oise.



Illustration 40 : Illustration de l'Oise amont
(Source : Biotope)

5.5.2.4. Synthèse des enjeux relatifs aux mollusques

Le peuplement en bivalves de l'Oise semble avoir subi une perturbation récente ayant entraîné la disparition des espèces les moins résistantes. Il a toutefois été mis en avant la présence de deux espèces de moules d'eau douces protégées et menacées. Les enjeux relatifs aux mollusques sur le site sont potentiellement très forts, bien que la population soit localement éteinte.

L'Oise offre un habitat favorable si ce n'est les pollutions chroniques et ponctuelles qui semblent être à l'origine de la disparition des espèces patrimoniales (Grande Mulette et Mulette épaisse) ainsi que de tout le cortège rhéophile (Anodonte des rivières, gastéropodes…). Une amélioration de la qualité de l'eau dans l'Oise pourrait permettre la recolonisation de ces espèces.

Toutefois, la Mulette épaisse et la Grande Mulette sont considérées comme absente de l'aire d'étude. Elles ne sont donc pas prises en compte dans le présent dossier ni dans le CERFA lié.

Tableau 21 : Principaux sites à enjeux pour les mollusques
(Source : Team O +)

Site	Fonctionnalité	Niveau d'enjeu
Oise à l'aval de la boucle de Sainte-Croix	Cours d'eau large, substrat variable mais plutôt vaseux à sablo-gravillonneux, eau très turbide et courant faible Espèces inféodées à des zones de courant faible à substrat limoneux	Moyen
La boucle de Sainte-Croix	Limite avec le tronçon amont sur lequel les potentialités pour les deux espèces protégées augmentent Potentialité de présence de la Mulette épaisse et de la Grande mulette	Fort
Oise à l'amont de la boucle de Sainte-Croix	Courant et eau moins turbide, substrat majoritairement gravillonneux à caillouteux Espèces à exigences plus rhéophiles	Moyen
CLO	Canal est assez profond, berges abruptes, bétonnées et fouettées par le batillage des bateau	Faible

5.5.3. Poissons patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les résultats des pêches électriques spécifiques au projet ainsi que les résultats des inventaires de la fédération de pêche de l'Oise et de l'ONEMA.

Des analyses de la qualité des eaux superficielles ainsi que des campagnes de pêches électriques sont effectuées depuis les années 2000. Des pêches électriques sont notamment effectuées par l'ONEMA et la fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique sur seize stations à proximité du projet sur plusieurs cours d'eau dont notamment :

- L'Aronde à Clairoix en 2007 et 2009 ;
- L'Oise à Compiègne et Sempigny de 2000 à 2004 ;
- L'Aisne à Choisy-au-bac de 2000 à 2010 ;

Deux études hydrobiologiques spécifiques au projet de création du CSNE ont été effectuées en 2005 et 2012 avec pour objectif l'analyse de :

- La qualité physique des cours d'eau ;
- La qualité hydrobiologique via la diversité et l'abondance en invertébrés aquatiques (IBGN) et piscicole (pêche électrique). La richesse piscicole a été inventoriée sur 42 stations spécifiquement implantées pour le projet de Canal Seine Nord Europe.
- Une analyse des frayères a été menée par Hydrosphère en 2018.

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- Étude d'impact par SETEC ;
- Évaluation des incidences Natura 2000 par l'ONF ;
- Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO.

Cf. atlas [TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-POISSONS-ATLAS-CART-P]

5.5.3.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé

13 espèces patrimoniales et / ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée réparties ainsi :

- 10 espèces protégées par l'arrêté ministériel de 1988 et/ou par l'arrêté de 2008 : le Brochet (*Esox lucius*), la Bouvière (*Rhodeus amarus*), la Vandoise (*Leuciscus leuciscus*), le Chabot (*Cottus gobio*), la Loche de rivière (*Cobitis taenia*), la Truite de rivière (*Salmo trutta fario*) et la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), Truite de mer (*Salmo trutta trutta*), Saumon atlantique *(Salmo salar),* la Grande alose (*Alosa alosa);*
- 3 espèces patrimoniales mais non protégées : l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*), le Barbeau fluviatile (*Barbus barbus*) et le Vairon (*Phoxinus phoxinus*).

De plus, il y a la présence de trois espèces invasives qui influent sur la structure du peuplement : la Perche soleil, le Silure glane et le Gardon rouge.



Anguille



Brochet



Bouvière

Illustration 41 : Photographies des poissons (Source : Hydrosphère)

Tableau 22 : Liste des poissons protégés et/ou patrimoniaux présents sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Grande alose	*Alosa alosa*	Annexe II	1988	-	CR	-	-	RE	Fort	Fort
Anguilla anguilla	Anguille européenne	-	-	Oui	CR	Fortement prioritaire	AC	EN	Moyen	Moyen
Barbus barbus	Barbeau fluviatile	-	-	Oui	LC	-	PC	VU	Moyen	Faible
Cobitis taenia	Loche de rivière	Annexe II	1988	Oui	VU	-	PC	LC	Faible	Faible
Cottus gobio	Chabot	Annexe II	2008	Oui	DD	-	AC	LC	Faible	Faible
Esox lucius	Brochet	-	1988-2008	Oui	VU	Prioritaire	PC	NT	Fort	Fort
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	Annexe II	1988-2008	Oui	LC	Fortement prioritaire	PC	EN	Moyen	Moyen
Leuciscus leuciscus	Vandoise	-	1988-2008	-	DD	-	AC	NT	Faible	Faible
Rhodeus amarus	Bouvière	Annexe II	1988	Oui	LC	-	AR	LC	Moyen	Moyen
Salmo salar	Saumon atlantique	Annexe II	1988-2008	Oui	NT	Fortement prioritaire	RR	EN	Moyen	Moyen
Salmo trutta trutta	Truite de mer	-	1988	Oui	NT	-	RR	NA	Faible	Faible
Salmo trutta fario	Truite de rivière	-	1988-2008	Oui	LC	-	AC	NT	Moyen	Faible
Phoxinus phoxinus	Vairon	-	-	Oui	DD	-	PC	EN	Moyen	Faible

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *1988 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.*
- *2008 : arrêté du 23 avril 2008 fixant la liste des espèces de poissons et de crustacés et la granulométrie caractéristique des frayères en application de l'article R. 432-1 du code de l'environnement*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; ; DD : données insufissantes

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale des Odonates, Orthoptères, Rhopalocères-Zygènes : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

5.5.3.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Le Brochet

L'espèce est présente dans les cours d'eau et étangs des trois départements picards. Le Brochet fréquente aussi bien les rivières que les étangs. Pour se reproduire, l'espèce recherche des zones riches en végétation aquatique, indispensables au bon développement des alevins, telles que des rives inondées et des plaines d'inondations. Il commence par se nourrir de zooplancton et d'insectes lorsqu'il est alevin. Il mange ensuite des poissons vivants malades ou morts (perches, truites, gardons, brochetons…). A l'âge adulte, il peut également s'attaquer aux écrevisses, canetons, jeunes poules d'eau, rongeurs et grenouilles, etc. Le Brochet est quasiment menacé à cause de la destruction de son habitat, de la pollution… Les zones inondées riches en végétation nécessaire à sa reproduction sont particulièrement menacées par la canalisation des rivières, les périodes de sécheresse, la disparition des prairies alluviales.

L'espèce a été inventoriée en faibles effectifs dans l'Oise et l'Aisne. A noter, la capture en 2012 d'un fingerling (14 cm) dans l'Oise à Sempigny. Aucun brochet n'a été capturé dans les canaux de navigation (typologiquement peu propices et difficiles à échantillonner à l'électricité), mais sa présence n'est pas exclue (rempoissonnements).

Le cours de « la vieille » Oise est relativement intéressant pour le Brochet. Cette vallée est en effet considérée dans le cadre de l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) (2) comme d'importance nationale. La présence d'un Brochet tous les 100 m en moyenne témoigne de la qualité des peuplements. Dans le cadre de la mise en valeur des zones humides de la vallée de l'Oise, neuf frayères potentielles ont été repérées dont quatre frayères avec une priorité forte d'aménagement en vue de restaurer leur fonctionnalité (AAPP Aisne, 1998). La majorité de ces frayères nécessite des aménagements afin de pérenniser ou favoriser leur fonctionnalité qui n'est parfois que de deux à trois années sur dix ans.

La Bouvière

La Bouvière a besoin de la présence de la moule d'eau douce (Anodonte ou Unionidés) pour pouvoir se reproduire. Elle utilise son long ovipositeur pour déposer les ovules dans les branchies du bivalve. La femelle peut faire plusieurs pontes successives entre avril à juin. Lors de la campagne de recherche de la Mulette épaisse et de la Grande Mulette, deux espèces de bivalves non protégées ont été inventoriées dans l'Oise : la Mulette des peintres (*Unio pictorum*) et l'Anodonte des rivières (*Anodonta anatina*). La reproduction de l'espèce est donc possible dans l'Oise. Cependant les campagnes d'inventaires spécifiques au projet ne font pas ressortir d'indice de reproduction (alevins) de l'espèce dans le tronçon de l'Oise dans l'emprise du projet.

L'espèce a été inventoriée dans l'Oise à Sempigny en 2005 où deux individus ont été pêchés. Dans l'Aisne aval un individu a été capturé en 2010.

Elle n'a pas été inventoriée dans le CLO mais sa présence y est peu probable. Les secteurs concernés sont très artificiels (berges verticales en béton ou palplanches sans hauts fonds) et l'intensité du trafic fluvial est peu propice à l'espèce ainsi qu'aux bivalves (fond instable, charge en MES élevée,…).

La Vandoise

La Vandoise vit dans les eaux vives (espèce rhéophile), claires, avec des fonds de graviers et sables, en marge du courant et au voisinage des berges encombrées d'embâcles. La ponte s'effectue sur les radiers des cours d'eau.

La Vandoise n'a pas été inventoriée dans le cadre des prospections de 2012 spécifiques au projet de canal, mais les données bibliographiques mentionnent l'espèce :

- Dans l'Oise aux environs de Compiègne : quelques individus de 2002 à 2004 à Janville ;
- Dans le cours aval de l'Aisne notamment à Choisy-au-Bac, elle était présente en 2002 (4 individus) et 2003 (14 individus). Elle n'a pas été pêchée de 2007 à 2010 mais elle est à nouveau présente en 2011 (4 individus) et 2012 (6 individus).

La Lamproie de Planer

La Lamproie de Planer est une espèce non parasite, vivant exclusivement en eau douce, dans les têtes de bassins et les ruisseaux. L'espèce est peu commune dans la région Picardie.

Les campagnes d'inventaires spécifiques au projet ne font pas ressortir d'indice de reproduction (alevins) de l'espèce dans les cours d'eau qui intersectent l'emprise du projet.

L'espèce a notamment été péchée sur l'Aronde à Clairoix avec 37 individus inventoriés en 2005. La densité d'individus était évaluée à 202 ind./1000m² en 2005.

L'Anguille

L'espèce est assez bien représentée dans l'Oise et l'Aisne. Les captures sont toujours de tailles conséquentes (40 à 70cm). Elle n'a pas été trouvée dans le CLO (typologiquement difficiles à échantillonner à l'électricité) mais sa présence est très probable.

Grande Alose

L'espèce est considérée comme migratrice uniquement et est présente sur l'Oise et l'Aisne.

Truite de mer

L'espèce est considérée comme migratrice uniquement et est présente sur l'Aisne.

Sur le secteur d'étude, aucune frayère à truite n'a été identifiée sur l'Oise, qu'elle soit canalisée ou pas.

Saumon atlantique

L'espèce est considérée comme migratrice uniquement et est présente sur Aisne.

Identification des frayères

Les frayères potentielles recensées sur le secteur 1 sont de trois types :

- Des frayères ponctuelles : généralement tâches d'herbiers aquatiques de faible surface, pouvant représentées un espace de frai pour les espèces phytophiles peu exigeantes ;
- Des frayères linéaires : généralement en bordure de grands cours d'eau et correspondant à des reliquats de frayères plus importante (notamment sur les secteurs navigués), mais pouvant satisfaire des espèces phyto ou lithophiles ;
- Des frayères surfaciques : généralement de taille supérieure, permettant la reproduction d'une ou des deux catégories de poissons.

Sur l'Oise, il y a 3,2630 ha de frayères phytophiles potentielles de bonne qualité et 1,8335 ha de moyenne qualité. Concernant les frayères lithophiles potentielles, 1665 m2 sont des frayères potentielles de bonnes qualité et 86 m2 de moyenne qualité.

Sur le CLO, il 1,1778 ha de frayères phytophiles potentielles de bonne qualité et 0,1145 ha de moyenne qualité. Concernant les frayères lithophiles potentielles, 257 m2 de moyenne qualité ont été recensées.

Concernant les affluents de l'Oise, sur l'Aisne il y a été recensé 2608 m2 de frayères phytophiles potentielles de bonne qualité et 60m2 de moyenne qualité. Sur ce cours d'eau, 229m2 de frayères lithophiles potentielles de bonne qualité ont été recensées. Sur l'Aronde, le Matz, le Ru de Taillepied c'est respectivement 220 m2, 755 m2 et 411 m2 de frayères lithophiles potentielles de bonne qualité qui ont été recensées. Sur la Divette, 367 m2 de frayères lithophiles potentielles de moyenne qualité ont été recensées.

Tableau 23 : Synthèse des surfaces de frayères potentielles recensées sur le secteur selon le type de frayère, la potentialité et le cours d'eau où la frayère est située

(Source : Hydrosphère, 2018)

Cours d'eau Toponyme	Frayères lithophiles Surface à potentialité Bonne à gauche Moyenne à droite (m²)		Frayères phytophile Surface à potentialité Bonne à gauche Moyenne à droite (m²)		Surface totale (m2)	Espèces cibles
L'Oise	32630	13835	1665	86	48216	CHA, LOR, LPP, VAN, BRO, VAI, BAF,
L'Aisne	2608	16	229	/	2853	CHA, LOR, LPP, BRO
L'Aronde	/	/	220	/	220	CHA, LOR, LPP, TRF, VAN, VAI, BAF
Canal latéral à l'Oise	11748	1145	/	257	13150	CHA, LOR, VAN, BRO, VAI, BAF
Le Matz	/	/	755	/	755	CHA, LOR, LPP, TRF, VAN, VAI, BAF
Ru de Taillepied	/	/	411	/	411	TRF, VAN, VAI, BAF
La Divette	/	/	/	367	367	CHA, TRF, VAN, VAI, BAF
Canal du Nord	14368	564	10	20	14962	CHA, VAN, BRO, VAI, BAF

Légende : BRO : Brochet ; CHA : Chabot ; LOR : Loche de Rivière ; LPP : Lamproie de Planer ; TRF : Truite de rivière ; VAN : Vandoise, VAI : Vairon ; BAF : Barbeau fluviatile

NB : Le Vairon et le Barbeau fluviatile ne sont pas des espèces protégées, elles sont mentionnées ici afin de démontrer par la suite que les mesures ERC proposées sont également favorables à ces espèces.

5.5.3.3. Principaux sites à enjeux

La qualité piscicole des stations étudiées reflète bien la qualité physique des cours d'eau, avec :

- Les grands cours d'eau (Oise et Aisne) préservés sur certains secteurs. En effet, la vieille Oise présente les habitats aquatiques les plus intéressants parmi les stations prospectées. La « bonne » qualité physique des secteurs du Plessis-Brion et Sempigny tient en grande partie à leur naturalité, en opposition notamment aux stations naviguées de l'Oise.
- Les canaux structurellement pauvres.

5.5.3.4. Synthèse des enjeux relatifs aux poissons

13 espèces patrimoniales et/ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée.

Le peuplement piscicole sur le secteur est diversifié et dominé par les cyprinidés communs : Gardon, Goujon, Chevesne, Ablette. L'Anguille européenne et la Perche sont également présentes en nombre dans le cours d'eau sur le secteur. Bien que diversifié ce peuplement montre une dégradation de l'écosystème. Des espèces qui ne sont pas caractéristiques de ce milieu sont présentes comme la Grémille et le Rotengle alors que le Barbeau, espèce typique de l'Oise, n'est pas recensé à chaque opération. De plus, il y a la présence de trois espèces invasives qui influent sur la structure du peuplement : la Perche soleil, le Silure glane et le Gardon rouge. Il faut également noter la présence de quatre espèces migratrices amphihalines : l'Anguille (*Anguilla anguilla*), la Grande alose (*Alosa alosa*), le Saumon atlantique (*Salmo salar*) et la Truite de mer (*Salmo trutta trutta*).

Bien qu'ils soient assez présents en Picardie, l'Anguille et le Brochet représentent les enjeux patrimoniaux les plus forts, du fait de leur mauvais état de conservation national et régional en lien direct avec l'altération de leur capacité de reproduction.

8 espèces ont été retenues comme étant susceptibles de se reproduire sur le secteur d'études. **L'Anguille européenne a été** écartée de cette prise en compte, elle se reproduit exclusivement dans la mer des Sargasse (océan Atlantique). Le **Saumon atlantique, la Truite de mer** ainsi que la **Grande Alose** sont également écartées car la probabilité de présence de zones de frai pour ces espèces est très faible, les milieux inventoriés sont peu caractéristiques et peu fonctionnels pour ces espèces migratrices.

Le détail complet du volet piscicole est disponible en pièce C1.

Tableau 24 : Principaux sites à enjeux pour les poissons

(Source : Team O +)

Site	Fonctionnalité	Niveau d'enjeu
L'Oise et l'Aisne	Bonne qualité piscicole, avec des peuplements assez diversifiés (8 à 12 espèces par pêche) et conformes aux occurrences attendues (9,8<IPR<14.2).).	Moyen
CLO	Peuplements piscicoles pauvres (2 à 3 espèces par pêche) et composés d'espèces ubiquistes et résistantes (gardon, perche et ablette notamment	Faible

5.5.4. Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- Clic-nat export 2015 ;
- Clic-nat export 2018.

Pour le groupe des amphibiens, plusieurs expertises ont été réalisées en :

- 2005 par le bureau d'étude OGE ;
- 2006 par le bureau d'étude Biotope avec analyse des axes de migrations ;
- 2012-2014 par le bureau d'étude Ecothème ;
- 2018 par le bureau d'étude Biotope.

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- Étude d'impact par SETEC ;
- Évaluation des incidences Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF ;
- Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO.

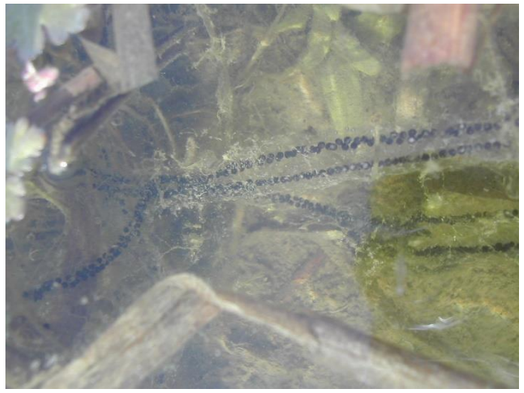
Cf. atlas [TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-AMPHIBIENS-ATLAS-CART-P]

5.5.4.1. Espèces présentes et niveau d'enjeu associé

Renvoi à la description des espèces patrimoniales et leur localisation en annexe 15.7 Fiche espèce amphibiens

11 espèces protégées d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont 2 espèces patrimoniales : il s'agit de la Rainette verte (*Hyla arborea*), citée à l'annexe IV de la directive Habitats et du Triton crêté (*Triturus cristatus*), citée à l'annexe II de la directive Habitats. Ces deux espèces sont considérées comme vulnérables et moyennement prioritaires en matière de priorité de conservation en Picardie.

La richesse batrachologique est importante compte tenu du contexte bocager de l'aire d'étude. En effet, elle est liée à la grande diversité d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens (mares, étangs, prairies inondables) et à la disponibilité de zones d'hivernage (boisements de feuillus, haies, etc.).



Pont de Crapaud commun sur le secteur 1 © Biotope



Crapaud commun traversant la piste de contournement des plans d'eau © Biotope



Triton ponctué hors secteur 1 © Biotope



Rainette verte hors secteur 1 © Biotope



Grenouille rousse hors secteur 1 © Biotope



Salamandre tâchetée hors secteur 1 © Biotope

Illustration 42 : Photographie des amphibiens
(Source : Biotope)

Tableau 25 : Liste des amphibiens protégés et/ou patrimoniaux présents sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Bufo bufo	Crapaud commun	-	Article 3	-	LC	-	C	LC	Faible	Faible
Rana dalmatina	Grenouille agile	Annexe IV	Article 2	Det. Znieff	LC	-	AC	LC	Faible	Faible
Rana ridibunda	Grenouille rieuse	Annexe V	Article 3	-	LC	-	NE	NA	Faible	Faible
Rana temporaria	Grenouille rousse	Annexe V	Article 5	-	LC	-	C	LC	Faible	Faible
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille verte	-	Article 5	-	LC	-	C	DD	Faible	Faible
Hyla arborea	Rainette verte	-	Article 2	Det. Znieff	LC	Moyennement prioritaire	PC	VU	Moyen	Moyen
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	-	Article 3	Det. Znieff	LC	-	PC	NT	Faible	Faible
Ichthyosaura alpestris	Triton alpestre	-	Article 3	Det. Znieff	LC	-	AC	LC	Faible	Faible
Triturus cristatus	Triton crêté	Annexe II	Article 2	Det. Znieff	LC	Moyennement prioritaire	PC	VU	Moyen	Moyen
Triturus helveticus	Triton palmé	-	Article 3	-	LC	-	AC	LC	Faible	Faible
Lissotriton vulgaris	Triton ponctué	-	Article 3	Det. Znieff	NT	-	AC	NT	Faible	Faible

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*
- *Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.*
- *Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature coord., 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale (Picardie Nature coord., 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

5.5.4.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les amphibiens présentent une répartition spatio-temporelle particulière en lien avec leur cycle vital en deux phases, alternant généralement entre milieux aquatiques (période de reproduction) et milieux terrestres (reste de l'année).

En effet, à la fin de l'hiver, les individus entament une migration vers des milieux aquatiques (pièces d'eau généralement stagnantes) pour se reproduire. Une fois la période de reproduction terminée, les amphibiens migrent vers des sites de repos et d'hivernage souvent composés de milieux forestiers ou boisés. Ainsi, les amphibiens ont besoin de ces deux types d'habitats pour accomplir leur cycle de vie. L'aire d'étude regroupe ces deux types d'habitats qui sont susceptibles d'accueillir ce groupe d'espèces.

Habitats aquatiques de reproduction

Trois grands types de milieux aquatiques sont favorables à la reproduction des amphibiens présents sur l'aire d'étude du secteur 1 :

- Les milieux humides des vallées alluviales (bras mort, anciennes gravières, ...) ;
- Les mares, fossés et ornières des massifs forestiers ;
- Les mares et fossés des milieux ouverts (cultures, prairies humides, ...).

Ces trois types de milieux offrent des conditions écologiques différentes qui sont plus ou moins favorables aux espèces d'amphibiens. Ainsi certaines espèces sont plus abondantes dans l'un des trois, comme la Salamandre tacheté qui est présente uniquement dans les mares et fossés forestiers.



Illustration 43 : Ancienne carrière du Trou Bouilly au Plessis-Brion
(Source : OGE, 2005)



Illustration 44 : Sites de pontes des prairies d'Ourscamp : ancien bras de l'Oise
(Source : OGE, 2005)



Illustration 45 : Site de ponte en forêt d'Ourscamp : ornière
(Source : OGE, 2005)

Habitats d'estivation et d'hivernage

Les boisements sont essentiels dans la réalisation du cycle de vie des espèces puisqu'ils représentent des zones de migration, des sites de repos, de refuge et d'hivernage.

L'aire d'étude rapprochée comprend de nombreux boisements alluviaux mais également de grands massifs forestiers comme la forêt domaniale de Compiègne, la forêt domaniale de Laigue et la forêt domaniale d'Ourscamp-Carlepont qui longent l'aire d'étude du secteur 1

Zones de transit, corridors de déplacement

Les principaux axes de migration sur l'aire d'étude du secteur 1 ont été mis en évidence grâce à des transects et sont localisés au niveau de trois secteurs :

- Les anciennes gravières du Plessis-Brion offrent un grand nombre de milieux favorables à la reproduction des amphibiens. Les transects ont été réalisés entre Choisy-au-Bac et le Plessis-Brion et le long de la lisière forestière du bois l'Epine. Ces transects permettent d'évaluer les déplacements d'amphibiens au sein même du boisement et entre le bois l'Epine et les anciennes carrières du Plessis-Brion utilisées par les amphibiens en période de reproduction. Le principal axe de migration qui a été mis en évidence est localisé entre le bois l'Epine et les anciennes gravières. Il est également envisagé qu'il existe des échanges entre la mare à Cochon et le bois de L'Epine via le Fossé Béjot. Des axes secondaires ont également mis en évidence entre les bassins et les petits boisements situés le long de l'Oise (bois la Rouillé dans la boucle des Ageux, bois la Barre dans les boucles du Muid).
- Les prairies humides du Grand Champ du Bac sont un secteur cloisonné au sud par l'Oise et au nord par le canal latéral et la zone industrielle. Les prospections nocturnes n'ont pas permis de mettre en évidence l'existence d'axe de migration sur ce secteur. Son cloisonnement entre l'Oise au sud et le canal latéral au nord limite les axes de déplacement pour les amphibiens. Les migrations sur ce secteur sont vraisemblablement restreintes aux prairies et boisements alentours (Bois Joncourt, milieux ouverts du Grand Champ du Bac).

- Les Marais et la forêt de l'abbaye d'Ourscamp : Sur ce secteur plusieurs transects ont été effectués au sein du boisement de la Forêt domanial d'Ourscamp (D165 et chemin forestiers) et le long des prairies humides (D48). Ceux-ci ont permis d'évaluer l'existence ou non d'axe de migration important au sein du boisement et entre le boisement et les prairies. Les prairies humides et les anciens bras morts de l'abbaye d'Ourscamp constituent des milieux favorables à la reproduction des amphibiens. La grande majorité des « Champs d'Ourscamp » sont localisés sur une « île », isolée par l'Oise au sud et à l'est et par le canal latéral à l'ouest. Sur ce secteur les déplacements des amphibiens sont donc restreints aux boisement et milieux humides localisés dans les « Champs d'Ourscamp ».

5.5.4.3. Sites à enjeux

La Mare à Cochon

Cette pièce d'eau se situe entre l'Oise et le Bois de l'Épine.

Le Crapaud commune et la Grenouille agile se reproduisent dans le petit bois de la Mare à Cochon au sud et du Fossé Béjot.



Illustration 47 : Vue du fossé dans le bois de la Mare à Cochon. Ici se reproduit la Grenouille agile (Source : OGE, 2005)

Gravière du Plessis Brion

Ces gravières en eau sont implantées en bordure de l'Oise dans les boucles du Muid. Elles offrent un grand nombre de milieux favorables à la reproduction des amphibiens.

Il s'agit de carrières restaurées après exploitation, bénéficiant de berges en pentes très douces, d'un linéaire de berge sinueux et de prairies sur le pourtour. La carrière dite « le Muid », au nord, possède une eau turbide et très peu de végétation aquatique, sauf dans des poches isolées. La carrière du « Trou Bouilly », au sud, présente deux anses en pentes très douces où se sont installées des roselières. La carrière du « Fond », à l'est, est totalement clôturée dans un but de protection et un observatoire ornithologique y est installé.

Les milieux terrestres sont composés de milieux herbacés sur toutes les berges, plans d'eau de loisirs entre les deux zones d'étude, l'Oise et quelques boisements rivulaires (peupleraies) côtés ouest et nord, urbanisation à l'est, cultures intensives et boisements au sud.



Illustration 48 : Vue sur la gravière réhabilitée en réserve ornithologique. Quelques rainettes y ont été contactées (Source : OGE)

La Rainette verte est commune au Trou Bouilly. Certains chanteurs ont été entendus aussi sur la réserve ornithologique.

La Grenouille agile se reproduit dans les anses du Trou Bouilly ainsi qu'au niveau du plan d'eau du Fond.

Le Crapaud commun est assez abondant et se reproduit sur tous les plans d'eau. Le Bois l'Épine au sud constitue un bon habitat terrestre pour cette espèce.

La Grenouille verte, la Grenouille rieuse et la Grenouille rousse sont assez communes sur toutes les pièces d'eau.



Illustration 46 : Vue sur la carrière du Trou Bouilly. La roselière au premier plan est le site principal pour la Rainette (Source : OGE, 2005)

La Malmère au CLO

Ce secteur se compose de plusieurs pièces d'eau avec, d'est en ouest, le CLO, l'Oise, un plan d'eau à l'ouest du lieu-dit « la Malmère » ainsi que des mares forestières au sein de la forêt domaniale de Laigue.

La Rainette verte a été observée au niveau du CLO. Le Crapaud commun, la Grenouille rousse, la Grenouille verte et la Grenouille agile ont été contacté en lisière de bois près du plan d'eau. Enfin, le Triton palmé est présent dans un contexte plus forestier.

Prairies et boisements du Grand Champ du Bac

Il s'agit d'une mare de pâture peu profonde et bien végétalisée, mais elle est très enrichie (abreuvoir) et envahie par les algues filamenteuses. Le fossé qui court plus à l'est semble pollué. Des ornières potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens ont été repérées en bordure de route à l'ouest, rapidement asséchées lors des prospections réalisées en 2005.

Les habitats terrestres sont très favorables (prés de fauche, pâtures, boisements humides représentés surtout en peupleraie). Le site est cloisonné au sud par l'Oise et au nord par le canal latéral et la zone industrielle.

Les espèces présentes sont le Crapaud commun, la Grenouille rieuse et le Triton crêté. Ce dernier est présent dans tout le secteur bocager du Grand Champ du Bac depuis la peupleraie jusqu'aux prairies humides. La Grenouille rieuse est également présente sur l'autre berge de l'Oise, dans les étangs au bord de la D66.



Illustration 49 : Mare de pâture. C'est le seul milieu resté en eau durant l'été 2005

Prairies de la Plaine des Essarts

Le sud de la boucle accueille des prairies humides en limite de peupleraie. Un fossé inondé pénètre dans le Bois des Essarts. À l'est un petit cours d'eau traverse les pâtures.

Les milieux terrestres sont constitués de prairies, pâtures et boisements humides (peupleraie dans la boucle).



Illustration 50 : Fossé inondé en lisière du Bois des Essarts. Ici se reproduits la Grenouille rousse
(Source : OGE, 2005)

La Grenouille rousse est recensée dans le Bois des Essarts où les fossés accueillent de nombreuses pontes ; certaines ont été trouvées dans le fossé qui déborde sur les pâturages de la zone. Le Triton palmé a été trouvé dans une mare récemment creusée dans la partie sud du Bois (une unique larve pêchée).



Illustration 51 : Vue de la mare récemment creusée pour le grand gibier dans le Bois des Essarts. La Grenouille rousse et le Triton palmé s'y reproduisent
(Source : OGE, 2005)



Illustration 52 : Vue de la prairie humide (asséchée) face à la peupleraie. Pas d'amphibien
(Source : OGE, 2005)

Gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp

Ce site est composé de quatre grands plans d'eau de pêche, deux anciens bras morts coupés de l'Oise, un fossé inondé, quelques mares temporaires et une mare.

Les prairies humides et les anciens bras morts de l'abbaye d'Ourscamp constituent des milieux favorables à la reproduction des amphibiens. Les plans d'eau sont très utilisés pour la pêche mais bénéficient de berges en pente douce. Le bras mort nord paraît favorable mais est très fréquenté par des chevaux. Le bras mort sud près de la Maison forestière est remarquable. Les berges du fossé qui longe le canal sont en pente raide mais certains secteurs sont bien garnis de végétation aquatique (myriophylle). Les mares temporaires sont de bons habitats mais leur petite taille les rend vulnérables. La mare du pré de l'Hôtel-Dieu est relativement polluée mais certaines dépressions proches sont favorables aux amphibiens.



Illustration 53 : Arrivée d'un fossé dans la mare du Pré de l'Hôtel-Dieu
(Source : OGE, 2005)

Les milieux terrestres sont constitués de plans d'eau et de bras morts localisés dans un milieu prairial et en milieu boisé dans la partie sud. Le tiers sud du site est occupé par des pâtures et peupleraies. Hormis le bras mort sud qui peut se lier à la forêt proche, le site est très cloisonné par le canal et par l'Oise.

L'ancien méandre situé à proximité de la maison forestière constitue un site de reproduction très favorable aux amphibiens. Les inventaires réalisés ont mis en évidence la présence de Triton palmé, de Rainette verte, de Grenouille brune et de Crapaud commun. Ce milieu très favorable à la reproduction des amphibiens est situé à proximité de la forêt d'Ourscamp et des déplacements existent entre l'ancien méandre et le boisement. La Rainette verte est toutefois peu abondante sur l'ancien bras mort proche de la Maison forestière, avec 7 chanteurs contactés mais il s'agit d'un site de ponte certain. La forêt constitue un habitat terrestre utilisé pour la majorité des espèces (Crapaud commun, Grenouille brune) qui ont été observées sur l'ancien méandre. Les zones herbeuses et les haies des prairies d'Ourscamp constituent également un habitat terrestre favorable, notamment à la Rainette verte.



Illustration 54 : Fossé inondé le long du canal, site de reproduction du Crapaud commun
(Source : OGE, 2005)

Les ornières et mardelles présentent au sein de la forêt d'Ourscamp constituent également des milieux favorables à la reproduction des amphibiens comme la Grenouille rousse, le Triton palmé et la Salamandre tacheté. Les espèces de la forêt d'Ourscamp ne se reproduisent pas toutes dans les bras morts, la Salamandre tacheté effectue la majorité de son cycle dans les milieux aquatiques et terrestres forestiers.

La Grenouille verte et le Crapaud commun sont présents sur la plupart des plans d'eau de pêche et le bras mort est habité par les rainettes. Le Triton palmé est abondant dans la pièce d'eau habitée par les rainettes. La Grenouille rousse est moins fréquente avec seulement quelques larves notées sur la mare la plus au sud. À noter la présence de la Salamandre tachetée et du Triton ponctué au niveau de la forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont.

Secteur du Pont du Brulé

Un boisement humide présent le long du CLO accueille la Rainette verte, le Crapaud commun et le Triton palmé. Ce boisement reste relativement petit en surface et des connexions avec le boisement « le Vivier » plus au nord n'est pas à exclure.



Illustration 55 : Une des mares temporaires avant son assèchement complet en juin (Source : OGE, 2005)



Triton palmé dans un ancien méandre de l'Oise (Source : OGE, 2005)

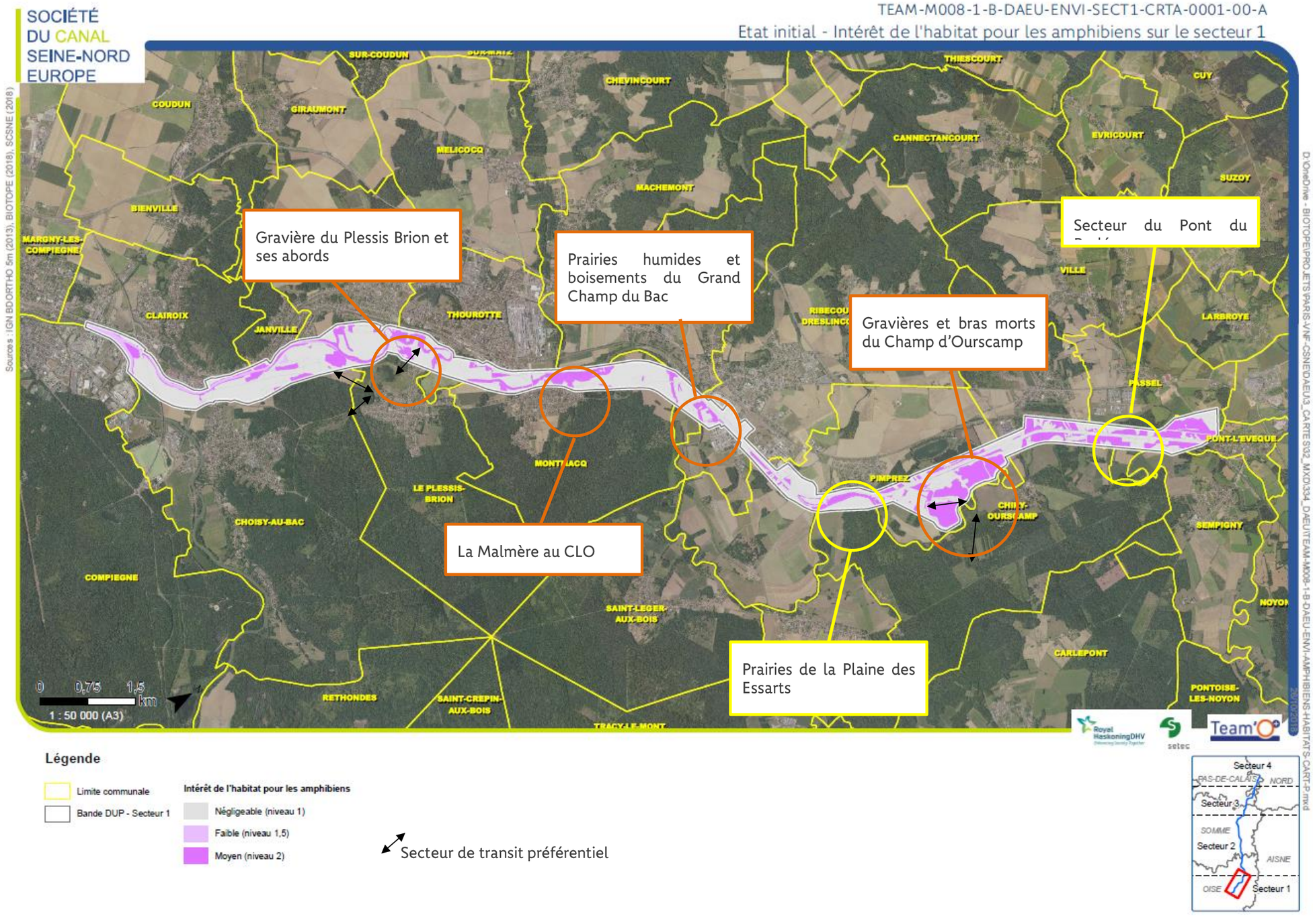
5.5.4.4. Synthèse des enjeux

11 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes sont protégées et deux espèces sont considérées comme patrimoniales : la Rainette verte et le Triton crêté.

Tableau 26 : Principaux sites à enjeux pour les amphibiens

Site	Fonctionnalité	Niveau d'enjeu
Gravières du Plessis Brion	Anciennes gravières offrant des zones d'eau peu profonde et de petites anses favorables à la reproduction des amphibiens Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Grenouille agile, Crapaud commun	Moyen
La Malmère au CLO	Plusieurs pièces d'eau avec, d'est en ouest, le CLO, l'Oise, un plan d'eau à l'ouest du lieu-dit « la Malmère » ainsi que des mares forestières au sein de la forêt domaniale de Laigue Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille verte, Grenouille agile et Triton palmé	Moyen
Prairies humides et boisements du Grand Champ du Bac	Les fossés et les mares de pâtures des prairies constituent les principaux habitats aquatiques des amphibiens sur ce secteur. Site est cloisonné au sud par l'Oise et au nord par le canal latéral et la zone industrielle. Crapaud commun, Grenouille rieuse et Triton crêté.	Moyen
Prairies de la Plaine des Essarts	Prairies humides, peupleraie avec un fossé inondé qui pénètre jusque dans le Bois des Essarts. À l'est un petit cours d'eau traverse les pâtures Grenouille rousse et Triton palmé	Faible
Gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp	Triton palmé, Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rousse, Grenouille brune et Crapaud commun	Moyen
Secteur du Pont du Brulé	Quatre grands plans d'eau de pêche, deux anciens bras morts coupés de l'Oise, un fossé inondé, quelques mares entourées de prairies humides et la forêt domaniale de Chiry-Ourscamp	Faible à moyen

Carte 12 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens
(Source : Team 0+, 2018)



5.5.5. Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- **Clic-nat export 2015 ;**
- **Clic-nat export 2018.**

Pour le groupe des reptiles, plusieurs expertises ont été réalisées en :

- **2008 dans le cadre du dossier de dérogation avec des données opportunistes de prospections à vue relevées par le bureau d'études Biotope ;**
- **2012 et 2014 grâce à des prospections à vue et à l'aide de plaques réalisées par le bureau d'études Ecothème ;**
- **2018 par des prospections à vue par le bureau d'études Biotope.**

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- **Étude d'impact par SETEC ;**
- **Évaluation des incidences Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF ;**
- **Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO.**

[Carte 13 : Synthèse des enjeux liés aux reptiles et atlas TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-REPTILES-ATLAS-CART-P]

5.5.5.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé

4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes sont des espèces protégées mais aucune n'est considérée comme patrimoniale.

La Picardie compte 9 espèces de reptiles, l'aire d'étude comptabilise donc environ 44% des espèces présences à l'échelle de la Picardie.

La Tortue de Floride, espèce exotique envahissante, est également présente dans les mares et étangs.



Couleuvre helvétique traversant d'une rive à l'autre l'Oise © Biotope



Lézard des murailles hors secteur 1 © Biotope



Orvet fragile hors secteur 1 © Biotope



Lézard vivipare hors secteur 1 © Biotope

Illustration 57 : Photographie des reptiles
(Source : Biotope)

Tableau 27 : Liste des reptiles protégés et/ou patrimoniaux présents sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Natrix natrix	Couleuvre helvétique	-	Article 2	-	LC	Non prioritaire	AC	LC	Faible	Faible
Podarcis muralis	Lézard des murailles	Annexe IV	Article 2	Det. Znieff	LC	Non prioritaire	AC	LC	Faible	Faible
Lacerta vivipara	Lézard vivipare	-	Article 3	-	LC	Non prioritaire	C	LC	Faible	Faible
Anguis fragilis	Orvet fragile	-	Article 3	-	LC	Non prioritaire	C	LC	Faible	Faible

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*
- *Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.*
- *Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : interdiction de la mutilation des individus.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature coord., 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale (Picardie Nature coord., 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

5.5.5.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les reptiles occupent principalement les habitats suivants :

- Les zones ouvertes, sèches et bien exposées, comme les friches, les talus ou encore les zones anthropiques, sont typiquement favorables aux reptiles et notamment au Lézard des murailles ;
- Les écotones (interfaces entre deux milieux) tels que les lisières, haies, fourrés, ronciers ou bord de chemin sont principalement favorables à l'Orvet fragile. Par ailleurs, ces éléments constituent des supports au déplacement et à la dispersion des espèces de reptiles ;
- Les zones fermées humides ou fraiches (secteurs boisés ou fourrés) sont tout à fait favorables pour la Couleuvre helvétique, le Lézard vivipare et éventuellement l'Orvet fragile.

La présence des reptiles est également conditionnée par la quantité, la distribution et la qualité des micro-habitats. Ainsi les éléments tels qu'un empierrement, un dépôt de gravats, un tas de bois ou une structure maçonnée sont susceptibles d'attirer les reptiles qui y trouveront un refuge et une place d'insolation optimale.

L'ensemble des zones humides de l'aire d'étude constitue un habitat aquatique de chasse de la Couleuvre helvétique et l'ensemble des milieux de landes, pelouses, et lisières forestières sont propices au Lézard des Murailles et à l'Orvet fragile. À noter que ces deux types de milieux s'ils sont proches peuvent tous deux convenir au Lézard vivipare.

5.5.5.3. Principaux sites à enjeux

Boucle des Ageux et du Muid

Ce secteur est constitué principalement de cultures en bordure d'Oise peu favorables aux reptiles. Les boucles de l'Oise sont constituées de boisements alluviaux bien représentés sur des surfaces relativement importantes favorables à la Couleuvre helvétique, seule espèce recensée sur le secteur. Toutefois, les boisements alternent parfois avec des peupleraies qui rendent le secteur moins favorable pour la Couleuvre helvétique en termes de continuités et de qualité de ces milieux.

Grand Champ du Bac

Ce secteur est localisé à la confluence entre l'Oise et le canal latéral à l'Oise alternant entre cultures, prairies de fauche hygrophiles et boisements marécageux. Le secteur a également conservé son caractère bocager favorisant la présence de l'Orvet fragile, la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare.

Les gravières et la prairie du Champ d'Ourscamp

Ce secteur comprend d'anciennes gravières en eau, quelques cultures et des prairies de fauche périodiquement inondées. De nombreux milieux aquatiques sont présents liés à la présence de deux vastes bras-morts de l'Oise. Les boisements alluviaux présents sont peu représentés, exceptés le long de l'Oise, en raison d'une populiculture importante sur ce secteur. Une partie de la forêt de Laigue est intégrée dans le site et présente des boisements de chênaies-charmaies plus ou moins frais, sur de grandes surfaces.

Tous les milieux étant représentés, l'ensemble des espèces de reptile présentes sur l'aire d'étude sont représentées sur ce secteur : la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare du côté des gravières de Pimprez, l'Orvet fragile du côté du bois des Essarts et le Lézard des murailles sur les milieux plus rudéraux.

5.5.5.4. Synthèse des enjeux

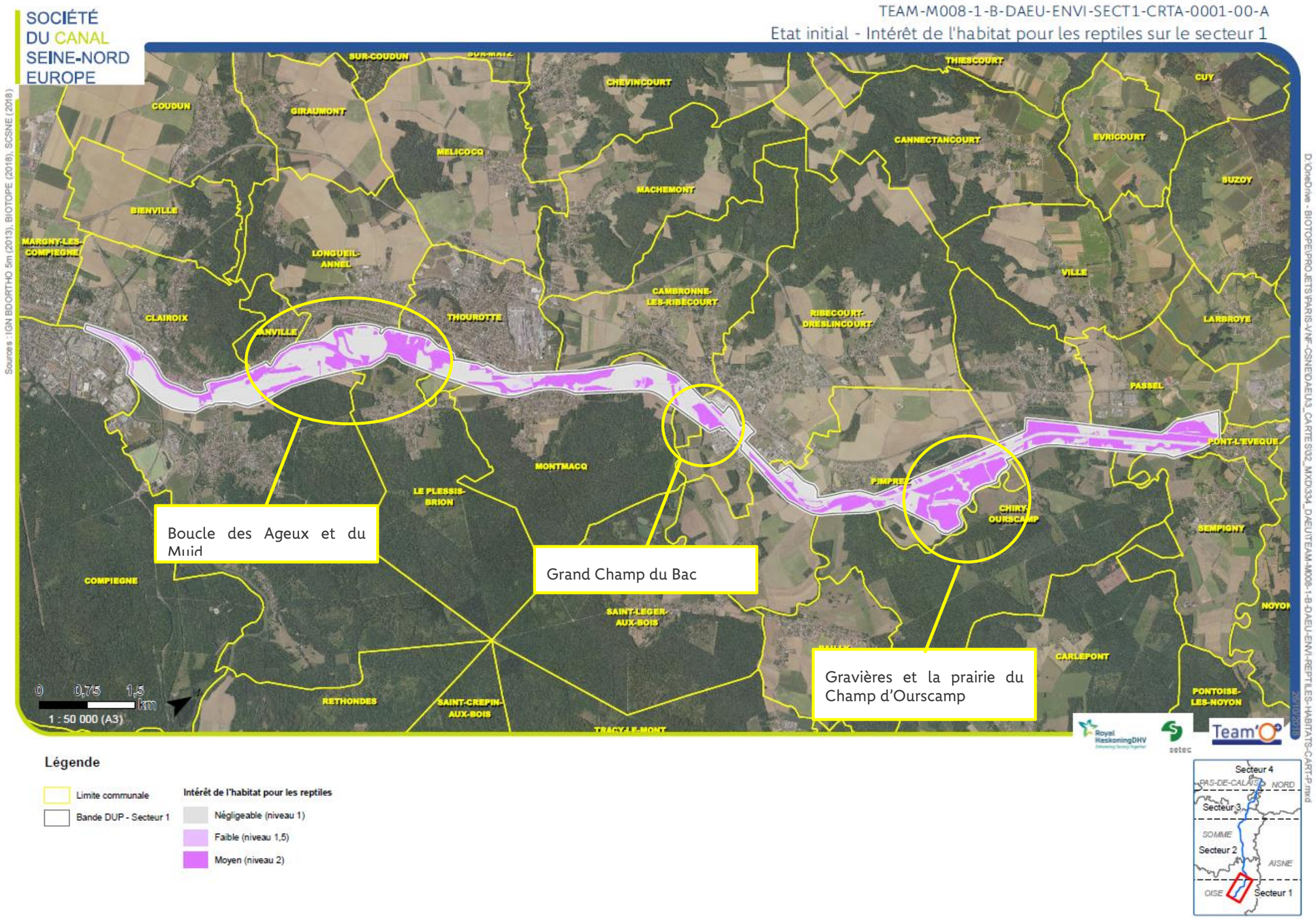
4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale. Trois sites à enjeux ressortent de l'analyse et sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 28 : Principaux sites à enjeux pour les reptiles

(Source : Team O +)

Site	*Fonctionnalité*	*Niveau d'enjeu*
Boucle des Ageux et du Muid	Milieux aquatiques et boisements alluviaux favorables à la Couleuvre helvétique	Faible
Grand Champ du Bac	Milieux bocagers et humides favorables à l'Orvet fragile, la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare	Faible
Les gravières et la prairie du Champ d'Ourscamp	Mosaïque de milieu avec prédominance de milieux humides et aquatiques : présence de toutes les espèces de reptile du secteur 1 : la Couleuvre helvétique, le Lézard vivipare, l'Orvet fragile et le Lézard des murailles	Faible

Carte 13 : Synthèse des enjeux liés aux reptiles
(Source : Team 0+, 2018)



5.5.6. Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- Clic-nat export 2015
- Clic-nat export 2018

Pour le groupe des oiseaux, plusieurs expertises ont été réalisées en :

- 2005 par l'ONF ;
- 2010 par le bureau d'études AIRELE ;
- 2012 et 2014 par le bureau d'études ECOTHÈME ;
- 2017-2018 par le bureau d'études BIOTOPE ;

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- Étude d'impact par SETEC
- Évaluation des incidence Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF
- Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO

[Carte 14 : Synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux et TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-OISEAUX-ATLAS-CART-P]

5.5.6.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé

Renvoi à la description des espèces patrimoniales et leur localisation en annexe 15.8 Fiche espèce oiseaux

152 espèces sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont 31 nicheurs à enjeux moyen à très fort et 12 hivernantes ou migratrices à enjeux moyen à très fort.

Parmi ces espèces :

- 100 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude et dans un périmètre d'un kilomètre dont 30 sont patrimoniales ;
- 52 sont considérées comme migratrices et / ou hivernants sur l'aire d'étude rapprochée et dans un périmètre d'un kilomètre autour de celle-ci dont 12 sont patrimoniales.



Butor étoilé hors secteur 1 © Biotope



Pie grièche écorcheur hors secteur 1 © Biotope



Râle des genêts hors secteur 1 © Victor Tyakht, INPN



Moineau friquet hors secteur 1 © J. Comolet-Tirman, INPN



Sarcelle d'hiver hors secteur 1 © J. Bonnaud, INPN



Tarier des prés hors secteur 1 © J. Laignel, INPN

Illustration 58 : Photographie d'oiseaux patrimoniaux (Source : Biotope et INPN)

Tableau 29 : Liste des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux sur l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Nom latin	*Nom français*	*Protec européenne*	*Protec nationale*	*Dét ZNIEFF Picardie*	*Liste Rouge France Nicheur*	*Liste Rouge France migrateur*	*Liste Rouge France Hivernant*	*Priorité de conservation*	*Rareté Picardie*	*Liste Rouge Picardie*	*Enjeu régional*	*Enjeu local nidification*	*Enjeu local autre*	*Localisation sur l'aire d'étude*
Ixobrychus minutus	Blongios nain	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	EN	NA	-	Fortement prioritaire	AR	EN	Fort	Fort	Faible	Au PK 113-114 au niveau des Champs d'Ourscamp avec une observation en transit en 2012 et 2 observations en période de reproduction
Pernis apivorus	Bondrée apivore	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	LC	-	-	AC	NT	Moyen	Moyen	Faible	47 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Annexe III	Article 3	-	VU	NA	-	-	C	LC	Moyen	Moyen	Faible	38 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	-	Article 3	-	EN	NA			AC	LC	Moyen en nidification	Moyen	Faible	91 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Annexe II	Article 3	-	VU	NA	NA		TC	LC	Moyen	Moyen	Faible	34 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	NA	NA		PC	NT	Moyen	Moyen	Faible	6 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	Nom français	Protec européenne	Protec nationale	Dét ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France Nicheur	Liste Rouge France migrateur	Liste Rouge France Hivernant	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local nidification	Enjeu local autre	Localisation sur l'aire d'étude
Botaurus stellaris	Butor étoilé	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	VU	NA	NA	Très fortement prioritaire	TR	CR	Très fort	Très fort	Faible	Entre le PK 103 et 104 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : Gravière du Plessis Brion : 2 observations en septembre et octobre 2015 Au PK 104 au Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : 1 observation en juillet 2009 Entre le PK 113 et 114 Gravières de Pimprez au sein de l'aire d'étude : 3 observations
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Annexe II	Article 3	-	VU	NA	NA		TC	LC	Moyen	Moyen	Faible	47 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	-	Article 3	Det. ZNIEFF	LC			Prioritaire	AC	VU	Moyen	Moyen	Faible	1 observation dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Falco subbuteo	Faucon hobereau	-	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	NA	-	-	AC	NT	Moyen	Moyen	Faible	27 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	*Nom français*	*Protec européenne*	*Protec nationale*	*Dét ZNIEFF Picardie*	*Liste Rouge France Nicheur*	*Liste Rouge France migrateur*	*Liste Rouge France Hivernant*	*Priorité de conservation*	*Rareté Picardie*	*Liste Rouge Picardie*	*Enjeu régional*	*Enjeu local nidification*	*Enjeu local autre*	*Localisation sur l'aire d'étude*
Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	-	Article 3	Det. ZNIEFF	VU	DD		Prioritaire	R	VU	Fort	Fort	Faible	Aucune observation au sein de l'aire d'étude, uniquement dans un périmètre d'un kilomètre : Au sein de la forêt domaniale de Laigue avec 9 observations
Luscinia svecica	Gorgebleue à miroir	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	NA	-	-	-	-	Faible	Faible à moyen	Faible	27 observations au niveau des étangs du Plessis-Brion et 26 observations sur les gravières de Pimprez et de Chiry Ourscamp
~~**Merops apiaster**~~	~~Guêpier d'Europe~~	~~-~~	~~Article 3~~	~~Det. ZNIEFF~~	~~LC~~	~~NA~~		~~Prioritaire~~		~~VU~~	~~Fort~~	~~Fort~~	~~Faible~~	~~Aucune observation au sein de l'aire d'étude, uniquement dans un périmètre d'un kilomètre :~~ ~~A Pimprez : 1 observation en mai 2014~~
Delichon urbica	Hirondelle des fenêtres	Annexe II	Article 3	-	NT	DD	-		TC	LC	Moyen	Moyen	Faible	35 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Annexe II	Article 3	-	VU	NA	NA		TC	LC	Moyen	Moyen	Faible	16 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Alcedo atthis	Martin pêcheur d'Europe	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	VU	-	NA	-	AC	LC	Moyen	Moyen	Faible	159 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	*Nom français*	*Protec européenne*	*Protec nationale*	*Dét ZNIEFF Picardie*	*Liste Rouge France Nicheur*	*Liste Rouge France migrateur*	*Liste Rouge France Hivernant*	*Priorité de conservation*	*Rareté Picardie*	*Liste Rouge Picardie*	*Enjeu régional*	*Enjeu local nidification*	*Enjeu local autre*	*Localisation sur l'aire d'étude*
Passer montanus	Moineau friquet	Annexe II	Article 3	-	EN	-	-		AC	VU	Fort	Fort	Faible	Au PK 104-105 au Plessis-Brion : 1 observation en juin 2003 Au PK 107 au sein de l'aire d'étude au niveau des lisières de la Malmère : 1 observation Entre le PK 112 et 114 : 19 observations dans et hors aire d'étude, nidification observée au niveau des prairies riveraines de l'étang de Pimprez.
Poecile montanus	Mésange boréale	-	Article 3		VU				AC	LC	Faible	Moyen	Faible	4 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Charadrius dubius	Petit Gravelot	-	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	NA	-	Prioritaire	PC	VU	Moyen	Moyen	Faible	121 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Dendrocopos minor	Pic épeichette	-	Article 3		VU			-	AC	LC	Moyen	Moyen	Faible	6 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	NT	NA	NA	-	PC	LC	Moyen	Moyen	Faible	52 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Anthus pratensis	Pipit farlouse	-	Article 3	-	VU	-	-		C	LC	Moyen	Moyen	Faible	82 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	*Nom français*	*Protec européenne*	*Protec nationale*	*Dét ZNIEFF Picardie*	*Liste Rouge France Nicheur*	*Liste Rouge France migrateur*	*Liste Rouge France Hivernant*	*Priorité de conservation*	*Rareté Picardie*	*Liste Rouge Picardie*	*Enjeu régional*	*Enjeu local nidification*	*Enjeu local autre*	*Localisation sur l'aire d'étude*
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	-	Article 3		NT	NA		Prioritaire	AR	VU	Moyen	Moyen	Faible	3 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Crex crex	Râle des genets	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	EN	NA	-	Fortement prioritaire	R	EN	Très fort	Très fort	Faible	Entre le PK 113 et 115 sur les prairies d'Ourscamp : 7 observations dont un chanteur en 2009 au sein de l'aire d'étude, non revu en 2012 et 2 observations en juin 2015 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre Au PK 117 : une observation en juin 2015 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	Nom français	Protec européenne	Protec nationale	Dét ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France Nicheur	Liste Rouge France migrateur	Liste Rouge France Hivernant	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local nidification	Enjeu local autre	Localisation sur l'aire d'étude
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	Annexe II-1 et III-2	-	Det. ZNIEFF	VU	NA	LC	Fortement prioritaire	R	EN	Très fort	Très fort	Moyen	Au PK 104 au niveau des gravières du Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : 150 observations Au PK 110 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : 1 observation Entre le PK 113 et 115 : autour de 150 observations au niveau des gravières d'Ourscamp et de Pimprez Entre le PK 116 et 118 au niveau de l'Oise et du lieu-dit la Longue Anse
Anas querquedula	Sarcelle d'été	Annexe II-1	-	Det. ZNIEFF	VU	NT		Fortement prioritaire	R	EN	Très fort	Très fort	Moyen	Au PK 104 au niveau des gravières du Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : Autour de 500 observations en période de migration entre 2003 et 2009 Entre le PK 114 et 115 sur les gravières d'Ourscamp : 60 observations en période de migration entre 2001 et 2015

Nom latin	*Nom français*	*Protec européenne*	*Protec nationale*	*Dét ZNIEFF Picardie*	*Liste Rouge France Nicheur*	*Liste Rouge France migrateur*	*Liste Rouge France Hivernant*	*Priorité de conservation*	*Rareté Picardie*	*Liste Rouge Picardie*	*Enjeu régional*	*Enjeu local nidification*	*Enjeu local autre*	*Localisation sur l'aire d'étude*
Sterna hirundo	Sterne pierregarin	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	LC	NA	Prioritaire	AR	VU	Fort	Fort	Faible	219 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre avec plus de 800 individus notamment au niveau du PK 104 des gravières du Plessis Brion et du PK 114 des gravières d'Ourscamp et de Pimprez Diverses observations au PK 98-100 au niveau de l'embouchure entre l'Oise et l'Aisne, au PK 110 puis 115-116.
Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	-	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	-	LC	Prioritaire	-	NT	Moyen	Moyen	Faible	53 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	Nom français	Protec européenne	Protec nationale	Dét ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France Nicheur	Liste Rouge France migrateur	Liste Rouge France Hivernant	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local nidification	Enjeu local autre	Localisation sur l'aire d'étude
Saxicola rubetra	Tarier des prés	-	Article 3	Det. ZNIEFF	VU	DD	-	Prioritaire	AR	VU	Fort	Fort	Faible	Au PK 100 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre au niveau de la confluence entre l'Oise et l'Aisne : 1 observation Au niveau du Plessis-Brion hors aire d'étude : 1 observation Au niveau du PK 109 du Grand Champ du Bac : 1 observation dans l'aire d'étude et 1 observation hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre Entre le PK 114 et 115 : 3 observations entre Ourscamp et les Ronchies
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Annexe II-2	-	-	VU	NA					Moyen	Moyen	Faible	28 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Vanellus vanellus	Vanneau huppe	Annexe II-2	-	Det. ZNIEFF	NT	NA	LC	Prioritaire		VU	Moyen	Moyen	Faible	228 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	-	Article 3	-	VU	NA	NA				Moyen	Moyen	Faible	39 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	Nom français	Protec européenne	Protec nationale	Dét ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France Nicheur	Liste Rouge France migrateur	Liste Rouge France Hivernant	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local nidification	Enjeu local autre	Localisation sur l'aire d'étude
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Annexe II-1	-	Det. ZNIEFF	CR	NA	DD	Fortement prioritaire	TR	EN	Très fort en nidification	Non concerné	Moyen à fort localement (Muid)	132 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	NT	NA	NA	Prioritaire	AR	VU	Fort	Non concerné	Moyen	2 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	NA	NA	Fortement prioritaire			Fort si nidification	Non concerné	Faible à moyen selon les effectifs en migration	23 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Ciconia nigra	Cigogne noire	Annexe I	Article 3		EN	VU	NA	Très fortement prioritaire	E	CR	Très fort	Non concerné	Très fort	Entre le PK 99 et 100 : 8 individus observés en août 2011 près du Mont Ganelon hors aire d'étude immédiate mais à proximité dans l'aire d'étude rapprochée
Numenius arquata	Courlis cendré	Annexe II-2		Det. ZNIEFF	VU	NA	LC	Très fortement prioritaire	TR	CR	Très fort	Non concerné	Très fort	Au PK 104 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre aux gravières du Plessis Brion : 12 individus Au PK 114 au sein de l'aire d'étude sur les gravières d'Ourscamp : 30 individus
Aythya ferina	Fuligule milouin	Annexe II-1 et III-2	-	Det. ZNIEFF	VU	NA	LC	Fortement prioritaire		EN	Fort	Non concerné	Moyen	246 observations dans l'aire d'étude rapprochée
Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	-	Article 3	Det. ZNIEFF	VU	NA	LC	Très fortement prioritaire	E	CR	Fort	Non concerné	Moyen	4 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

Nom latin	Nom français	Protec européenne	Protec nationale	Dét ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France Nicheur	Liste Rouge France migrateur	Liste Rouge France Hivernant	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste Rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local nidification	Enjeu local autre	Localisation sur l'aire d'étude
Chlidonias niger	Guifette noire	Annexe I	Article 3		EN	DD				RE	Très fort	Non concerné	Fort	Au PK 104 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre aux gravières du Plessis Brion : 14 individus
Porzana porzana	Marouette ponctuée	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	VU	NA	NA	Fortement prioritaire	TR	EN	Fort	Non concerné	Moyen	11 observations dans l'aire d'étude rapprochée
Milvus migrans	Milan noir	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	LC	NA		Très fortement prioritaire	TR	CR	Très fort	Non concerné	Moyen	3 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Lanius excubitor	Pie-grièche grise	Annexe I	Article 3	Det. ZNIEFF	EN	NA	-		R	CR	Très fort si nicheur	Non concerné	Moyen	10 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre
Remiz pendulinus	Rémiz penduline	-	Article 3		CR	DD				NE	Très fort	Non concerné	Très fort	Au PK 100 hors aire d'étude immédiate mais à proximité dans l'aire d'étude rapprochée à la confluence entre l'Oise et l'Aisne : 6 individus Au PK 104 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre au niveau de la gravière le Fond du Plessis Brion : 3 individus

Il faut noter qu'une observation du Guêpier d'Europe est notée en 2014 sur la commune de Pimprez. Au regard de l'absence de données complémentaires confirmant la présence de l'espèce, notamment dans les bases de données communales fournies par la DREAL, les signalements évoqués sont insuffisants pour confirmer la présence de l'espèce. Sur demande des services instructeurs, cette espèce n'est donc pas intégrée à la présence demande de dérogation

Légende :

Inscription européeenne :

- *An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »*
- *Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*

Protection nationale :

- *Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : sont interdits*
- *La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids,*
- *La destruction, la mutilation intentionnelle, 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,*
- *La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale (2009) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale (2009) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

La liste de toutes les espèces protégées d'oiseaux est présentée en annexe.

5.5.6.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Il est possible de regrouper les espèces patrimoniales présentes – ou considérées comme telles - en 5 cortèges, en fonction des milieux qu'elles fréquentent préférentiellement, notamment en période de reproduction

- Cortège des milieux anthropiques ;
- Cortège des milieux ouverts sec ;
- Cortège des milieux semi-ouverts humides ;
- Cortège des milieux bocagers ;
- Cortège des milieux en eau ;
- Cortège des milieux boisés.

Cortège des milieux anthropiques (dont milieux cultivés)

Il s'agit de milieux anthropiques modifié ou occupé par l'homme comme les constructions, voies de circulation (pont, aqueduc, etc.) qui sont support de nidification pour l'Hirondelle de fenêtre.

Ce cortège est bien représenté sur l'aire d'étude (30%). Dans les habitats de pures cultures, le cortège d'oiseaux est limité uniquement aux espèces nichant au sol. C'est le cas de l'Alouette des champs, mais aussi de la Bergeronnette printanière, de la Perdrix grise et du Bruant proyer. C'est également l'habitat utilisé exclusivement par le Busard cendré, régulièrement par le Busard Saint-Martin (niche également en coupe forestière) et le Busard des roseaux (niche également en marais). Le Vanneau huppé fréquente également sur l'aire d'étude.

Tableau 30 : Synthèse des cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux anthropiques

Cortège	Espèces patrimoniales concernées	
Cultures	Busard Saint-Martin	Vanneau huppé
Anthropique	Hirondelle des fenêtres	









Illustration 59 : Illustration des milieux anthropiques rencontrés sur l'aire d'étude (Source : Biotope, 2018)





Illustration 60 : Exemple d'habitats de cultures présents et d'espèces associées sur l'aire d'étude (Source : Biotope, 2018)

Cortège des milieux ouverts secs

Les milieux considérés comme semi-ouverts sont généralement des habitats qu'on ne peut pas classer dans les milieux ouverts (prairies, cultures) ni en habitats boisés. Il s'agit de friches arbustives, de milieux bocagers.

Tableau 31 : Synthèse des cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux ouverts secs

Cortège	Espèces patrimoniales concernées		
Milieux ouverts secs	Vanneau huppé	Pie-grièche écorcheur	Petit Gravelot
	Pie-grièche grise		

Ces espèces apprécient les habitats en mosaïque comme la Fauvette grisette, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse mais aussi les espèces des milieux boisés pas trop exigeantes qui se contentent de haies denses ou de bosquets comme la Fauvette à tête noire, le Merle noir, la Tourterelle des bois ou le Pouillot véloce. Lorsque les haies se densifient ou montent en hauteur, des fringilles tels que le chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe ainsi que les premières mésanges s'y retrouvent.




Illustration 61 : Exemple d'habitats ouverts présents et d'espèces associées sur l'aire d'étude (Source : Biotope, 2017)

Cortège des milieux semi-ouverts humides

Tableau 32 : Synthèse des cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux ouverts humides

Cortège	Espèces patrimoniales concernées		
Milieux ouverts humides	Bruant des roseaux	Râle des genets	Marouette ponctuée
	Busard des roseaux	Tarier des prés	Blongios nain
	Butor étoilé	Pipit farlouse	Cigogne noire
	Cigogne blanche	Grand Gravelot	Guifette noire
	Milan noir	Courlis cendré	Rémiz penduline

Il s'agit des végétations herbacées, prairiales en milieu hygrophile : prairies humides, tourbières, bords de fleuve, roselière, cariçaie, etc. Ces milieux se retrouvent en bord d'Oise et au niveau des gravières. Il s'agit du cortège qui regroupe le plus d'espèce à enjeux.




Illustration 62 : Exemple de milieux ouverts humides présents sur l'aire d'étude (Source : Biotope, 2018)

Cortège des milieux bocagers

Tableau 33 : Synthèse des cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux bocagers

Cortège	Espèces patrimoniales concernées		
Milieux bocagers	Linotte mélodieuse	Verdier d'Europe	Chardonneret élégant
	Chevêche d'Athéna	Faucon hobereau	Moineau friquet
	Mésange boréale		Bruant jaune

Il s'agit de formations arbustives de type haies colonisés rapidement par les espèces comme le Bruant jaune, la Fauvette grisette, voir la Linotte mélodieuse qui apprécient les habitats relativement ouverts mais qui ont besoin de support pour nicher et qui se rattachent plus généralement au cortège bocager. Si des friches herbacées ou jachères viennent en plus se rajouter c'est le Tarier pâtre ou le Pipit farlouse qui peuvent alors s'installer.

Les habitats les plus riches sont alors les milieux présentant à la fois des friches /jachères souvent riches en insectes et graines et des linéaires de haies constituant un abri potentiel.




Illustration 63 : Exemple d'habitats semi-ouverts présents et d'espèces associées sur l'aire d'étude (Source : Biotope, 2017)

Cortège des milieux en eau

Tableau 34 : Synthèse des cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux en eau

Cortège	Espèces patrimoniales concernées		
Aquatique	Martin-pêcheur d'Europe	Sarcelle d'hiver	Sarcelle d'été
	Tadorne de Belon	Sterne pierregarin	Bécassine des marais
	Fuligule milouin		

Il s'agit des es bords de canaux, de l'Oise et les plans d'eau qui regroupent également des habitats de talus plus ou moins boisés. Les espèces qui fréquentent le canal comme le Tadorne de Belon, la Sterne pierregarin ou le Martin-pêcheur d'Europe.



Berges de l'Oise



Bord de canal

Illustration 64 : Exemple d'habitats de bord de canal présents et d'espèces associées sur l'aire d'étude
(Source : Biotope, 2018)

Cortège des milieux boisés

Tableau 35 : Synthèse des cortèges d'oiseaux patrimoniaux des milieux boisés

Cortège	*Espèces patrimoniales concernées*		
Milieux boisés	Bondrée apivore	Pic épeichette	Bouvreuil pivoine
	Tourterelle des bois	Gobemouche noir	Pouillot siffleur

La majorité des habitats boisés de l'aire d'étude sont relativement jeunes et donc peu adaptées aux espèces purement forestières. On y retrouve en plus des espèces habituelles (Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Merle noir, Rossignol philomèle) la Sitelle torchepot, le Grimpereau des jardins ou le Pic épeiche. Les densités de mésanges sont également plus importantes que dans les autres habitats.





Illustration 65 : Exemple d'habitats boisés présents et d'espèces associées sur l'aire d'étude
(Source : Biotope, 2018)

Axes de déplacement de l'avifaune migratrice et/ou hivernante et haltes migratoires connues

Les vallées riveraines constituent pour l'avifaune migratrice et/ou hivernante les deux axes majeurs de déplacement au sein de l'aire d'étude.

Les Vallées de l'Aisne et surtout de l'Oise constituent en Picardie deux axes majeurs de migration des oiseaux. Ces couloirs sont empruntés par de nombreux groupes d'espèces : limicoles migrateurs (vanneaux, pluviers), anatidés (canards), rapaces (bondrées, faucons migrateurs, busards…), échassiers (cigognes, grues).

5.5.6.3. Principaux sites à enjeux

Secteur des gravières du Plessis-Brion

Il s'agit d'anciennes gravières réhabilitées dans un objectif environnemental : maintien d'îlots, présence de zones d'eau profonde et peu profonde, berges en pente douce, contours sinueux, roselières, cariçaies et mégaphorbiaies. Les prairies situées à proximité sont soit pâturées par des chevaux soit fauchées.

L'intérêt faunistique principal de ce secteur repose essentiellement sur le cortège avifaunistique des espèces nicheuses mais également sur la capacité des différents étangs à accueillir une avifaune migratrice et hivernante riche, diversifiée et nombreuse avec notamment :

- La Sterne pierregarin, dont la nidification est conditionnée par les niveaux d'eau printaniers qui laissent émerger ou non des îlots ;
- Le Martin-pêcheur largement présent sur les berges des gravières du Trou Bouilly et du Fond ;
- La Gorgebleue à miroir qui niche dans les saulaies riveraines et le Martin-pêcheur d'Europe qui installe son nid dans les berges ;
- Le Bouvreuil pivoine, le Serin cini, le Verdier d'Europe au niveau des boisements ;
- Le Rémiz penduline a été observé sur les dépressions humides en période de migration ;
- La Pie-grièche écorcheur liée aux secteurs prairiaux pourvus de haies d'épineux ; le Petit Gravelot dont la nidification est maintenant compromise en raison du développement de la végétation qui couvre les substrats minéraux recherchés par l'espèce, ce qui explique son mauvais état de conservation ;
- La Bécassine des marais et le Tarier pâtre qui affectionne les petites anses bordées d'une végétation hélophytique abondante ;
- Le Petit Gravelot présent sur les systèmes de friches prairiales ;
- Le Vanneau huppé qui trouve des prairies favorables à sa nidification ;
- Les oiseaux d'eau comme le Tadorne de Belon, les Sarcelles.

Certaines espèces hivernent chaque année sur le site parfois en effectifs importants avec notamment les espèces suivantes : Canard colvert, Canard souchet, Canard chipeau, Canard siffleur, Canard pilet, Fuligule morillon, Fuligule milouin, Garrot à œil d'or, Bécassine des marais, Chevalier gambette, Chevalier aboyeur, Chevalier guignette, Chevalier culblanc, Combattant varié, Chevalier sylvain, Chevalier arlequin, Bécasseau variable, Bécasseau minute, Guifette noire…



Illustration 66 : Grèbe huppé sur son nid et Sterne pierregarin sur leur site de nidification au niveau d'ilot composés de cailloux, sables et végétation basse
(Source : ONF, 2005)

Secteur des méandres de Sainte Croix jusqu'au Grand Champ du Bac

Ce secteur est soumis, par endroits, à des inondations périodiques et dominé par des cultures et des prairies de fauche ou pâturées. Les boisements alluviaux sont bien représentés le long de l'Oise et du Canal, sur des surfaces relativement importantes, mais de nombreuses peupleraies sont également présentes et altèrent la continuité de ces derniers. Une grande partie de la zone est cultivée, le reste étant relativement attractif pour les oiseaux de milieux intermédiaires (fauvettes, Bruant jaune, Hypolaïs polyglotte).

Les espèces suivantes sont notamment observées :

- La Pie-grièche écorcheur, le Vanneau huppé et le Moineau friquet sont nicheurs dans les prairies riveraines ;
- Le Martin pêcheur chasse le long de l'Oise de façon assez régulière Il a été observé sur plusieurs plans d'eau ainsi que sur le cours de l'Oise où les berges abruptes sont très favorables à l'installation de ses terriers ;
- Dans un second ordre, la présence d'espèces est liée à la proximité de la Forêt Domaniale de Compiègne et/ou de divers bosquets : Bondrée apivore et Faucon hobereau nicheuses dans la forêt.) ;
- La Bondrée apivore au niveau des prairies qui constituent des zones favorables pour sa chasse. Cette espèce niche dans le massif forestier voisin.



Illustration 67 : Prairies fauchées et milieux associés (haies, ripisylves)
(Source : ONF, 2005)

Bois Joncourt

Ce boisement permet l'accueil d'espèce inféodée à ce type de milieu comme le Verdier d'Europe, le Bouvreuil pivoine ou encore en lisière la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune.

Plaine des Essarts

Il s'agit d'une grande zone de prairies humides de fauche. Cette zone est en continuité avec le massif forestier des Essarts. Les berges de l'Oise sont occupées par un boisement rivulaire diffus. Les espèces suivantes sont notamment observées :

- La Bondrée apivore au niveau des prairies qui constituent des zones favorables pour sa chasse. Cette espèce niche dans le massif forestier voisin ;
- La Pie grièche écorcheur ainsi que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant qui trouvent des habitats favorables au sein du système bocager et en lisière de boisement.



Illustration 68 : Plaine des Essarts
(Source : ONF, 2005)

Secteur « Champ d'Ourscamp »

Ce secteur est soumis, par endroits, à des inondations périodiques et est dominé par des prairies de fauche ou pâturées, d'anciennes gravières en eau et quelques cultures. Ce site abrite également de nombreux milieux aquatiques, due à la présence de deux vastes bras-morts de l'Oise. Les boisements alluviaux présents sont peu représentés, exceptés le long de l'Oise, en raison d'une populiculture importante sur ce secteur. Une partie de la forêt de Laigue est intégrée dans le site et présente des boisements de chênaies charmaies plus ou moins frais, sur de grandes surfaces.

La zone regroupant le plus d'espèces d'intérêt patrimonial est celle située au nord-est du secteur qui correspond à un ensemble de prairies de fauche comprenant un bras mort de l'Oise avec notamment :

- Le Tarier pâtre et la Gorgebleue à miroir dans les prairies riveraines des étangs de pêche ;
- La Pie-grièche écorcheur et la Pie grièche grise au lieu-dit « Pré de l'hôtel Dieu » et dans les prairies riveraines des étangs de pêche ;
- La Sterne pierregarin qui s'alimente dans les étangs de pêche ;
- La Bondrée apivore au niveau des prairies ;
- La Gorgebleue et le Phragmite des joncs au niveau de la ceinture végétale des plans d'eau (Saulaies et cariçaies) pour
- La Tourterelle des bois au niveau des petits boisements ;
- Le Râle des genêts et la Marouette au niveau du lieu-dit la Maison forestière jusqu'à la Noue au sein d'un réseau de prairie humide, bras morts de l'Oise et bocage ;

Le site est très fréquenté par les pêcheurs sur les quatre plans d'eau. L'accès à chaque plan d'eau est facilité par la présence de chemins bien carrossables pratiquement tout autour de chaque plan d'eau.

L'étendue du site et la diversité des milieux sont d'un grand intérêt pour l'avifaune nicheuse ou de passage.

Le maintien de certains habitats qui occupent parfois de très faibles surfaces est essentiel pour quelques espèces d'oiseaux patrimoniales : îlots, haies et pâtures, bras morts et cariçaies, saulaies et roselières riveraines.

Les grands plans d'eau participent à la quiétude du site, servent de réservoirs d'alimentation et de haltes migratoires à nombre d'espèces d'oiseaux

Les ceintures végétales non ligneuses bordant les plans d'eau sont toutefois très réduites, limitant considérablement les potentialités pour toutes les espèces aquatiques. En effet, les plans d'eau sont essentiellement bordés par les Saules blancs qui risquent de devenir envahissants en faisant disparaître les rares roselières.



Illustration 69 : Habitats favorables à l'avifaune au niveau des Champs d'Ourscamp (Source : ONF, 2005)



Illustration 70 : À gauche, zone de nidification de l'hirondelle de rivage et à droite lisière intéressante pour le Tarier pâtre et la Pie grièche écorcheur (Source : ONF, 2005)

Secteur des gravières de Pimprez

Bien que situé au sein de la vallée de l'Oise, ce site ne subit que très peu l'influence de cette rivière, le canal faisant un « effet barrière ». Ainsi, les milieux humides, et notamment prairiaux, ne sont que très peu présents.

La partie nord du site se caractérise par des étangs de pêche bordés par des formations végétales principalement arborés, alors que la partie sud est dominée par des parcelles boisées (Peupliers notamment), le tout entrecoupé de zones herbacées (prairies de fauches, pâtures). Les pièces d'eau et leurs îlots sont favorables à la reproduction ou au repos de l'avifaune des milieux humides dont :

- La Sterne pierregarin. Une tentative de nidification a été constatée sur un îlot d'un des étangs de pêche ;
- La Gorgebleue à miroir. Elle niche au sein de la mégaphorbiaie en mosaïque composé de ligneux (Saules) proche de l'accueil des étangs de pêche ; la Bondrée apivore. Elle est probablement reproductrice au sein des boisements situés dans la partie sud du site 3A ;
- Le Martin-pêcheur d'Europe. Il qui utilise les pièces d'eau du site comme territoire de chasse et dont la nidification est probablement localisée au niveau du cours de l'Oise très favorable à l'installation de ses terriers ;
- Le Butor étoilé. Il fréquente ponctuellement le site en période hivernale (gardien des étangs de pêche et G. Martini com. pers.), notamment au sein des formations d'hélophytes présentes le long d'une berge de l'étang le plus au nord du site.

Secteur des Ronchies jusqu'au Bois du Vivier

Ce secteur est soumis, sur de vastes surfaces, à des inondations périodiques et dominé par des prairies de fauche et/ou pâturées et quelques cultures. Ce site abrite quelques milieux aquatiques, notamment d'eau stagnante, dus à la présence d'un bras morts de l'Oise et de quelques mares. Les boisements alluviaux présents sont bien représentés, malgré une populiculture importante sur ce secteur. De plus, ces derniers se caractérisent par des entités de plusieurs hectares d'un seul tenant et, selon les secteurs, par la présence de zones de bas niveau topographiques, dominées par l'aulnaie marécageuse, habitat menacé en Picardie.

Plusieurs espèces d'oiseaux nichent sur cette zone notamment :

- La Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre et la Bondrée apivore dans les systèmes prairiaux aux lieuxdits « Les Ronchies » et « La Lesse à Cardon » ;
- La Bondrée apivore et la Chevêche d'Athéna au nord des lieux-dits « la Longue Anse », « Le Port » et « La Pâturelle » ;
- Le Tarier des prés, nicheur au lieu-dit « La Noue » en 2011 ;
- Le Martin pêcheur au niveau de l'Oise ;
- La Tourterelle des bois au niveau des peupleraies ;



Illustration 71 : Secteur bocager des Ronchies
(Source : ONF, 2005)

L'intérêt réside au niveau des haies entourées de pâtures à proximité du Pont du Brulé ainsi que le bras mort proche de la forêt d'Ourscamp.

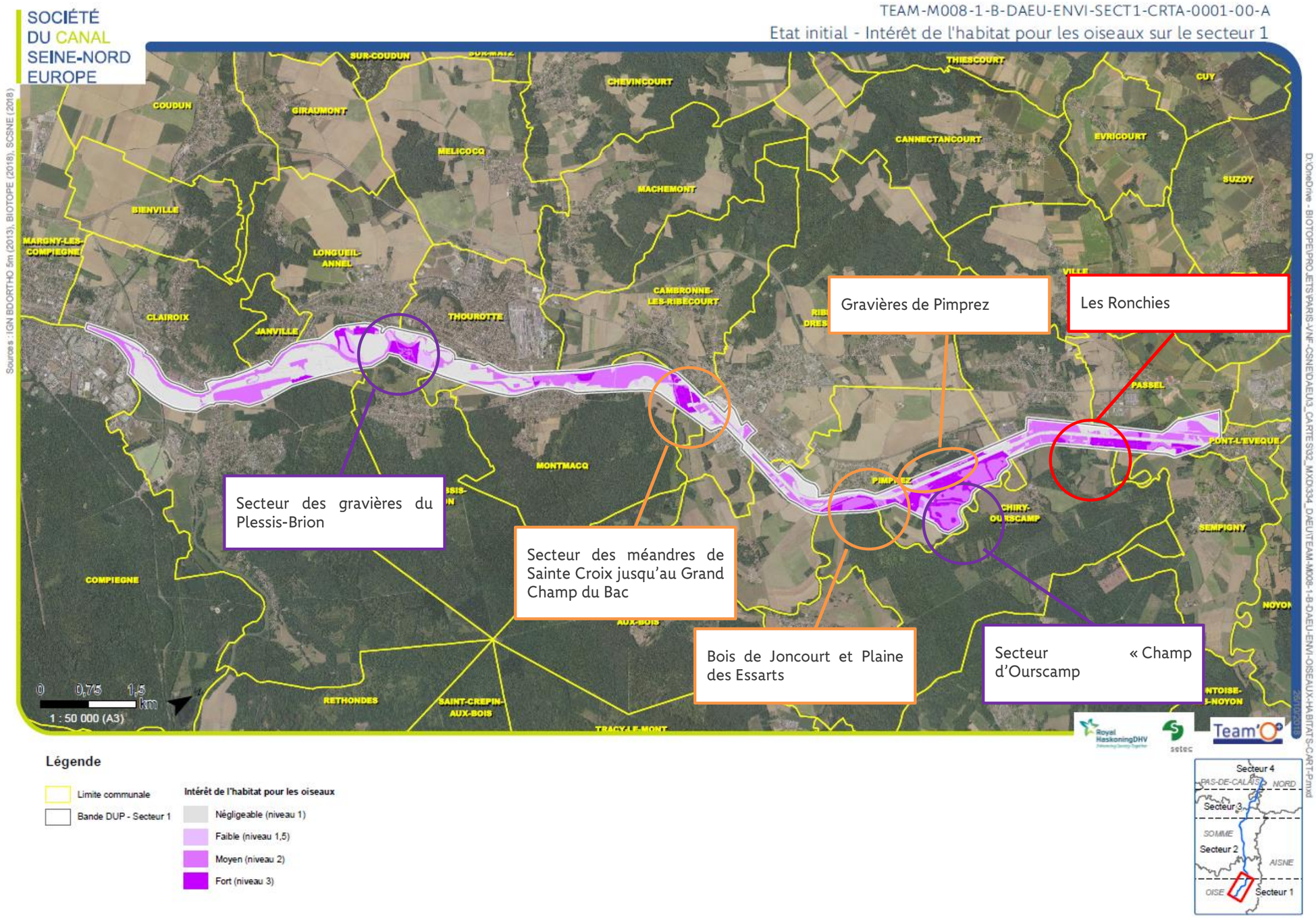
5.5.6.4. Synthèse des enjeux

Tableau 36 : Principaux sites à enjeux pour les oiseaux

(Source : Team O +)

Site	Fonctionnalité	Niveau d'enjeu
Secteur des gravières du Plessis-Brion	Une gravière restaurée et habitats favorables à l'avifaune comme la présence de zones d'eau profonde et peu profonde, berges en pente douce, contours sinueux, roselières, cariçaies et mégaphorbiaie Espèces à enjeu très fort	Très fort
Secteur des méandres de Sainte Croix jusqu'au Grand Champ du Bac	Prairie et système bocager d'intérêt pour des espèces à enjeu moyen	Moyen
Bois Joncourt	Boisements en bord d'Oise favorable à quelques espèces à enjeu moyen	Moyen
Plaine des Essarts	Prairie et système bocager d'intérêt pour des espèces à enjeu fort	Fort
Secteur Champ d'Ourscamp	Diversité des milieux sont d'un grand intérêt pour l'avifaune nicheuse ou de passage Espèces à enjeu très fort	Très fort
Secteur des gravières de Pimprez	Gravières avec quelques formations arborées Espèces à enjeu fort	Moyen
Secteur des Ronchies jusqu'au Bois du Vivier	Prairies de fauche et/ou pâturées et quelques cultures Espèces à enjeu fort	Fort

Carte 14 : Synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux
(Source : Team 0+, 2018)



5.5.7. Mammifères terrestres patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- **Clic-nat export 2015 ;**
- **Clic-nat export 2018.**

Pour le groupe des mammifères (hors chiroptères), plusieurs expertises ont été réalisées en :

- **2005 par le bureau d'études Biotope ;**
- **2008 par le bureau d'études Biotope ;**
- **2012 et 2014 par le bureau d'études Ecothème ;**
- **2018, une expertise spécifique sur la Loutre d'Europe, par le bureau d'étude Biotope,**
- **2019 avec une expertise d'ADNE spécifique sur les mammifères, par le bureau d'étude Biotope.**

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- **Étude d'impact par SETEC ;**
- **Évaluation des incidences Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF ;**
- **Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO**

Cf. Carte 12 : Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères et TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-MAMMIFERES-ATLAS-CART-P]

5.5.7.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé

Renvoi à la description des espèces patrimoniales et leur localisation en annexe 15.9 Fiche espèce mammifères terrestres.

6 espèces patrimoniales et / ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont :

- 3 espèces protégées ;
- 3 espèces patrimoniales.

Un focus particulier sur la Loutre d'Europe est également réalisé au regard de données de présence identifiées en 2016 et 2017 dans Clic-nat comme « en attente de validation ». Le focus proposé ci-dessous conclut en l'absence de l'espèce au regard des compléments d'inventaires réalisés.

- Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Une donnée de Loutre d'Europe a été inscrite dans la base de données de Clic-nat en août 2016 et mai 2017 au niveau de la confluence entre l'Oise et le canal, sur la commune de Janville, entre le PK 102 et le PK 103. D'après Picardie Nature, il s'agit de données non validées par des spécialistes puisque l'observation émane d'une riveraine ayant observée un individu nageant en 2016 et un individu sur la berge en 2017. La preuve de la présence de l'espèce n'a pas été apportée malgré la pose de pièges photographiques et la présence de bénévoles actifs sur le terrain.

Suite à ces échanges avec Picardie Nature, une expertise spécifique a été mise en place afin de rechercher l'espèce : recherche d'indices de présence, pièges photographiques, analyse ADN environnemental (cf. détails méthodologiques en annexes).



Rivière de l'Oise



Zone de marquage potentielle



Zone de marquage potentielle



Zone de marquage potentielle

Illustration 72 : Exemple de secteurs favorables au marquage de la Loutre (Source : Biotope, 2018)

Les prospections visuelles réalisées lors d'une expertise de 5 journées consécutives sur la rivière de l'Oise, n'ont pas permis de découvrir de catiche, d'épreinte, d'empreinte, de coulée ni de reste de repas. Quant aux points d'observation réalisés au niveau du Canal de l'Oise, ils ont permis de conclure que ce dernier n'est pas favorable à l'espèce. En effet, les berges abruptes et très entretenues ainsi que le trafic fluvial ne sont pas favorables pour la Loutre. À noter la présence de marquages d'autres espèces comme par exemple de la Fouine à proximité des épreintes de Loutre installées lors des expertises de terrain. Par ailleurs, les pièges photographiques laissés un mois au niveau des berges de l'Oise n'ont pas permis de mettre en évidence la fréquentation de la rivière par la Loutre.



Fouine © Biotope



Raton laveur © Biotope

Illustration 73 : Exemple d'espèces photographiées à l'aide des pièges photographiques (Source : Biotope, 2018)

La rivière de l'Oise et ses alentours se composent de quelques secteurs favorables pour la Loutre. En effet, la présence d'étangs, de berges sauvages non canalisées, de boisements, de friches et prairies permettent le développement de toute une faune entrant dans le régime alimentaire de la Loutre. Pour autant, la Loutre d'Europe est considérée comme éteinte en région Picardie depuis les années 50 et les populations connues les plus proches de l'Oise sont localisées dans les Ardennes et l'Aube.

Les expertises poussées menées en 2018 permettent de conclure que la Loutre ne fréquente pas, *a priori*, la rivière de l'Oise et plus particulièrement l'aire d'étude rapprochée et immédiate. Les analyses d'ADNe réalisées en 2018 au sein de l'aire d'étude sur cette espèce confirment ces résultats (résultats négatifs pour la Loutre). Les observations d'une riveraine en 2016 et 2017 peuvent correspondre à une erreur d'identification ou un individu erratique en recherche de territoire.

La Loutre d'Europe n'est donc pas prise en compte dans le présent dossier ni dans le CERFA lié.

- Muscardin (Muscardinus avellanarius)



Illustration 74 : Muscardin (Source : INPN, H. Tinguy)

Ce petit rongeur, de la taille d'une souris, est caractérisé par un pelage brun orangé sur le dos et plus clair sur le ventre. L'espèce est plutôt nocturne et s'observe, en Picardie, au sein de milieux très variés : fourrés buissonnants, bois de feuillus, clairières, bosquets avec ronciers et buissons et Aulnaie-Frênaie. L'essentiel des openfields picards où dominent les grandes cultures sans autres éléments boisés que quelques bois et bosquets exceptionnellement reliés par des systèmes de haies sont des paysages défavorables au Muscardin. L'espèce peut toutefois s'éloigner de ces milieux de prédilection s'il existe des corridors sous la forme de maillage ou de linéaires de haies, de taillis et de fourrés.

Elle a été observée à deux reprises au niveau de l'aire d'étude et ses alentours :

- ⇨ Entre le PK 102 et 103, au niveau de la confluence entre l'Oise et le canal (1 individu) ;
- ⇨ Aux abords du PK 105 au niveau de la forêt domaniale de Laigue ;
- ⇨ Au niveau du PK 114, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau de la Maison forestière de l'Abbaye à l'est des gravières et champs d'Ourscamp (1 individu).

- Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)



Illustration 75 : Écureuil roux (Source : Biotope, 2018)

Ce petit mammifère présente un pelage roux excepté sur le ventre et le cou. L'espèce est strictement diurne et s'observe dans les boisements ou zones bocagères suffisamment denses en arbres. Elle a été observée au niveau de l'aire d'étude et ses alentours :

- ⇨ Entre le PK 100 et 101, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau du Mont Ganelon (1 individu) ;
- ⇨ Entre le PK 103, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau des zones urbanisés de Janville ;
- ⇨ Entre le PK 104 et 106, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau de la Forêt Domaniale de Laigue (2 individus) ;
- ⇨ Au PK 107 au niveau du bois de la Malmère (1 individu) ;
- ⇨ Au PK 112, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau du Bois des Essarts (1 individu) ;
- ⇨ Entre le PK 117 et 118 au niveau du bois le Vivier et de la Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont (2 observations).

- Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

Ce petit mammifère est recouvert de piquants bruns avec de fines extrémités blanches. Il est très actif au crépuscule et la nuit et s'observe dans des milieux variés : ville, campagne à condition de trouver des abris et de la nourriture. L'espèce a été observée à plusieurs reprises au niveau de l'aire d'étude et ses alentours :



Illustration 76 : Hérisson d'Europe (Source : Biotope)

- Entre le PK 100 et 101, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau des zones urbaines de Clairoix et Choisy-au-Bac (4 individus) ;
- Entre le PK 102 et 103 en bordure d'Oise (2 individus côté Janville et 1 individu côté bois de l'Epine) ;
- Entre le PK 104 et 105, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : au niveau des zones urbanisées des communes de Longueil-Annel et de Thourotte (9 individus) ;
- Au PK 106, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : en lisière d'habitation de la commune de Montmacq (3 individus) ;
- Au PK 110 au niveau du Bois Joncourt et de la station d'épuration ;
- Entre le PK 114 et 115au nord des gravières de Pimprez près de l'entreprise Lustucru (1 individu) ;
- PK 116 et 117, en dehors de l'aire d'étude mais dans un tampon de 1 km autour : entre la forêt de Passet et la D1032 (3 individus).

5.5.7.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Milieux de reproduction

- Milieux boisés

Les milieux boisés sont bien représentés pour l'ensemble des mammifères : Mont Ganelon, Forêt Domaniale de Laigue, Bois de Joncourt, Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont auxquels les peupleraies et boisements rivulaires peuvent s'ajouter.

Les espèces patrimoniales et/ou protégées inféodées à ces milieux sont : le Cerf Élaphe, le Muscardin qui se retrouve au niveau d'Aulnaie-frênaie riveraine sur l'aire d'étude, l'Écureuil roux, la Martre, le Putois d'Europe.

- Milieu aquatique et humide

L'Oise, le CLO et les secteurs de gravières sont favorables à l'accueil de mammifères aquatiques comme le Ragondin. Toutefois, aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est inféodée à ces milieux. Il s'agit cependant d'habitat support à l'alimentation pour toutes les espèces.

- Milieux ouverts

Ces milieux ouverts sont représentés par des prairies humides, de fauche ou pâturées sur l'aire d'étude. Ce milieu de vie fonctionnel et bien représenté au centre de la zone d'étude, alternant avec des cultures et bordés par les boisements. L'attractivité pour les mammifères est moyenne du fait de la régression du bocage et la présence de culture intensive. Toutefois, les milieux ouverts en connexion avec les boisements ou les secteurs alluviaux permettent un accueil fonctionnel des mammifères. Les espèces les plus inféodées à ce type de milieux sont le Hérisson qui s'observe en prairies buissonnantes, lisières forestières et jusqu'en milieu urbain ou encore le Muscardin qui se retrouve volontiers au sein d'ourlet forestier et de haies bocagères.

Milieux d'hivernage

Les deux espèces de mammifères protégées et/ou patrimoniales qui hibernent sont le Muscardin et le Hérisson :

- Le Muscardin hiberne de novembre à avril au sein de nids au sol dans la litière ou dans une cavité (tas de boisé, trou d'arbres voire nichoir à oiseaux) ;
- Le Hérisson, quant à lui, hiberne au sein de fourrés, ronces et broussailles dans lesquels il se fabrique un nid / terriers sous terre.

Tableau 37 : Liste des mammifères terrestres protégés et /ou patrimoniaux sur l'aire d'étude

(Source : Team O +)

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Cervus elaphus	Cerf élaphe	-	-	Det. ZNIEFF	EN	-	PC	LC	Moyen	Moyen
Muscardinus avellanarius	Muscardin	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	AC	NT	Moyen	Moyen
Sciurus vulgaris	Écureuil roux	-	Article 2	-	LC	-	TC	LC	Faible	Faible
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	-	Article 2	-	LC	-	TC	LC	Faible	Faible
Martes marte	Martre	Annexe V	-	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	AC	NT	Faible	Faible
Mustela putorius	Putois d'Europe	Annexe V	-	-	NT	-	C	LC	Faible	Faible

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature coord., 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale (Picardie Nature coord., 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Zone de transit, corridor de déplacement pour la grande faune

Une étude des continuités pour la grande faune a été réalisée en prenant appui sur les espèces comme le Cerf, le Chevreuil et le Sanglier (Biotope, 2006 et ONF, 2016). Il en ressort que :

- Le Cerf présente une densité forte dans l'Oise (757 attributions pour la saison de chasse 2002-2003).
- Le Chevreuil est présent en densité moyenne dans l'Oise, (7710 attributions pour la saison de chasse 2002-2003). Les populations concernées par le projet concernent deux écotypes de l'espèce : l'écotype forestier, inféodé aux vastes secteurs boisés (forêts de l'Oise) et l'écotype « de plaine » qui se caractérise par une fréquentation importante des zones cultivées en automne et en hiver, en groupe dépassant souvent l'unité familiale, et effectuant une partie de l'activité de repos sur les cultures (nord de l'Oise) ;
- Le Sanglier est présent en densité est moyenne dans l'Oise (5118 réalisations sur la saison de chasse 2002-2003). Le nombre de ces réalisations a fortement augmenté depuis une quinzaine d'années.

Trois grands corridors fonctionnels sont identifiés à l'échelle de l'aire d'étude :

- La liaison entre la forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont (Est / Ouest) ;
- La liaison entre la forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont et la forêt Domaniale de Laigue (Nord / Sud) ;
- La liaison entre les milieux boisés de Passel et Noyon (Est / Ouest) via notamment le passage à faune du Pont du Brulé.

Plusieurs points de fragmentation ont également été mis en avant :

- L'Oise et l'urbanisation au niveau de la liaison peu fonctionnelle entre le Mont Ganelon et la forêt de Laigue ;
- Les méandres de l'Oise associé au CLO, à la voie-ferrée et à la Départementale D1032, en marge ouest de l'aire d'étude, qui limite fortement les échanges entre les forêts de Laigue-Ourscamps-Carlepont à l'est et le massif de Thiescourt à l'ouest.

Tableau 38 : Principaux corridors pour la grande faune

(Source : Team O +)

Nom	*Éléments relais*	*Espèces concernées*	*Commentaire*
Liaison « Laigue-Ganelon »	Liaison entre le massif de Compiègne-Laigue-Ourscamp et le massif de Thiescourt (Mont Ganelon et boisements attenants)	Cerf (20 individus), sanglier (50 individus), chevreuil (100 individus)	Corridor en fin de vie du fait de l'urbanisation croissante dans ce secteur mais également de la construction de la déviation de la vallée de l'Oise à l'ouest et au nord-ouest du Mont Ganelon qui limite le franchissement.
Liaison « Ourscamp-Bois du Buisson »	Secteur ouest de la forêt domaniale d'Ourscamp-Carlepont, réseau de gravière en rive E de l'Oise vers la plaine alluviale en rive ouest (secteur entre Pimprez au S et Chiry-Ourscamp au nord)	Cerf (20 individus, sous-population en extension), sanglier (50 individus), chevreuil (100 individus)	Corridor actif ; les animaux viennent de la forêt et gagnent la plaine ; zone essentiellement concernée par le sanglier mais également par les cervidés (la prairie alluviale à l'ouest est une zone de nourrissage pour les jeunes mâles et de mise bas) ; notons que les populations de cervidés ont été volontairement diminuées dans ce secteur.
Liaison « Laigue-Ourscamps »	Franges ouest des forêts domaniales de Laigue et d'Ourscamp-Carlepont	Cerf (250 individus), sanglier (200 individus), chevreuil (400 individus)	Corridor actif suivant l'arc forestier en marge est du fuseau d'étude (toutes espèces).
Liaison des boisements au nord de Noyon depuis la Forêt de l'Hôpital	Ensemble des boisements situés entre la forêt domaniale de l'Hôpital au nord, les bois au nord de Noyon (Bois d'Autrecourt, Bois du Chêne d'Amour…), la forêt de Beaulieu à l'ouest et les boisements à l'ouest de Lagny (Montagne de Lagny, Bois d'Avricourt…)	Sanglier et chevreuil.	La forêt de l'Hôpital est une zone-source. À noter que les boisements non entretenus en limite de l'actuel Canal du Nord constituent autant de refuges pour la grande faune. Plusieurs cas de noyades d'animaux sont signalés sur ce secteur.

5.5.7.3. *Principaux sites à enjeux*

Forêt Domaniale de Laigue et Mont Ganelon

Ce secteur englobant les milieux boisés, les prairies mésophiles à mésohygrophiles du Mont Ganelon à la Forêt Domaniale de Laigue constitue un secteur riche en mammifères terrestres (Cerf Elaphe, Muscardin, Chevreuil, Martre, Renard roux, Blaireau d'Europe, Belette, Raton laveur, Putois d'Europe, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, etc.).

Toutefois ce corridor n'apparait plus comme fonctionnel du fait de l'urbanisation croissante mais également de la construction de la déviation de la vallée de l'Oise à l'ouest et au nord-ouest du Mont Ganelon qui limite le franchissement.

Secteur est de la Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont

Ce secteur représente un corridor actif où les animaux viennent de la forêt et gagnent la plaine (Sanglier, cervidés et petits mammifères comme le Muscardin, le Blaireau d'Europe, le Raton laveur, le Renard roux, la Taupe d'Europe, etc.). La prairie alluviale à l'ouest est une zone de nourrissage pour les jeunes mâles et de mise bas).

Passel

Les peupleraies et secteurs bocagers du secteur des Ronchies jusqu'au sud de Noyon constituent des refuges pour la grande faune. En revanche, la fragmentation du secteur (méandres de l'Oise, CLO, voies ferrées, départementale) limitent les échanges Est / Ouest malgré la présence d'un passage à faune au niveau du Pont du Brulé. Par ailleurs, plusieurs cas de noyades d'animaux ont été signalés sur ce secteur.

5.5.7.4. *Synthèse des enjeux*

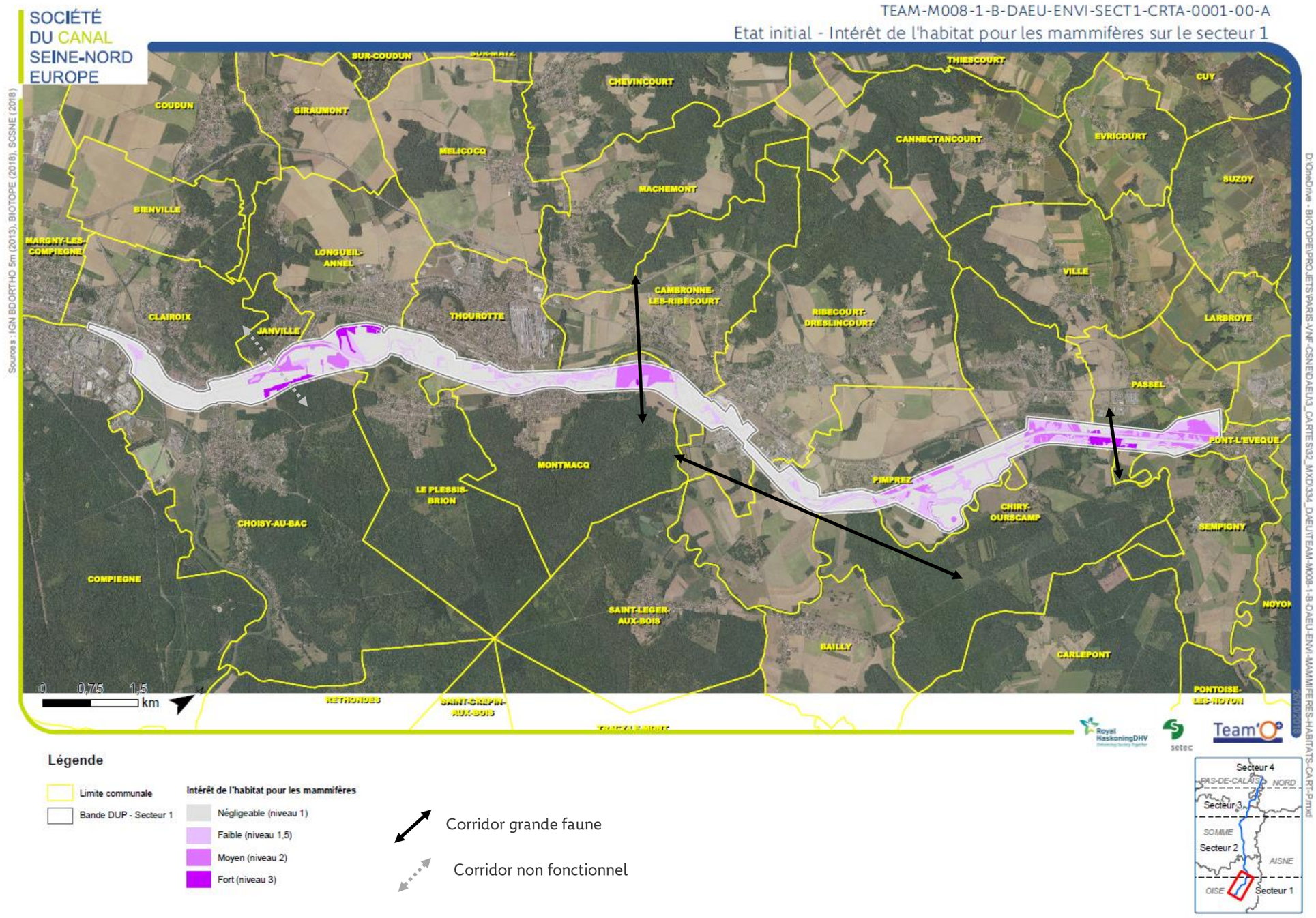
6 espèces patrimoniales et / ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. 3 d'entre elles sont protégées.

Tableau 39 : Principaux sites à enjeux pour les mammifères

(Source : Team O +)

Site	*Fonctionnalité*	*Niveau d'enjeu*
Forêt Domaniale de Laigue et Mont Ganelon	Corridor non fonctionnel, fragmentation des milieux favorables	Faible
Secteur est de la Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont	Corridor actif et zone de nourrissage et de mise bas pour les cervidés	Fort
Passel	Milieux constituant des refuges pour la grande faune malgré une fragmentation avérée	Moyen

Carte 15 : Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères
(Source : Team 0+)



5.5.8. Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre d'expertises de terrain, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.

Les données bibliographiques suivantes sont intégrées à l'analyse :

- Clic-nat export 2015 ;
- Clic-nat export 2018.

Pour le groupe des chiroptères, plusieurs expertises ont été réalisées en :

- 2010 par le bureau d'études AIRELE ;
- 2012-2014 par le bureau d'études Ecothème ;
- 2015 par l'ONF ;
- 2017 par le bureau d'études Biotope.

Ce taxon a également été traité dans les dossiers réglementaires suivants :

- Étude d'impact par SETEC ;
- Évaluation des incidences Natura 2000 par BIOTOPE et l'ONF ;
- Études des corridors biologiques par BIOTOPE, SETEC et TERROIKO.

Cf. Carte 13 : Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères et atlas TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-CHIROPTERES-ATLAS-CART-P]

5.5.8.1. Espèces présentes et niveaux d'enjeu associé

Renvoi à la description des espèces patrimoniales et leur localisation en annexe 15.10 Fiche espèce chiroptères.

16 espèces de chauves-souris sont présentes sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 9 sont considérées comme patrimoniales.



Murin de Bechstein © Biotope



Grand Rhinolophe © Biotope



Grand Murin © Biotope

Illustration 77 : Photographie des chauves-souris à enjeux forts sur l'aire d'étude (Source : Biotope)

Tableau 40 : Liste des chauves-souris protégés et/ou patrimoniaux présents sur l'aire d'étude

Nom latin	Nom français	Inscription européenne	Protection nationale	Déterminant ZNIEFF Picardie	Liste Rouge France	Priorité de conservation	Rareté Picardie	Liste rouge Picardie	Enjeu régional	Enjeu local
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	-	LC	-	AC	NT	Moyen	Faible
Myotis myotis	Grand Murin	Annexe II et IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Fortement prioritaire	AC	EN	Fort	Fort
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Annexe II et IV	Article 2	Det. ZNIEFF	NT	Fortement prioritaire	AC	VU	Fort	Fort
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	Annexe II et IV	Article 2	Det. ZNIEFF	NT	Fortement prioritaire	PC	VU	Fort	Fort
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Annexe II et IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	AC	LC	Faible	Faible
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	AC	LC	Faible	Faible
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	Annexe IV	Article 2	-	LC	-	AC	LC	Faible	Faible
Myotis daubentoni	Murin de Daubenton	Annexe IV	Article 2	-	LC	-	C	LC	Faible	Faible
Nyctalus noctula	Noctule commune	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	NT	Prioritaire	PC	VU	Moyen	Moyen
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	NT	Prioritaire	AR	NT	Moyen	Moyen
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	NE	DD	Moyen	Moyen
Plecotus auritus	Oreillard roux	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	PC	NT	Moyen	Moyen
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Article 2	Det. ZNIEFF	NT	-	PC	NT	Moyen	Moyen
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	-	LC	-	TC	LC	Faible	Faible
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Annexe IV	Article 2	-	LC	-	NE	DD	Faible	Faible
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Annexe II et IV	Article 2	Det. ZNIEFF	LC	Prioritaire	AC	NT	Moyen	Moyen à fort si gîte

Légende :

Inscription européeenne : espèces inscrites aux annexes de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».

Protection nationale :

- *Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.*

Dét. ZNIEFF : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Picardie (Conservation des Sites Naturels de Picardie coord., 2001).

Liste rouge France : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Priorité de conservation Picardie : (Picardie Nature)

Niveau de rareté Picardie : rareté à l'échelle régionale (Picardie Nature coord., 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Liste rouge Picardie : Liste rouge régionale (Picardie Nature coord., 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

5.5.8.2. Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les inventaires spécifiques au projet n'ont pas fait ressortir de gîtes anthropiques ou arboricoles avérés de parturition ou d'hibernation pour les chiroptères dans l'emprise du projet.

Zone de parturition (gîte estival) et d'hibernation (gîte d'hivernage)

- Gîtes arboricoles

Ces espèces établissent préférentiellement leur colonie de parturition dans des arbres en forêt, dans le bocage ou dans des parcs urbains. Ces espèces n'établissent pas systématiquement leurs gîtes d'estivage dans les arbres mais les cavités arboricoles peuvent être utilisées. Il s'agit des espèces suivantes (strict ou occasionnel) : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Oreillard gris, Oreillard roux, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Pipistrelle de pygmée, Murin de Bechstein, Pipistrelle commune.

En 2010, 2012 et 2015, des cavités arboricoles ont été observées (caries, loges de pic) et des décollements d'écorces ont été repérées dans les boisements. Cependant, aucun indice de fréquentation de ces gîtes potentiels n'a pu être observé (traces d'urine, guano, cadavre). Les peuplements forestiers dans l'emprise sont peu favorables aux chiroptères arboricoles du fait de leur nature (peupleraie).

En 2015, l'ensemble des boisements, bosquets, haies, ripisylves et arbres isolés présents sur le tracé du futur canal et comportant des cavités, ont fait l'objet d'un recensement par l'ONF. Parmi les 151 arbres à cavités identifiés 11 d'entre eux semblent remplir parfaitement les caractéristiques recherchées par les chiroptères arboricoles.

Des expertises complémentaires ont permis de préciser les potentialités d'accueil des 11 arbres à cavités identifiés par l'ONF. Il s'avère qu'aucun ne présente de cavités favorables et utilisées comme gîte pour les chiroptères arboricoles.

Les secteurs les plus favorables au gîte au sein de l'aire d'étude sont : les boisements alluviaux de l'Oise, le boisement de la mare à Cochon, le boisement de la Rouillée, Bois Joncourt, les peupleraies et boisement du grand Marais jusqu'au Vivier à Passel.

- Gîtes anthropiques (ponts)

Les espèces suivantes établissent préférentiellement, voire exclusivement, leur colonie de parturition dans des bâtiments, ponts et autres constructions humaines : Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe, Murin à Moustache, Grand Murin.

Les ponts présents à proximité des boisements ont fait l'objet d'une visite en 2012, 2014 et 2017. Les tabliers des ponts contrôlés présentent majoritairement une structure métallique ouverte ou béton offrant peu d'interstices favorables au gîte des chauves-souris (excepté quelques fissures et trous liés à la structure). Aucune chauve-souris n'a ainsi été identifiée sous les ponts lors de nos prospections.

Par ailleurs, la bibliographie fait référence à des gîtes de parturition de Petits rhinolophes à proximité de l'emprise du projet notamment en forêt domaniale de Compiègne.



Illustration 78 : Exemples de ponts contrôlés au sein de la DUP (Source : Biotope 2017)

Zone de chasse

Les chauves-souris se nourrissent exclusivement d'insectes et / ou d'araignées. La spécialité du régime alimentaire varie suivant les espèces et induit une adaptation de la technique de chasse (glanage, vol stationnaire, chasse à l'affut, poursuite).

Le départ pour la chasse coïncide avec le crépuscule, les individus se dirigeant soit tout d'abord vers un point d'eau ou directement sur leurs terrains de chasse.

Le milieu de chasse varie suivant les espèces : le Petit Rhinolophe préfèrera les haies ou les lisières, alors que le Murin de Daubenton préfèrera chasser au-dessus des étendues d'eau.

- Secteur de la confluence Oise / Aisne constitué de cultures et haies : Forte zone de chasse pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Quelques contacts de Murin de Daubenton, de Noctule commune et de *Myotis sp.* sont également à noter.
- Secteur de la Mare à Cochon et Bois de l'Écureuil constitué de bosquets, haies et milieux humides : Forte zone de chasse pour la Pipistrelle commune ainsi qu'une activité moyenne pour la Sérotine commune. À noter le transit de quelques Murins (moustaches/ Natterer).
- Secteur des anciennes gravières du Plessis-Brion où des effectifs relativement importants de Noctules communes et de Leisler et de Murin de Daubenton ont été notés. Les contacts de Pipistrelles de Nathusius sont analysés comme des individus migrateurs. Quelques contacts d'Oreillard roux et de Sérotine commune permettent de penser qu'une zone de parturition existe au niveau des habitations alentours.
- Secteur des Signies entre le CLO et l'Oise où une très forte activité de chasse principalement pour la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton a été enregistrée.
- Secteur de la boucle de Sainte-Croix où quelques contacts de Sérotine, de Murin à moustaches, de Noctule de Leisler, de Noctule commune, de Pipistrelle commune, d'Oreillard gris, de Petit Rhinolophe et de Grand murin ont été noté au niveau du point d'eau « les Sables du Grés ».
- Secteur des boisements alluviaux Les Arcs / Bois de Joncourt : boisement / culture / bord de canal où une activité de chasse soutenue a été noté pour le Murin de Daubenton, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune.
- Secteur des anciennes gravières et champs d'Ourscamp : ces milieux semi-ouverts humides et les zones en eau sont particulièrement favorables à la chasse des chauves-souris. Une activité

importante de chasse a été observée pour la Pipistrelle commune. Ce secteur sert par ailleurs de zone de transit pour les autres espèces.

- Secteur des boisements du Vivier où une activité faible à moyenne a été notée pour l'ensemble des espèces.

Zone de transit, corridor de déplacement

Les chauves-souris ont la capacité d'effectuer de longs trajets pour rejoindre leur territoire de chasse ou lors de la migration via les secteurs bocagers ou boisés.

5.5.8.3. Sites à enjeux

Aux abords de l'aire d'étude, les découvertes en 2009 d'une colonie d'environ 60 femelles et 30 jeunes par Adrien ADELSKI, Lucie BRIGNON à Carlepont et d'une colonie de 25 femelles et jeunes à Machemont (par Nathalie BILLET) prouvent que les forêts d'Ourscamp et de Laigue et leurs abords accueillent des niveaux de population équivalents à ceux du massif de Compiègne.

Secteur des Ageux et gravières du Plessis-Brion

Plusieurs espèces de chiroptères qui transitent par le site ou chassent au-dessus ou aux abords des gravières avec notamment des effectifs relativement importants de Noctules communes et de Leisler et de Murin de Daubenton en période estivale, ce qui semble indiquer la présence de colonies de parturition proches. Les contacts de Pipistrelles de Nathusius doivent être rapportés à des individus migrateurs. On notera enfin quelques contacts avec l'Oreillard roux, espèce arboricole dont on peut imaginer une colonie de parturition proche et avec la Sérotine commune dont une colonie est probablement installée dans les habitations.

Secteur « Méandre de Sainte Croix et Boucle de Bethancourt »

Ce site est utilisé comme terrains de chasse par les chiroptères. Le cours de l'Oise et les plans d'eau sont ainsi fréquentés par le Murin de Daubenton (fortes probabilités d'existence de colonies de parturition) et la Pipistrelle de Nathusius (individus migrateurs).

De fortes densités de contacts avec les Noctules de Leisler et commune ont été obtenues en lisières nord de la Forêt de Laigue, laissant supposer la présence de colonies de parturition. La présence du Petit Rhinolophe dont une colonie de parturition est connue au sein de la maison forestière de Saint-Léger-aux-Bois (ONF, 2009) a également été détectée. On notera enfin quelques contacts avec l'Oreillard roux, espèce arboricole dont on peut imaginer une colonie de parturition proche.

Secteur « Champ d'Ourscamp »

Plusieurs espèces de chauves-souris transitent par le site et/ou chassent au-dessus et/ou aux abords des plans d'eau avec notamment les Noctules commune et de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton et un Oreillard indéterminé en période estivale, ce qui semble indiquer la présence de colonies de parturition plus ou moins proches.

Les boisements des gravières de Pimprez s'avèrent potentiellement favorables à la reproduction des espèces de chiroptères citées précédemment (présence d'arbres à cavités). Un petit Rhinolophe a également été contacté au sud du secteur des étangs de pêche en période de migration/transit.

Secteur Les Ronchies « Zone Humide du Grand Marais - Passel – Bois du Vivier »

De nombreux contacts de Noctules commune et de Leisler ont été enregistrés au lieu-dit « La Plaine d'Ourscamp ». Par ailleurs des contacts du Murin de Daubenton ont également été mis en avant sur le cours de l'Oise.

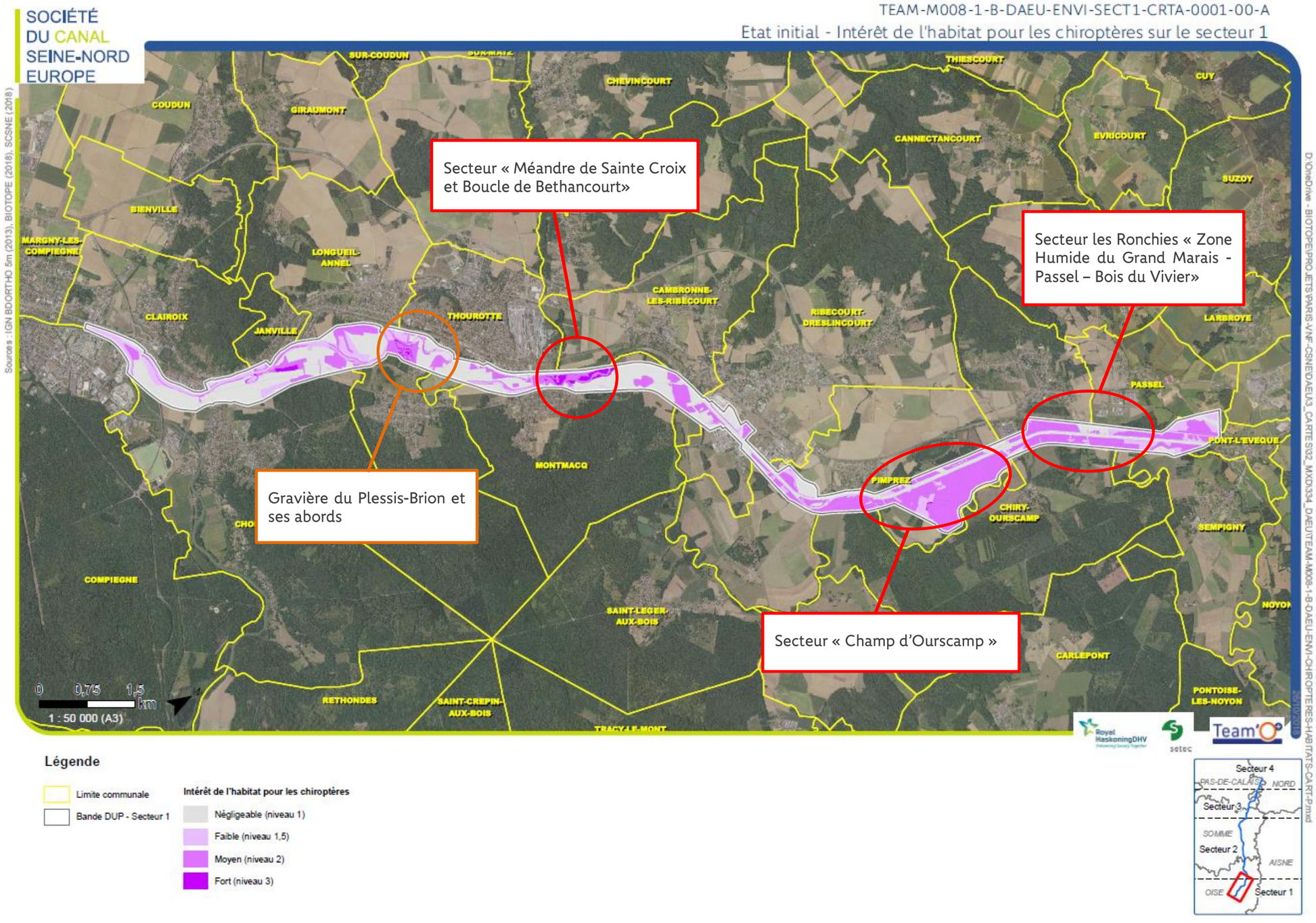
5.5.8.4. Synthèse des enjeux

16 espèces de chauves-souris sont présentes sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 9 sont considérées comme patrimoniales.

Tableau 41 : Principaux sites à enjeux pour les chiroptères

Site	Fonctionnalité	Niveau d'enjeu
Gravière du Plessis-Brion et ses abords	Chasse au-dessus ou aux abords des plans d'eau. Présence de colonie en période estivale pour la mise bas. Individus migrateurs de Pipistrelle de Nathusius Sérotine commune probablement installée dans les habitations	Moyen
Secteur « Méandre de Sainte Croix et Boucle de Bethancourt »	Chasse et colonie de parturition pour de nombreuses espèces Colonie de parturition du Petit Rhinolophe connue au sein de la maison forestière de Saint-Léger-aux-Bois	Fort
Secteur « Champ d'Ourscamp »	Transit par le site et/ou chasse au-dessus et/ou aux abords des plans d'eau pour de nombreuses espèces Petit Rhinolophe contacté au sud du secteur des étangs de pêche en période de migration/transit	Fort
Secteur les Ronchies « Zone Humide du Grand Marais - Passel – Bois du Vivier »	Nombreux contacts de Noctules communes et de Leisler et Murins de Daubenton au niveau de l'Oise	Fort

Carte 16 : Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères
(Source : Team 0+, 2018



5.5.9. Synthèse des enjeux relatifs à la faune

Tableau 42 : Tableau de synthèse des enjeux faune (Source : Team O +)

PK	Secteur	Insectes	Mollusques	Poissons	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres	Chiroptères
PK 103 à 106	Gravières du Plessis Brion et Boucles du Muid	Grande richesse entomologique avec présence d'espèces patrimoniales en bordure d'Oise, de plan d'eau et des prairies humides	Oise à l'aval de la boucle de Sainte-Croix Cours d'eau large, substrat variable mais plutôt vaseux à sablo-gravillonneux, eau très turbide et courant faible Espèces inféodées à des zones de courant faible à substrat limoneux		Anciennes gravières offrant des zones d'eau peu profonde et de petites anses favorables à la reproduction des amphibiens Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Grenouille agile, Crapaud commun	Milieux aquatiques et boisements alluviaux favorables à la Couleuvre helvétique	Une gravière restaurée et habitats favorables à l'avifaune comme la présence de zones d'eau profonde et peu profonde, berges en pente douce, contours sinueux, roselières, cariçaies et mégaphorbiaie Espèces à enjeu très fort	Corridor non fonctionnel, fragmentation des milieux favorables	Chasse au-dessus ou aux abords des plans d'eau. Présence de colonie en période estivale pour la mise bas. Individus migrateurs de Pipistrelle de Nathusius Sérotine commune probablement installée dans les habitations
PK 106 à 109	Méandre de l'Oise et boucle de Sainte Croix	Prairies et rus favorables aux Odonates notamment le Leste Dryade et prairies inondables favorables aux orthoptères	Limite avec le tronçon amont sur lequel les potentialités pour les deux espèces augmentent Potentialité de présence de la Mulette épaisse et de la Grande mulette		Plusieurs pièces d'eau avec, d'est en ouest, le CLO, l'Oise, un plan d'eau à l'ouest du lieu-dit « la Malmère » ainsi que des mares forestières au sein de la forêt domaniale de Laigue Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille verte, Grenouille agile et Triton palmé	-	-	-	Chasse et colonie de parturition pour de nombreuses espèces Colonie de parturition du Petit Rhinolophe connue au sein de la maison forestière de Saint-Léger-aux-Bois
PK 109	Grand Champ du Bac	Prairies humides et parfois bocagères favorables au Criquet ensanglanté, au Criquet vert-échine et au Conocéphale des roseaux. Cuivré des marais en bordure d'aire d'étude		L'Oise et l'Aisne Bonne qualité piscicole, avec des peuplements assez diversifiés (8 à 12 espèces par pêche) et conformes aux occurrences attendues (9,8<IPR<14.2).).	Les fossés et les mares de pâtures des prairies constituent les principaux habitats aquatiques des amphibiens sur ce secteur. Site est cloisonné au sud par l'Oise et au nord par le canal latéral et la zone industrielle. Crapaud commun, Grenouille rieuse et Triton crêté.	Milieux bocagers et humides favorables à l'Orvet fragile, la Couleuvre helvétique et le Lézard vivipare	Prairie et système bocager d'intérêt pour des espèces à enjeu moyen	-	-
PK 111	Bois Joncourt	-	Courant et eau moins turbide, substrat majoritairement gravillonneux à caillouteux. Espèces à exigences plus rhéophiles		-	-	Boisements en bord d'Oise favorable à quelques espèces à enjeu moyen	-	-
PK 112	Prairies de la Plaine des Essarts	-			Prairies humides, peupleraie avec un fossé inondé qui pénètre jusque dans le Bois des Essarts. À l'est un petit cours d'eau traverse les pâtures Grenouille rousse et Triton palmé	-	Prairie et système bocager d'intérêt pour des espèces à enjeu fort	-	-
PK 113 à 115	Gravière et prairies du Champs d'Ourscamp	Gravière et prairies riveraines avec grande richesse entomologique et présence d'espèces patrimoniales et protégées			Triton palmé, Rainette verte, Grenouille verte, Grenouille rousse, Grenouille brune et Crapaud commun	Mosaïque de milieu avec prédominance de milieux humides et aquatiques : présence de toutes les espèces de reptile du secteur 1 : la Couleuvre helvétique, le Lézard vivipare, l'Orvet fragile et le Lézard des murailles	Gravière d'Ourscamp : diversité des milieux sont d'un grand intérêt pour l'avifaune nicheuse ou de passage Gravières de Pimprez avec quelques formations arborées	Corridor actif et zone de nourrissage et de mise bas pour les cervidés	Transit par le site et/ou chasse au-dessus et/ou aux abords des plans d'eau pour de nombreuses espèces Petit Rhinolophe contacté au sud du secteur des étangs de pêche en période de migration/transit

PK	Secteur	Insectes	Mollusques	Poissons	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres	Chiroptères
PK 115 à 117	De la noue aux Ronchies	Prairies pâturées avec population importante de Cuivré des marais	CLO est assez profond, berges abruptes, bétonnées et fouettées par le batillage des bateaux	CLO : Peuplements piscicoles pauvres (2 à 3 espèces par pêche) et composés d'espèces ubiquistes et résistantes (gardon, perche et ablette notamment	Quatre grands plans d'eau de pêche, deux anciens bras morts coupés de l'Oise, un fossé inondé, quelques mares entourées de prairies humides et la forêt domaniale de Chiry-Ourscamp	-	Prairies de fauche et/ou pâturées et quelques cultures Espèces à enjeu fort	Milieux constituant des refuges pour la grande faune malgré une fragmentation avérée	Nombreux contacts de Noctules communes et de Leisler et Murins de Daubenton au niveau de l'Oise

5.5.10. Zoom des enjeux sur les aménagements liés au projet au nord de Noyon

Un zoom spécifique est proposé sur les zones pressenties pour accueillir des aménagements liés au projet au nord de Noyon. Ces zones de futurs dépôts ont fait l'objet d'inventaires naturalistes et/ou de collectes de données bibliographiques.

Groupe étudié	Etat initial	Mesures ER proposées
Flore patrimoniales	Aucune donnée relative à la présence de flore patrimoniale ou protégée n'est connue au niveau des zones pressenties pour accueillir des aménagements liés au projet au nord de Noyon. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur accueil puisqu'il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures.	
Mollusques	Aucune donnée relative à la présence de mollusque n'est connue au niveau des zones pressenties pour accueillir des aménagements liés au projet au nord de Noyon. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur accueil puisqu'il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures.	
Poissons	Aucune donnée relative à la présence de poisson n'est connue au niveau des zones pressenties pour accueillir des aménagements liés au projet au nord de Noyon. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur accueil puisqu'il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures.	
Insectes	Les données relatives à la présence d'insectes sur ces zones de grandes cultures sont faibles ce qui est conforme à la potentialité d'accueil très limitée de ces milieux. Les espèces observées sont : Petite tortue, Machaon Il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures. Quelques bosquets présents à la marge de ces zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon accueillent une plus grande diversité de faune et de flore. L'enjeu écologique pour les insectes est considéré comme négligeable.	
Amphibiens	Aucune donnée relative à la présence d'amphibien n'est connue au niveau des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur accueil puisqu'il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures.	La proximité de certaines zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon avec des secteurs à enjeux pour les amphibiens implique toutefois une vigilance en phase chantier décrite dans le chapitre 6.3 « Mise en œuvre de la démarche ERC » notamment au niveau du : • Bois du Quesnoy qui accueille de la Salamandre tachetée, • CLO qui accueille du Crapaud commun, • Ruisseau la Mève qui accueille de la Grenouille agile et la Grenouille verte.

Groupe étudié	*Etat initial*	*Mesures ER proposées*
Reptiles	Aucune donnée relative à la présence de reptile n'est connue au niveau des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur accueil puisqu'il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures.	La proximité de certaines zones de dépôts avec des secteurs à enjeux pour les reptiles implique toutefois une vigilance en phase chantier décrite dans le chapitre 6.3 « Mise en œuvre de la démarche ERC » notamment au niveau du boisement rivulaire près du ruisseau la Mève où l'Orvet fragile est connu en lisière.
Avifaune	Les données relatives à la présence d'oiseaux sur ces zones de grandes cultures sont faibles ce qui est conforme à la potentialité d'accueil très limitée de ces milieux. En effet, les points d'écoute réalisés soulignent une présence avifaunistique concentrée au niveau des bosquets et haies présents sur les bordures extérieures des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon. Il s'agit en effet de milieux agricoles destinés aux grandes cultures. Quelques bosquets présents à la marge de ces zones de dépôts accueillent une plus grande diversité de faune et de flore. Les espèces observées sont : Accenteur mouchet, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Buse variable, Corneille noire, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faisan de Colchide, Fauvette à tête noire, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Grand Cormoran, Grive litorne, Grive musicienne, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Merle noir, Mésange bleue, Mouette rieuse, Perdrix grise, Pipit des arbres, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rossignol philomèle, Tourterelle des bois, Tourterelle turque, Troglodyte mignon L'enjeu écologique pour les oiseaux est considéré comme faible	La proximité de certaines zones de dépôts avec des secteurs à enjeux pour les oiseaux implique toutefois une vigilance en phase chantier décrite dans le chapitre 6.3 « Mise en œuvre de la démarche ERC » notamment au niveau du : • Bois du Quesnoy, • CLO, • Ruisseau la Mève et son boisement rivulaire, • Bois du Chapitre, • Bosquet la Cendrière. Des mesures de réduction d'impact sont toutefois engagées par le maitre d'ouvrage, elles sont détaillées dans le chapitre 6.3
Mammifères	Aucune donnée mammifère terrestre n'est connue des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon. Cela s'explique par l'absence de milieux favorables à leur accueil puisqu'il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures.	La proximité de certaines zones d'aménagements avec des secteurs à enjeux pour les mammifères implique toutefois une vigilance en phase chantier décrite dans le chapitre 6.3 « Mise en œuvre de la démarche ERC » notamment au niveau du : • Bois du Quesnoy, • Ruisseau la Mève et son boisement rivulaire, • Bois du Chapitre, • Bosquet la Cendrière.
Chiroptères	Il s'agit de milieux agricoles destinés aux grandes cultures. Quelques bosquets présents à la marge de ces zones de dépôts accueillent une plus grande diversité de faune et de flore. Les données de chiroptères sur ces zones de grandes cultures sont faibles au regard de la potentialité d'accueil très limitée. En effet, les expertises réalisées (son, potentialités de gîtes) soulignent une présence concentrée au niveau des bosquets, haies et des cours d'eau présents sur les bordures extérieures des zones d'aménagements. Les espèces observées sont : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Sérotine/Noctule L'enjeu écologique pour les chiroptères est considéré comme faible.	La proximité de certaines zones d'aménagements avec des secteurs à enjeux pour les chiroptères implique toutefois une vigilance en phase chantier décrite dans le chapitre 6.3 « Mise en œuvre de la démarche ERC » notamment au niveau du : • Bois du Quesnoy, • CLO, • Ruisseau la Mève et son boisement rivulaire, • Bois du Chapitre, • Bosquet la Cendrière. Des mesures de réduction d'impact sont toutefois engagées par le maitre d'ouvrage détaillées dans le chapitre 6.3

5.6. Continuités et fonctionnalités écologiques

[Carte 19 : Composantes de la TVB du SRCE de Picardie à l'échelle du secteur 1 du CSNE extrait des planches 19 et 25, Carte 17 : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité du SRCE de Picardie – planche 19 bis et 25 bis et Carte 18 : Objectifs de la TVB du SRCE de Picardie – planche 19 et 25]

5.6.1. Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional d'après le projet de SRCE Picardie non approuvé

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle 2, du 12 juillet 2010 a institué les schémas régionaux de cohérence écologique (Article L.371-3 du code de l'environnement). Ce document cadre, co-élaboré par l'État et la Région, vise à identifier le réseau de continuités écologiques régionale, dite trame verte et bleue, et à décrire les actions engagées pour son maintien ou sa restauration.

Ce schéma régional de cohérence écologique (SRCE) doit être pris en compte dans les documents de planification et dans tous les projets.

Le projet de SRCE de Picardie a été arrêté le 20 février 2015 et a fait l'objet d'une enquête publique du 15 juin au 15 juillet 2015. Ce projet de SRCE de Picardie n'a pas été approuvé, toutefois, l'ensemble des documents sont à analyser comme des « porter à connaissance ».

L'aire d'étude se localise sur le corridor multi-trame de la vallée de l'Oise et se trouve en connexion avec les réservoirs du Mont Ganelon, de la Forêt Domaniale de Laigue jusqu'à la Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont en intégrant les anciennes gravières de Pimprez et d'Ourscamp.

L'analyse du SRCE Picardie non approuvé permet de souligner l'importance du fonctionnement hydrographique et boisé au sein de l'aire d'étude.

Tableau 43 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux réservoirs de biodiversité d'importance régionale du projet de SRCE Picardie non approuvé

(Source : Team O +)

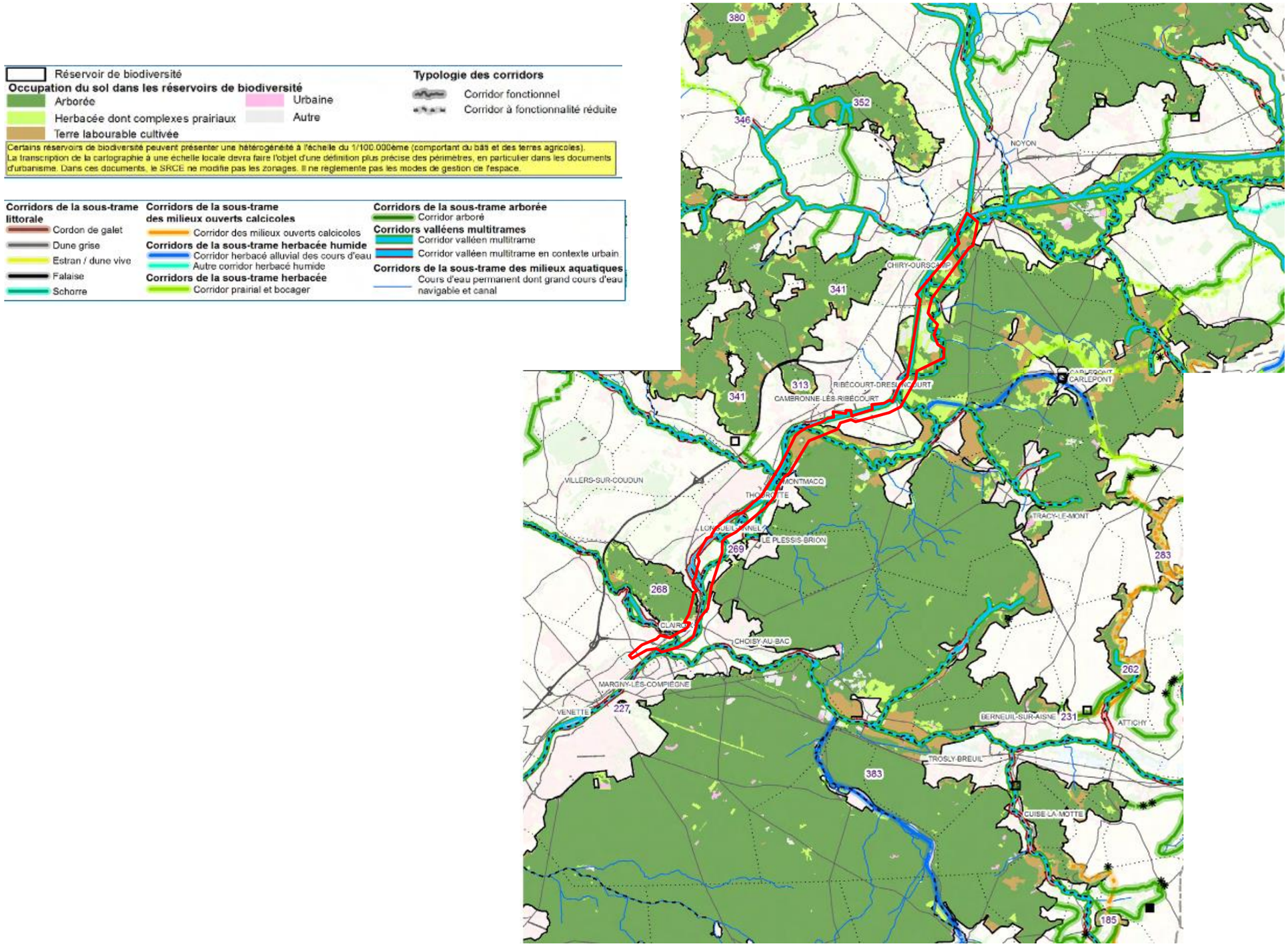
Réservoir du réseau écologique régional	*Position au sein de l'aire d'étude rapprochée*
Mont Ganelon	Au niveau de la commune de Clairoix Du PK 101 à 102
Forêt Domaniale de Laigue, vallée boisée de l'Oise jusqu'à la Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont incluant les anciennes gravières de Pimprez et d'Ourscamp	De la commune de Clairoix à Chiry-Ourscamp à l'est de l'aire d'étude Du PK 102 à 117

Tableau 44 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux corridors écologiques d'importance régionale du projet de SRCE Picardie non approuvé

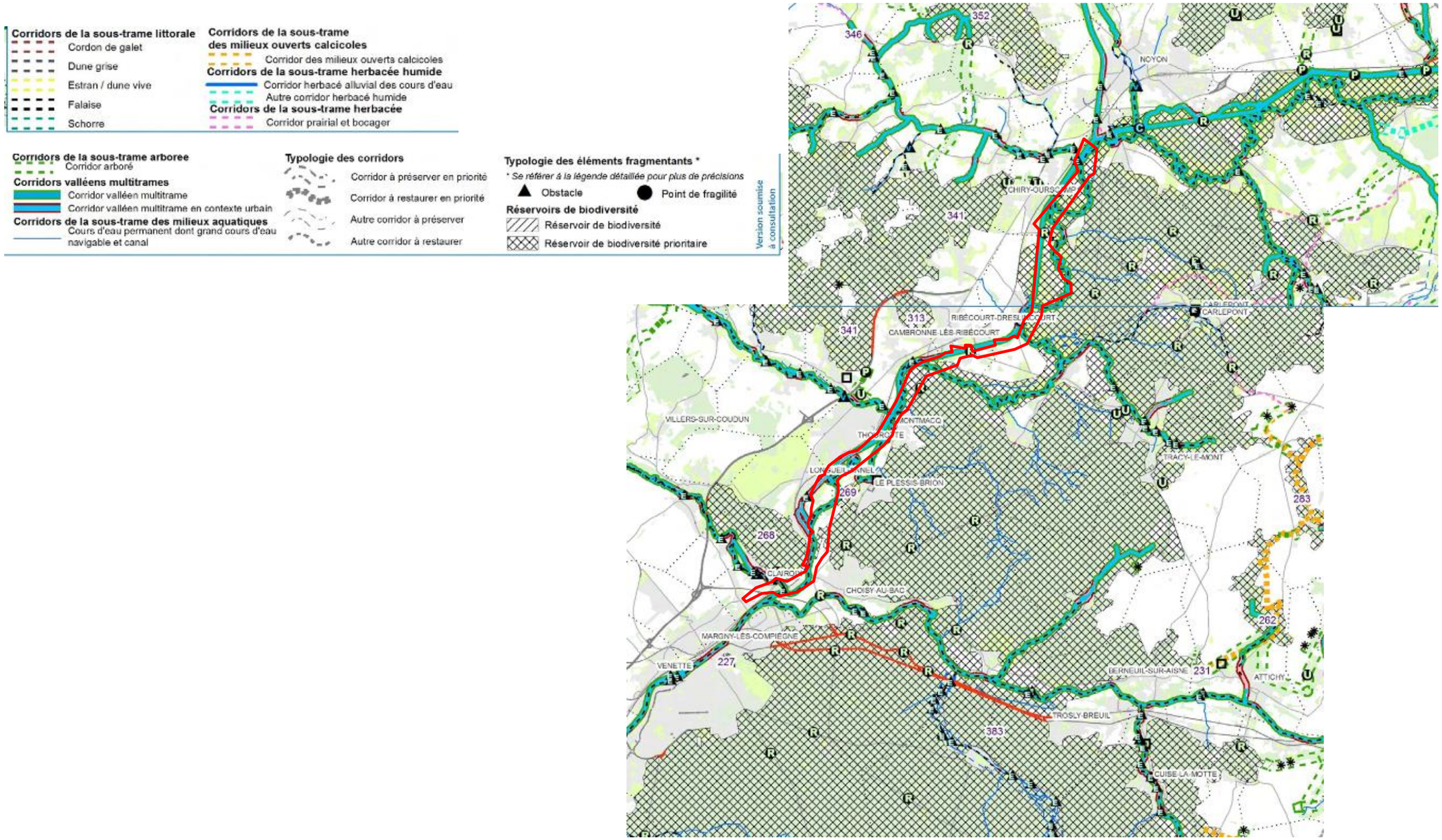
(Source : Team O +)

Sous-trame concernée	*Corridor du réseau écologique régional*	*Position au sein de l'aire d'étude rapprochée*
Sous-trame arborée	Depuis le bois du Buisson aux Renards vers la vallée de l'Oise à Montmacq via le ru de Matz	Au niveau de Montmacq À l'ouest de l'aire d'étude Au PK 107
Vallées multi-trames	Depuis le bois du Buisson aux Renards vers la vallée de l'Oise à Chiry-Ourscamp via le ru « Marais de Belle Anne »	Au niveau de Pimprez À l'ouest de l'aire d'étude Au PK 114-115
	La Vallée de l'Oise et le CLO à fonctionnalité réduite	Sur l'ensemble de l'aire d'étude
Milieux aquatiques	Ru des Hayettes Ru du Plessis Brion	À l'est de l'aire d'étude, au niveau de la forêt Domaniale de Laigue Rejoint l'Oise vers le PK 105
	Ru des Faudes Ru de Taillepied	À l'est de l'aire d'étude au niveau la forêt Domaniale de Laigue Au PK 107
	Ru le Matz	A l'ouest de l'aire d'étude Rejoint l'Oise entre le PK 106 et 107
	Ru passant par le Pont Blanc La Daronne	À l'est de l'aire d'étude forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont Entre le PK 114 et 115
	Bras mort de l'Oise	À l'est de l'aire d'étude au lieu-dit la Longue Anse Entre le PK 116 et 117

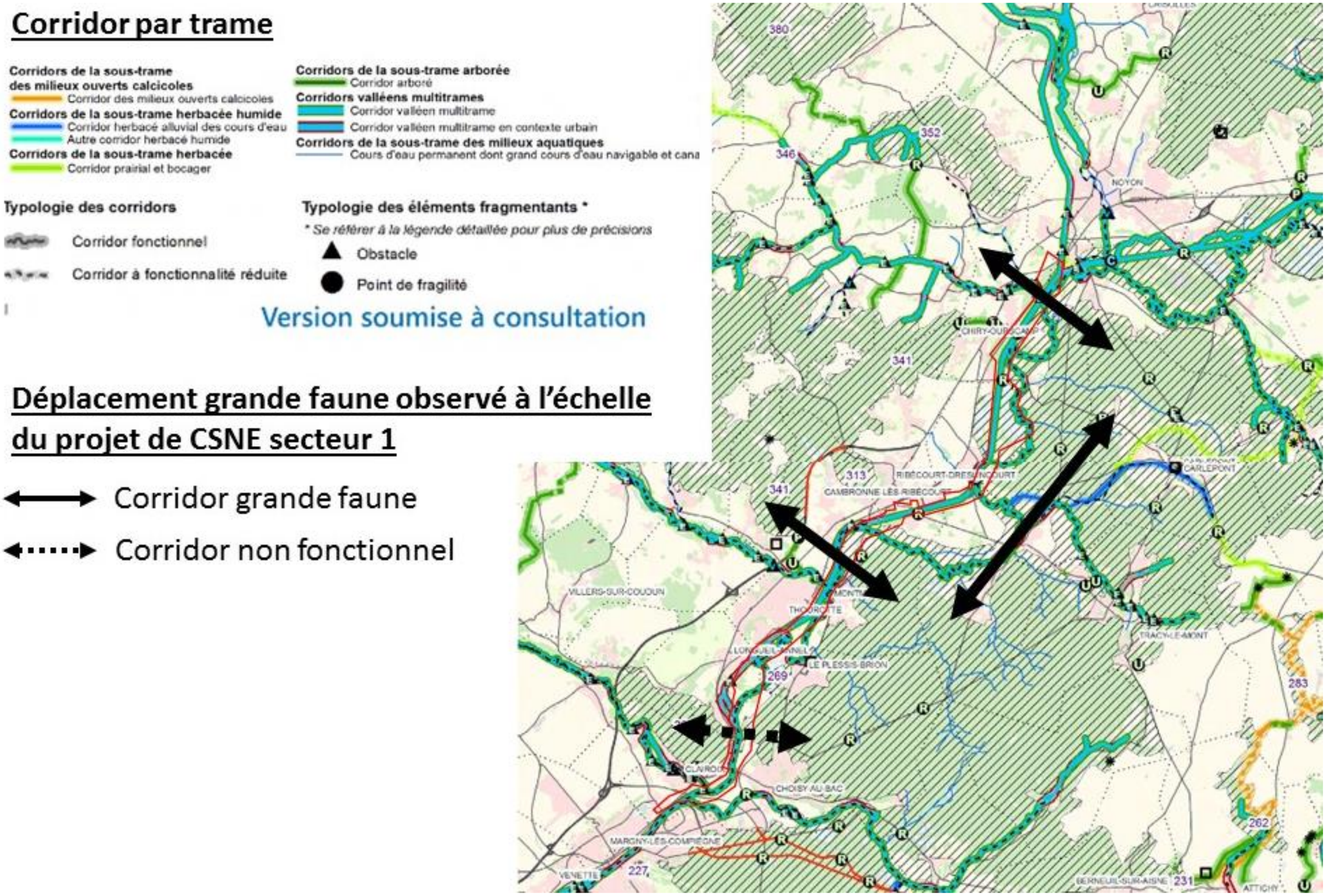
Carte 17 : Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité du SRCE de Picardie – planche 19 bis et 25 bis
(Source : DREAL Picardie, 2015)



Carte 18 : Objectifs de la TVB du SRCE de Picardie – planche 19 et 25
(Source : DREAL Picardie, 2015)



Carte 19 : Composantes de la TVB du SRCE de Picardie à l'échelle du secteur 1 du CSNE extrait des planches 19 et 25
(Source : inspiré du SRCE DREAL Picardie, 2015)



5.6.2. Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

5.6.2.1. Composants de la trame écologique locale

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Il présente les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 45 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

(Source : Team O +)

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Vallée de l'Oise	Corridor des milieux aquatiques sur l'ensemble de l'aire d'étude
Mont Ganelon	Corridor non fonctionnel avec la forêt Domaniale de Laigue au niveau du PK 101 -102, du fait d'une urbanisation importante du secteur
Forêt Domaniale de Laigue	Réservoir local boisé à l'est longeant l'aire d'étude jusqu'au PK 107
Gravières du Plessis-Brion	Réservoir local aquatique, humide, bocager, ouvert au PK 104
Méandre de l'Oise en amont de Sainte-Croix	Liaison est / ouest entre le PK 106-107 (corridor entre la forêt de Laigue et le massif de Thiescourt)
Grand Champ du Bac	Réservoir local bocager et humide au niveau du PK 109
Bois de Joncourt	Réservoir local boisé au niveau du PK 111
Gravières d'Ourscamp	Réservoir local et continuités avec la forêt Domaniale d'Ourscamp au niveau des PK 113 à 116
Les Ronchies	Réservoir local bocager et humide au niveau du PK 116
Boisements de Passel	Réservoir local et corridor écologique est / ouest au niveau du PK 116 à 118 (corridor entre la forêt d'Ourscamp / Carlepont et le massif de Thiescourt)

5.6.2.2. Obstacles infranchissables par la faune

Plusieurs infrastructures de transport limitent les déplacements de la faune :

- Le contournement de la vallée de l'Oise (D1032), en marge ouest du fuseau d'études, au nord de Compiègne, limite fortement les échanges entre les forêts de Laigue-Ourscamp-Carlepont à l'est et le massif de Thiescourt à l'ouest. La départementale 1032 est isolée par du grillage à maille étroite ou par des glissières de sécurité ;
- La voie ferrée longeant le canal sur l'ensemble du secteur 1 parfois en remblais ou en déblais avec des pentes importantes, est isolée sur de nombreux secteurs par du grillage à maille étroite ;
- le canal latéral à l'Oise (CLO) constitue une infrastructure qui limite significativement la fonctionnalité des continuités écologiques notamment entre l'est et l'ouest du territoire de la vallée de l'Oise. Si la grande faune parvient localement à le franchir, il n'en reste pas moins un élément fragmentant.

La fonctionnalité est-ouest du territoire de la vallée de l'Oise est donc limitée et très contrainte par les infrastructures mentionnées ci-avant.

Par ailleurs, concernant la faune piscicole, des siphons et aqueducs sont présents sur l'aire d'étude et sont localisés sur des cours d'eau suivants : ru du Moulinet, ru du Moulin, ru de Lannois, ru du Marais de Belle-Anne, ru de Ribécourt, Divette, Matz. L'analyse de la franchissabilité des ouvrages a été étudiée dans la pièce C1 (partie 5.7.6).

5.6.2.3. Passages grande faune associées à des infrastructures

Un passage mixte au-dessus de la voie ferrée et de la RD1032 permet le franchissement de ces infrastructures par la faune et les véhicules. Il se situe en regard du Pont du Brûlé et permet ainsi des passages entre la Queue de Sempigny et la ripisylve du CLO ainsi que les espaces naturels associés. Le passage mixte présente des accotements favorables aux déplacements de la faune. Celui-ci est récent, la végétation n'y est pas encore totalement développée.



Illustration 79 : Franchissement de la voie ferrée et de la RD1032 vers le Bois du Buisson aux Renard (Source : Setec)



Illustration 80 : Franchissement de la voie ferrée et de la RD1032 vers la Queule de Sempigny (Source : Setec)

Un autre passage à faune supérieur, plus éloigné du projet, a également été aménagé sur la RD1032 entre la Montagne de Pagot et la Fontenelle (en rive droite de l'Oise, en dehors de l'aire d'étude du projet). De plus, des passages sous voiries existent ponctuellement.

5.6.2.4. Fonctionnalité réduite pour la petite faune

La petite faune regroupe les espèces à moindre capacité de dispersion comparé au grand gibier. Il s'agit des espèces comme le Muscardin, l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe, la Martre ou le Putois d'Europe. La majorité de ces espèces est inféodée aux milieux boisés ou aux fourrés / ronciers.

TerrOiko a réalisé en 2015 une modélisation de la fonctionnalité des trames forestières et humides avec son outil « MetaConnectMetaConnect » (dossier de dérogation espèces protégées des travaux préliminaires, 2016). Les déplacements des espèces forestières à capacité de dispersion modérées ont notamment été étudiés. L'espèce parapluie choisie est l'Ecureuil roux et permet d'apprécier les déplacements de la petite faune.

Cette étude montre que les massifs forestiers de part et d'autre de l'Oise (continuités transversales) sont très faiblement connectés pour la petite faune en raison du cumul de milieux difficilement franchissables pour celle-ci :

- les infrastructures de transport (voir chapitre précédent) ;
- Le tissu urbain et les zones agricoles occupées par des grandes cultures ;
- le lit de l'Oise.

Cette conclusion est valable pour l'ensemble de la faune ayant une capacité de déplacement réduite (reptiles, petits mammifères terrestres notamment).

Il est notamment très peu probable que le CLO soit franchissable pour la petite faune. Ce canal ne comporte pas d'ouvrage de franchissement spécifique à la faune, seuls quelques franchissements routiers sont susceptibles d'être fonctionnels pour la petite faune au niveau du corridor est-ouest entre la forêt d'Ourscamp/Carlepont et le massif de Thiescourt (présence de milieux naturels aux abords et circulation automobile réduite) : pont du Brûlé, pont de la RD48 et Pont de la ruelle Mélique.

Le pont du Brûlé est étroit (largeur d'environ 6 pour une longueur de 40 m) et non végétalisé. Il a un usage limité. Ses abords sont constitués de boisements et de prairies ponctuées d'arbres isolés, bosquets et de quelques haies discontinues pour le secteur situé du côté de la forêt domaniale d'Ourscamp-Carlepont. Pour le secteur situé du côté de Chiry-Ourscamp, les milieux compris entre le CLO et le franchissement au-dessus de la RD1032 sont boisés. Le franchissement mixte de la RD1032 est fonctionnel pour la petite faune Toutefois, après ce franchissement, la liaison pour rejoindre les massifs boisés à l'ouest le (Bois de Pierre Levée, Bois de dessus les carrières, Bois du Buisson aux Renards, Bois de Thiécourt) n'est pas fonctionnelle pour la petite faune. En effet, les espaces agricoles, la matrice urbaine (présence de jardins clôt notamment) et la présence de voies de circulation (D932) réduisent l'attractivité des milieux et constituent des obstacles. Ce phénomène s'observe également après la RD 48 et le pont de la ruelle Mélique où après leur franchissement, la petite faune ne peut pas rejoindre directement les massifs boisés et est obligée de remonter vers le passage mixte de la RD1032.

Les schémas ci-dessus illustrent la faible fonctionnalité du corridor existant.

Illustration 81 : Schéma illustrant la fonctionnalité réduite pour la petite faune du corridor reliant la forêt d'Ourscamp-Carlepont au massif du Thiescourt.

Pour le corridor entre la Forêt de Laigue et le massif de Thiescourt, le pont de la RDD66 et celui en face de l'usine Saint Gobin ne sont pas fonctionnels pour le petit faune (abords urbanisés et circulation importante).

Au regard de l'ensemble de ces éléments, les continuités transversales sont donc non fonctionnelles pour la petite faune.

Concernant les échanges entre massifs côté Ourscamp, la circulation de la petite faune est très peu perturbée et la majorité des déplacements se concentrent au sein même des grands massifs forestiers (cf. carte ci-dessous). A l'échelle de l'aire d'étude, les autres déplacements s'organisent autour des ensembles forestiers résiduels présents ponctuellement. Ces déplacements ne concernent que très marginalement les milieux associés à l'Oise et à au canal latéral à l'Oise.

Les déplacements de la petite faune sont donc exclusivement longitudinaux et se concentrent au sein des noyaux de biodiversité.

L'étude révèle toutefois que les espèces forestières à capacité de dispersion modérées ne semblent pas être menacées car les échanges, bien que se limitant aux déplacements longitudinaux entre noyaux de biodiversité présents côté est et côté ouest de l'aire d'étude, sont suffisants au maintien de la diversité génétique.

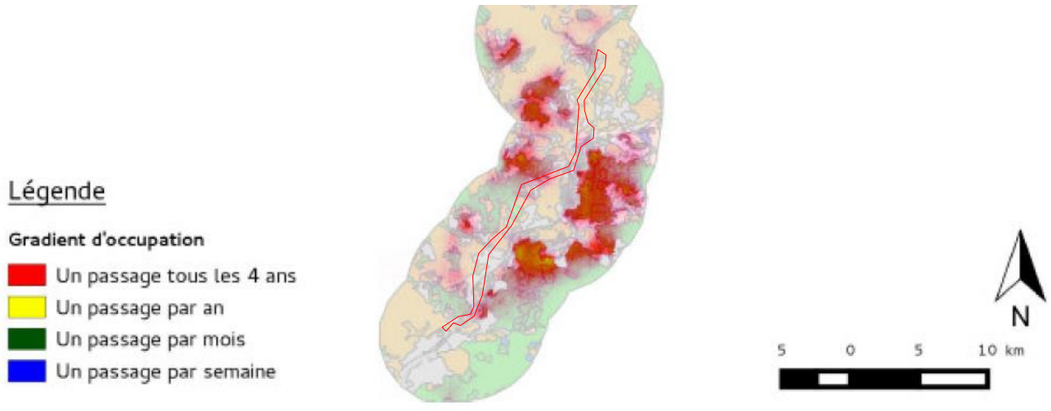


Illustration 82 : Simulation numérique des déplacements d'espèces forestières à capacités de dispersion modérées (basés sur les résultats obtenus pour l'Ecureuil roux utilisé comme espèce parapluie)
(Source : ONF, dossier de dérogation espèces protégées travaux préliminaires, pièce 3, 2016)



Illustration 83 : Départemental D1032 - Photo prise en Septembre 2018, Cambronne-lès-Ribécourt, Hauts-de-France (Source : © Google)



Illustration 84 : Départemental D1032, passage supérieur - Photo prise en Septembre 2013, entre la Montagne de Pagot et la Fontenelle, Hauts-de-France (Source : © Google)

5.6.3. Synthèse des enjeux relatifs aux continuités écologiques et fonctionnalités écologiques

La fonctionnalité est-ouest du territoire (continuités transversales) de la vallée de l'Oise est limitée et très contrainte du fait de la présence d'infrastructures de transport (terrestre et fluviale), d'une matrice urbaine et agricole et de la présence de l'Oise. Seule des échanges fonctionnels sont encore constatés pour la grande faune entre les forêts de Laigue / Ourscamp-Carlepont et le massif de Thiescourt. Les continuités longitudinales sont davantage préservées, notamment entre la forêt de Laigue et la forêt d'Ourscamp-Carlepont.

Tableau 46 : Synthèse des enjeux relatifs aux continuités écologiques

(Source : Team O +)

PK	Localisation	Continuités écologiques
PK 103 à 106	Gravières du Plessis Brion et Boucles du Muid	Corridor non fonctionnel entre le mont Ganelon et la forêt Domaniale de Laigue
PK 106 à 109	Méandre de l'Oise et boucle de Sainte Croix	Corridor est / ouest pour la grande faune
PK 109	Grand Champ du Bac	Réservoir local en bord d'Oise et de la forêt Domaniale de Laigue
PK 111	Bois Joncourt	Réservoir boisé local
PK 113 à 115	Gravière et prairies du Champs d'Ourscamp	Réservoir et continuités nord / sud
PK 115 à 117	Des Ronchies aux boisements de Passel	Corridor est / ouest pour la grande faune

5.7. Synthèse des enjeux

La zone inondable de la moyenne vallée de l'Oise constitue un ensemble naturel d'une grande valeur. Le lit majeur, occupé par des prairies humides sur plusieurs milliers d'hectares, permet de réguler le fonctionnement hydraulique de la rivière et offre un refuge à de nombreuses espèces végétales et animales.

Outre le grand intérêt de la vallée et de sa rivière, il est important de signaler sur ce tronçon que des opérations de restauration de milieux ont déjà été conduites. Il s'agit notamment de la gravière réhabilitée du Plessis-Brion où des berges en pente douce ont été retravaillées afin de présenter un intérêt pour les oiseaux, les amphibiens, et les insectes.

Les zones humides, très variées (bras morts, mares, anciennes gravières…), sont autant de lieux d'observation d'espèces patrimoniales et protégées (Triton crêté, Cuivré des Marais…) et de populations importantes (odonates, amphibiens, oiseaux) et d'habitats de grand intérêt.

Tableau 47 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

(Source : Team O +)

Groupe biologique étudié	*Principaux enjeux liés aux espèces*	*Principaux secteurs à enjeux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*	*Évaluation du niveau d'enjeu écologique global*
Zonages du patrimoine naturel	L'analyse du patrimoine naturel permet de faire ressortir une grande diversité de milieux naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée. Celle-ci se situe principalement en vallée de l'Oise mêlant grands massifs forestiers (Forêts de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont) et prairies inondables de l'Oise.		Moyen
Habitats naturels	Les enjeux relatifs aux habitats naturels concernent majoritairement des habitats naturels humides et boisés.		Moyen
Flore	L'intérêt phytocénotique se concentre généralement en vallée de l'Oise, essentiellement au niveau des prairies mésohygrophiles à hygrophiles, parfois inondées, au niveau de gravière en eau et de bras morts de l'Oise où se concentrent la majorité des espèces patrimoniales et protégées. Les boisements présentent un intérêt moindre, dû à une populiculture importante sur ce secteur, mais quelques vestiges des boisements alluviaux permettent toutefois l'expression d'une flore typique comme l'Orme lisse.	Plusieurs secteurs concentrent de forts enjeux : • Anciennes gravières du Plessis-Brion • Complexes prairiaux mésohygrophiles à hygrophiles à Grand Champ du Bac et méandre de l'Oise au niveau des Boucles de Sainte-Croix • Prairies mésohygrophiles, vastes bras morts de l'Oise et quelques boisements au niveau du Champs d'Ourscamp jusqu'à la Forêt de Laigue • Vastes ensembles prairiaux mésohygrophiles, secteurs de vases exondées, boisements alluviaux et peupleraies des Ronchies	Fort localement
Insectes	Seize espèces d'insectes patrimoniaux et / ou protégés sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont une espèce protégée : le Cuivré des marais.	Plusieurs secteurs concentrent de forts enjeux : • Prairies humides et parfois bocagères du Grand Champ du Bac • Gravière et prairies riveraines du Champs d'Ourscamp • Prairies pâturées de la noue des Ronchies	Fort localement
Mollusques	Le peuplement en bivalves de l'Oise a subi une perturbation récente ayant entraîné la disparition des espèces les moins résistantes. A noter que les populations de Grande Mulette et Mulette épaisse sont considérées comme localement éteinte.	Au sein de l'aire d'étude rapprochée un secteur concentre de forts enjeux : • Boucle de Sainte-Croix D'autres concentrent des enjeux qualifiés de moyens : • Oise à l'aval de la boucle de Sainte-Croix • Oise à l'amont de la boucle de Sainte-Croix	Populations localement éteintes. De fait, espèces non traitées dans le cadre de ce dossier.
Poissons	5 espèces patrimoniales et/ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Bien qu'ils soient assez présents en Picardie, l'Anguille et le Brochet représentent les enjeux patrimoniaux les plus forts, du fait de leur mauvais état de conservation national et régional en lien direct avec l'altération de leur capacité de reproduction.	Sur le secteur d'étude, près de 5 km de linéaire de frayères et un peu plus de 8 hectares de frayères (80 734 m^2) ont été recensés. Sur ces 8 hectares, 7,7 ha sont des frayères à espèces phytophiles.	Fort

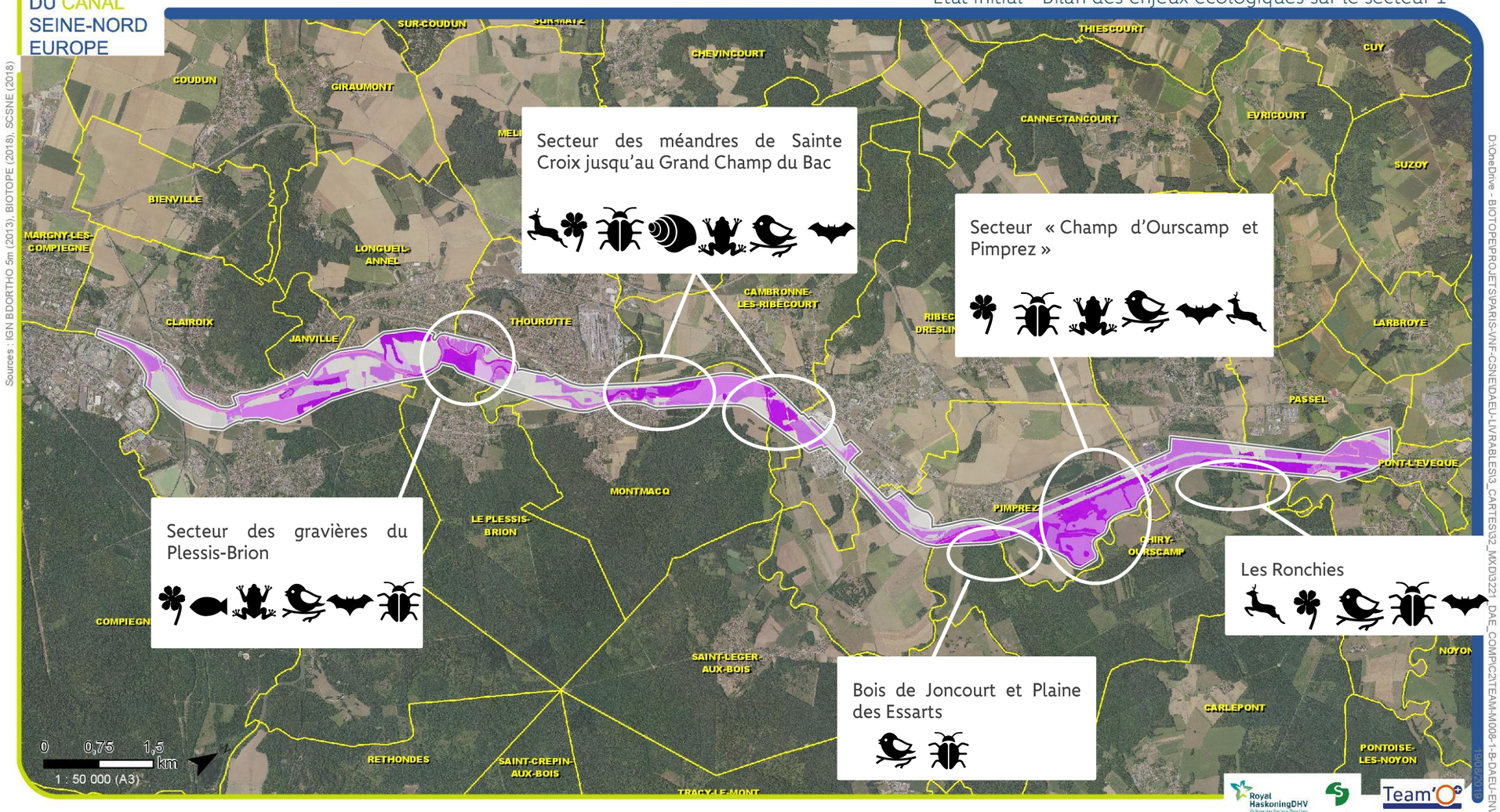
Groupe biologique étudié	*Principaux enjeux liés aux espèces*	*Principaux secteurs à enjeux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*	*Évaluation du niveau d'enjeu écologique global*
Amphibiens	11 espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, toutes sont protégées et deux espèces sont considérées comme patrimoniales : la Rainette verte et le Triton crêté	Au sein de l'aire d'étude rapprochée aucun secteur ne concentre de forts enjeux. Toutefois, plusieurs présentent des enjeux qualifiés de moyens : • Anciennes gravières du Plessis Brion offrant des zones d'eau peu profonde et de petites anses favorables à la reproduction des amphibiens • La Malmère au CLO présentant plusieurs pièces d'eau ainsi que des mares forestières au sein de la forêt domaniale de Laigue • Les fossés et les mares de pâtures des prairies humides et boisements du Grand Champ du Bac • Gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp	Moyen
Reptiles	4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale.	Aucun secteur de l'aire d'étude rapprochée ne concentre d'enjeux forts, ni même moyens. Les enjeux sont qualifiés de faible sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Oiseaux	153 espèces sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont 31 nicheurs à enjeux moyen à très fort et 12 hivernantes ou migratrices à enjeux moyen à très fort. Parmi ces espèces : 101 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée dont 31 sont patrimoniales, les plus remarquables étant le Butor étoilé et le Râle des genêts ; 52 sont considérées comme migratrices et / ou hivernants sur l'aire d'étude rapprochée et dans un périmètre d'un kilomètre dont 12 sont patrimoniales, les plus remarquables étant la Cigogne noire et le Courlis cendré.	Au sein de l'aire d'étude rapprochée plusieurs secteurs concentrent de très forts enjeux pour le groupe des oiseaux : • Secteur des gravières du Plessis-Brion • Mosaïque de milieux du secteur du Champ d'Ourscamp D'autres concentrent des enjeux qualifiés de forts : • Prairie et système bocager de la plaine des Essarts • Prairies de fauche et/ou pâturées du secteur des Ronchies jusqu'au Bois du Vivier	Très fort
Mammifères terrestres	6 espèces patrimoniales et / ou protégées sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. 3 d'entre elles sont protégées : le Muscardin, l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.	Un secteur présente de forts enjeux : • Secteur est de la Forêt Domaniale d'Ourscamp-Carlepont en tant que corridor actif et zone de nourrissage et de mise bas pour les cervidés	Moyen
Chiroptères	16 espèces de chauves-souris sont présentes sur l'aire d'étude. Toutes ces espèces sont protégées et 9 sont considérées comme patrimoniales.	Au sein de l'aire d'étude rapprochée un secteur concentre de forts enjeux : • Secteur « Méandre de Sainte Croix et Boucle de Bethancourt » qui concentre des zones de chasse et des colonies de parturition pour de nombreuses espèces • Secteur « Champ d'Ourscamp » en tant que zone de transit et de chasse • Secteur les Ronchies au niveau de la zone humide du Grand Marais - Passel – Bois du Vivier	Fort

Groupe biologique étudié	*Principaux enjeux liés aux espèces*	*Principaux secteurs à enjeux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée*	*Évaluation du niveau d'enjeu écologique global*
Continuités écologique et fonctionnalités	Les grands massifs boisés et les gravières constituent des réservoirs à l'échelle régionale. L'Oise constitue un continuum bleu à l'échelle régionale. Des siphons et aqueducs situés sur les cours d'eau adjacents à l'Oise et au CLO constituent des obstacles pour la faune piscicoles. Les réservoirs locaux se concentrent au niveau des quelques secteurs bocagers et quelques corridors locaux est / ouest existent le long du secteur 1 pour la grande faune. Les massifs forestiers de part et d'autre de l'Oise ne sont pas fonctionnellement connectés pour la petite faune en raison du cumul d'infrastructures de transport (terrestre et fluviale), d'une matrice urbaine et agricole et le lit de l'Oise.	Trois secteurs concentrent les principaux enjeux relatifs aux continuités écologiques pour la grande faune : • Corridor est / ouest au niveau du méandre de l'Oise et boucle de Sainte Croix • Gravière et prairies du Champs d'Ourscamp qui constituent un réservoir de biodiversité et une continuité nord / sud, • Corridor est / ouest entre les Ronchies et les boisements de Passel	Moyen

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-51-A

Etat initial - Bilan des enjeux écologiques sur le secteur 1



Légende

Limite communale

Bande DUP - Secteur 1

Intérêt maximal de l'habitat pour la faune

Négligeable (niveau 1)

Faible (niveau 1,5)

Moyen (niveau 2)

Fort (niveau 3)

Carte 20 : Carte de synthèse des enjeux écologique sur l'aire d'étude rapprochée (Source : Team 0+, 2019)

6. Effets prévisibles du projet sur la faune et la flore et mesures d'évitement et de réduction

6.1. Qualification des effets prévisibles sur la biodiversité

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels, les habitats d'espèce ou les espèces elles-mêmes ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet (phase travaux) et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure (phase exploitation) ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies par exemple).

Les effets pressentis du projet présentés dans le tableau ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

NB : Les effets prévisibles du projet sur la faune benthique ainsi que les mesures associées sont traités dans la pièce C1.

Tableau 48 : Effets prévisibles du projet sur la flore

(Source : Team O +)

Types d'effets	*Description*	*Caractéristiques de l'effet*	*Principaux éléments concernés*
PHASE TRAVAUX			
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	Cet effet résulte de l'emprise directe du projet sur les habitats naturels, du développement des espèces exotiques envahissantes, …	Impact direct ou indirect Impact permanent (destruction) ou temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels
Altération biochimique des milieux	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien…) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique
PHASE EXPLOITATION			
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	Cet effet résulte notamment des effets induits par le projet sur les variations de nappe en phase exploitation	Impact direct Impact permanent (destruction) ou temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels
Altération biochimique des milieux	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien…) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Flore

Tableau 49 : Effets prévisibles du projet sur la faune

(Source : Team O +)

Types d'effets	*Description de l'effet*	*Caractéristiques de l'effet (direct ou indirect)*	*Temporalité de l'effet (temporaire ou permanent / à court, moyen ou long terme)*	*Principaux groupes faunistiques concernés par l'effet*						
				Poissons	*Amphibiens*	*Reptiles*	*Insectes*	*Oiseaux*	*Mammifères terresres*	*Chiroptères*
PHASE TRAVAUX										
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Cet effet résulte de l'emprise et du risque de développement des espèces exotiques envahissantes sur les habitats d'espèce que sont les zones de reproduction, les territoires de chasse et les zones de transit	Impact direct et indirect	Impact permanent (destruction) ou temporaire (dégradation) Impact à court terme	X	X	X	X	X	X	X
Destruction des individus	Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, de collisions avec les engins de chantier, du piétinement, de l'installation d'espèces exotiques envahissantes prédatrices…	Impact direct	Impact permanent Impact à court terme	X	X	X	X	X	X	X
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct	Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	X	X	X	-	-	X	X
Perturbation	Dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles) : Le déplacement et l'action des engins de terrassement entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques	Impact direct	Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	-	-	-	-	-	X	X	X
Altération biochimique des milieux	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien…) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct	Impact temporaire (variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	X	X	-	-	-	-	-
PHASE EXPLOITATION										
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Cet effet résulte notamment des effets induits par le projet sur les variations de nappe en phase exploitation	Impact direct	Impact permanent (destruction) ou temporaire (dégradation suivie d'une remise en état) Impact à court terme	-	X	X	X	X	X	X

Types d'effets	*Description de l'effet*	*Caractéristiques de l'effet (direct ou indirect)*	*Temporalité de l'effet (temporaire ou permanent / à court, moyen ou long terme)*	*Principaux groupes faunistiques concernés par l'effet*						
				Poissons	*Amphibiens*	*Reptiles*	*Insectes*	*Oiseaux*	*Mammifères terresres*	*Chiroptères*
Destruction des individus	Il s'agit du risque de mortalité d'individus du fait d'un effet « piège » du canal qui ne permettrait pas à des espèces d'en ressortir (épuisement). Le risque de destruction d'individus en phase exploitation du fait de la circulation des bateaux sur le Canal Seine-Nord-Europe n'est lui pas significatif.	Impact direct	Impact permanent (destruction) Impact à court terme	-	-	-	-	-	X	-
Perturbation	Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct	Impact durant toute la vie du projet	-	-	-	-	X	X	X
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct	Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	-	X	X	-	-	X	X
Altération biochimique des milieux	Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien…) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect	Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	X	X	-	-	-	-	-

6.2. Qualification des effets cumulés prévisibles du projet avec d'autres projets sur la biodiversité

L'évaluation des impacts cumulés avec les projets connus est présentée dans la Pièce B1 de l'étude d'impact (Pièce B1 du DAE).

Le projet MAGEO constitue le débouché Sud du canal Seine-Nord Europe, maillon central de la liaison Seine-Escaut. Aussi, le présent chapitre s'intéresse spécifiquement aux effets cumulés des aménagements prévus dans le cadre du secteur 1 de CSNE et du projet MAGEO.

6.2.1. Présentation du projet MAGEO

Le projet MAGEO correspond à la mise au gabarit de l'Oise de Compiègne à Creil. Le but est de garantir un mouillage de 4m contre 3m aujourd'hui, mais aussi d'adapter le chenal de navigation pour permettre la circulation de convois de 180m de long et 11,4m de large, pouvant aller jusqu'à 4400t. La coupe schématique définit les différents termes techniques employés.

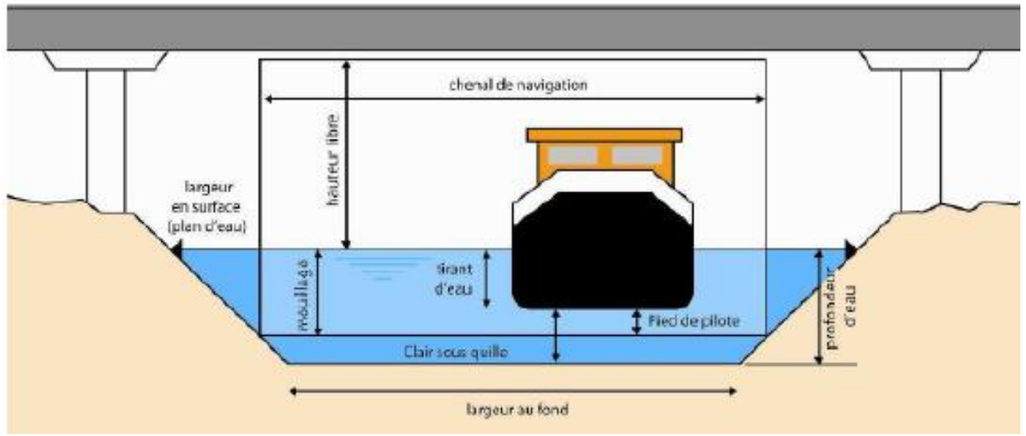


Illustration 85 : Schéma représentant les termes techniques employés

Les biefs de l'Oise navigable actuelle concernés par l'aménagement MAGEO sont les biefs de Creil, de Sarron et de Verberie et la partie aval du bief de Venette dans Compiègne. Le projet MAGEO actuel devra par ailleurs être prolongé sur environ 700 m (dragage des fonds à la cote) pour faire la jonction avec le CSNE à l'amont de Compiègne.

Le projet comprend l'approfondissement de l'Oise et l'élargissement de l'Oise dans certains coudes, entre Compiègne et Creil.

6.2.2. Effets prévisibles cumulés du secteur 1 du CSNE avec MAGEO

Les deux tableaux suivants présentent les effets prévisibles du projet de secteur 1 du CSNE avec le projet MAGEO sur la biodiversité. Les principales mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues par ces deux projets sont identifiées. La liste proposée n'est toutefois pas exhaustive. Seules les mesures directement liées aux effets cumulés prévisibles sont identifiées.

Les effets cumulés hydrauliques sont traités dans la Pièce C1 du présent dossier.

Tableau 50 : Effets cumulés prévisibles du projet avec MAGEO sur la flore

(source : Team O+, 2019)

Types d'effets	*Cumul des effets entre le secteur 1 du CSNE et MAGEO*	*Principales mesures prévues dans le secteur 1 du CSNE*	*Principales mesures prévues par MAGEO*
PHASE TRAVAUX			
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	1 espèce protégée est concernée par des effets cumulés entre le secteur 1 du CSNE et MAGEO : l'Orme lisse	Mesures d'accompagnement de récolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse Mesures de compensation pour favoriser les stations d'Ormes lisses connues à proximité du projet	Préoccupations et informations transmises au MOA et maître d'ouvrage de MAGEO
Altération biochimique des milieux	Effets cumulés non significatifs	-	-
PHASE EXPLOITATION			
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	Effets cumulés non significatifs	-	-
Altération biochimique des milieux	Effets cumulés non significatifs	-	-

Tableau 51 : Effets cumulés prévisibles du projet avec MAGEO sur la faune

(source : Team O+, 2019)

Types d'effets	*Cumul des effets entre le secteur 1 du CSNE et MAGEO*	*Principales mesures prévues par le secteur 1 du CSNE*	*Principales mesures prévues par MAGEO*
PHASE TRAVAUX			
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Plusieurs espèces protégées sont concernées par des effets cumulés entre le secteur 1 du CSNE et MAGEO : • **Insectes** : aucune espèce protégée n'est concernée par des effets cumulés entre les deux projets • **Mollusques** : effets cumulés non significatifs • **Poissons** : destruction de frayères (avérées et potentielles) dans le cadre des deux projets dont certaines présentent de forts enjeux • **Amphibiens** : 3 espèces protégées concernées par des effets cumulés (Grenouille agile, Grenouille rousse et Triton palmé). Bien que les sites présentant les enjeux les plus forts pour ce groupe ne soient pas les plus impactés, des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont prévues par les deux projets pour réduire significativement leurs effets sur ce groupe. • **Reptiles** : 2 espèces protégées concernées par des effets cumulés (Orvet fragile et Lézard des murailles). Espèces toutefois communes et ubiquistes sur lesquels les effets cumulés ne seront pas significatifs • **Oiseaux** : 5 espèces protégées et patrimoniales subiront des effets cumulés entre les deux projets (Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier Guignette, Hirondelle de rivage, Milan noir et Bondrée apivore). Plusieurs mesures de réduction et de compensation sont prévues par les deux projets pour réduire significativement ces effets. • **Mammifères terrestres** : 2 espèces protégées subiront des effets cumulés entre les deux projets (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux). Toutefois au regard du caractère ubiquiste de ces deux espèces et des habitats présents en valle de l'Oise, les effets ne sont pas significatifs. • **Chiroptères** : destruction d'habitats de chasse principalement et de gîtes arboricoles potentiels dans le cadre des deux projets. Plusieurs mesures de réduction et de compensation sont prévues par les deux	Limitation des emprises chantier Balisage des secteurs sensibles Aménagements écologiques au sein et à proximité de la DUP Aménagement de berges lagunées et d'annexes hydrauliques Verger conservatoire Projet Symbiose de reconstitution d'un réseau de haies Boisements compensatoires Recréation de zones humides et amélioration de la fonctionnalité de zones humides existantes Micro-habitats pour la petite faune	Limitation des emprises chantier Balisage des secteurs sensibles Maintien en eau de délaissés hydrauliques Annexes hydrauliques Recréation de zones humides Boisements compensatoires Autres préoccupations et informations transmises au MOA et maître d'ouvrage de MAGEO

Types d'effets	*Cumul des effets entre le secteur 1 du CSNE et MAGEO*	*Principales mesures prévues par le secteur 1 du CSNE*	*Principales mesures prévues par MAGEO*
	projets pour réduire significativement ces effets.		
Destruction des individus	Les deux projets ont intégré, dès leur phase de conception, un calendrier de travaux tenant compte des périodes de sensibilité de la faune pour réduire autant que possible le risque de destruction d'individus.	Respect d'un calendrier travaux pour les opérations traumatisantes pour les espèces : défrichement, terrassement, dragage, etc.	Respect d'un calendrier travaux pour les opérations traumatisantes pour les espèces : défrichement notamment
Perturbation	Les travaux n'étant pas prévus en même temps, les effets ne se cumuleront pas. Effets cumulés non significatifs	Mise en place de bonnes pratiques de chantier	Mise en place de bonnes pratiques de chantier
Altération biochimique des milieux	Effets cumulés non significatifs	Mise en place de bonnes pratiques de chantier	Mise en place de bonnes pratiques de chantier
PHASE EXPLOITATION			
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Effets cumulés non significatifs	-	-
Destruction des individus	Les risques de mortalités dans le canal sont réduits dans le cadre des deux projets notamment en aménageant des dispositifs d'aide à la sortie de l'eau pour la faune (plages de remontées, sorties d'eau, berges en pentes douce, etc.). Effets cumulés non significatifs	Clôture de l'écluse de Montmacq pour éviter la mortalité d'individus	-
Perturbation	Le contexte local dans lequel s'intègre les deux projets est d'ores-et-déjà caractérisé par du transport fluvial. Effets cumulés non significatifs par rapport à la situation existante.	Eclairage évolutif de l'écluse Absence d'éclairage par ailleurs	-
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Les deux projets situés en vallée de l'Oise recoupent des corridors écologiques qualifiés de fonctionnelles à l'échelle régionale. Le secteur 1 du CSNE recoupe 2 corridors de ce type. MAGEO en recoupe 3. Ces deux projets ont intégré cet enjeu dès la phase de conception par la définition d'aménagements permettant le franchissement du CSNE ou de MAGEO.	Plages de remontée au droit des deux corridors régionaux. Sorties d'eau tous les 100 m Berges en pente douce Berges lagunées et annexes hydrauliques Verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq Projet Symbiose dans le cadre des AFAF induits par le projet	Propositions d'aménagements de berges en pente douce pour partie favorables à la biodiversité notamment sur les secteurs à forts enjeux écologiques Sorties d'eau aménagées Création d'annexes hydrauliques et de berges lagunées Autres préoccupations et informations transmises au MOA et maître d'ouvrage de MAGEO
Altération biochimique des milieux	Effets cumulés non significatifs	Disposition de kit anti-pollution	-

6.3. Mise en œuvre de la démarche ERC

6.3.1. Principe de la démarche

La définition des mesures a suivi les recommandations de l'Autorité Environnementale dans son avis du 25 juillet 2012 (N°AE 2012-30) concernant la phase chantier (zones de dépôts en zones inondables, plantes invasives, période de nidification, préservation des secteurs sensibles de pelouses calcaires etc…).

La démarche Éviter – Réduire – Compenser consiste en :

1. D'abord, mettre en place des mesures d'évitement des impacts (adaptation des emprises, ajustement temporel des dates de démarrage des travaux, etc…) ;
2. Ensuite, mettre en place des mesures de réduction des impacts qu'il n'aurait pas été possible d'éviter ;
3. Enfin, mettre en place des mesures de compensation des impacts qu'il n'aurait pas été possible d'éviter ou de réduire. Ces impacts sont dits résiduels et déclenchent le passage aux mesures compensatoires.

L'insertion environnementale du projet est donc conçue selon un triptyque de mesures graduées.

Une attention particulière a été portée au bon suivi de la démarche suivante au travers de plusieurs réunions de travail avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre du projet.

La priorité est donc donnée à l'évitement puis à la réduction et l'ensemble des mesures doivent être :

- Détaillées, afin qu'elles soient lisibles ;
- Planifiées, dans le temps et l'espace et intégrées aux plannings du projet ;
- Chiffrées, a minima par le biais de fourchettes estimatives ;
- Garanties, via la mise en annexe du dossier de tous les documents attestant de leur mise en œuvre effective et concrète ;
- Synthétisées pour une meilleure lecture par les services instructeurs.

Les mesures compensatoires mises en œuvre en cas d'impact résiduel significatif sur le milieu naturel se basent sur les fondements suivants et sont détaillées dans une pièce spécifique (C5) :

- Pas de perte nette de biodiversité : absence de perte nette d'habitats ou de fonctionnalité. Le paragraphe qui concerne les mesures d'évitement et d'atténuation participent également à ce fondement ;
- Recherche d'additionnalité vis-à-vis des pratiques actuelles ;
- Assurer la faisabilité et la pérennité des mesures : toutes les mesures (évitement, atténuation, compensatoires, accompagnement et suivi) doivent être chiffrées, actées par la Maîtrise d'ouvrage et leur mise en place garantie.

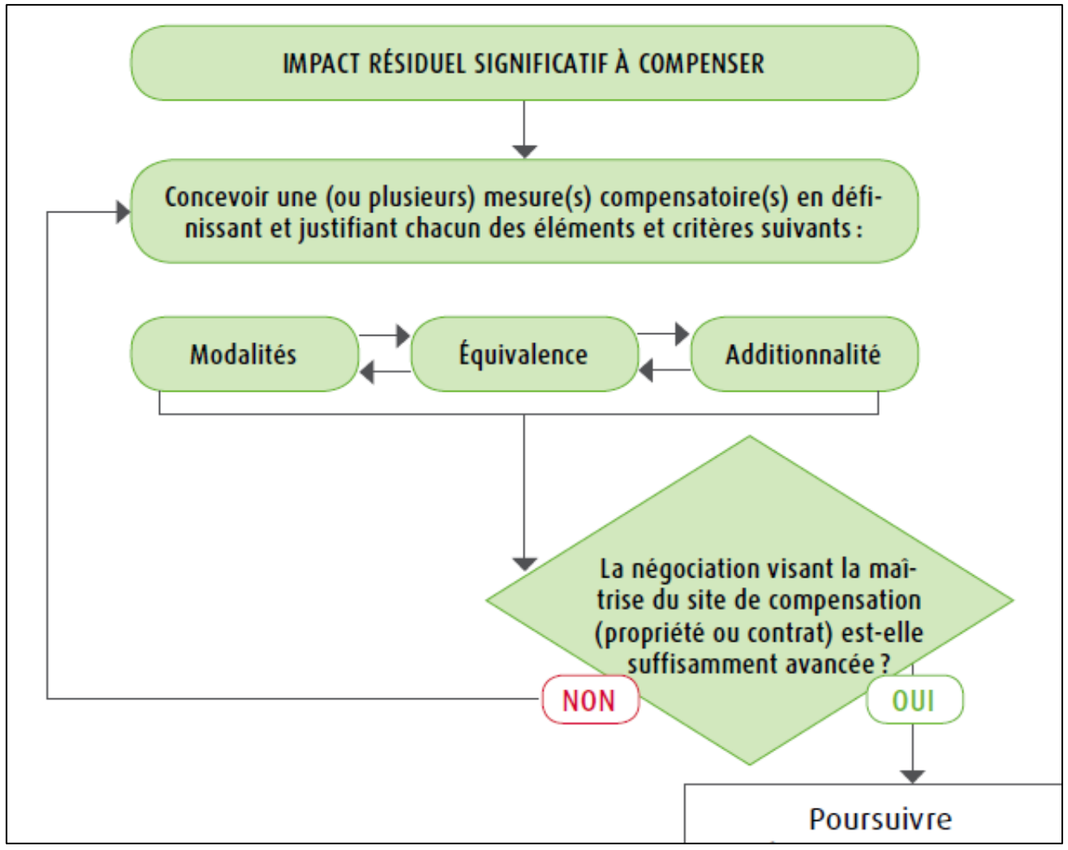


Illustration 86 : Logigramme de conception de mesures compensatoires en cas d'impact résiduel significatif à compenser

6.3.2. Stratégie d'évitement comme fil conducteur du projet

Dès les années 90, des études de préfiguration ont permis de faire le choix entre plusieurs fuseaux afin de retenir le fuseau de moindre impact. Puis dans les années 2000, plusieurs tracés ont été étudiés afin d'aboutir à la définition d'une bande DUP en 2005.

La fragmentation des massifs forestiers de Chiry- Ourscamp a ainsi pu être écartée très tôt de la réflexion lors du choix du fuseau. De même, un important travail a été réalisé afin de minimiser l'impact du tracé du secteur 1 sur les zones humides et les zones Natura 2000 dans l'Oise *via* notamment la localisation de l'écluse au niveau de Montmacq dans sa configuration actuelle.

Ce travail s'est poursuivi lors de la phase AVP avec l'optimisation notamment de la localisation du bassin de retournement nécessaire au fonctionnement de ces deux biefs du secteur 1.

D'autre part, le projet a toujours été conçu avec une volonté de limiter autant que possible les impacts sur l'environnement et optimiser sa performance environnementale. Cette démarche se mesure à partir d'indicateurs précis (emprises sur les zones boisées, nombre d'espèces protégées ...).

Cette démarche a été entreprise au droit du tracé afin de limiter les rescindements de l'Oise, de faciliter les continuités écologiques pour la faune avec une section trapézoïdale des berges de 2/1 sur l'amont jusqu'à 4/1 à 5/1 au niveau des berges lagunées et des passages pour la faune (plages et sorties d'eau) et d'aménager des zones favorables à la biodiversité sur les zones contraintes (palplanches).

Cette démarche a également été engagée sur les surfaces connexes au canal. Dans cette réflexion de nombreuses mesures d'évitement et de réductions sont avancées et optimisées dans la phase d'AVP.

Le maître d'ouvrage s'est notamment engagé à réaliser :

- Des berges lagunées : maintien d'un milieu vivant en connexion directe avec le canal sur environ 7 km par bief ;
- Des annexes hydrauliques en sur-largeur des berges lagunées sur 1 ha par bief.

Une réflexion a également été poussée pour traiter des secteurs particuliers à enjeux dans le but d'éviter au maximum les impacts sur la faune :

- Confluence de l'Aronde ;
- Mont Ganelon ;
- Boucles du Muids ;
- Etang du Plessis Brion ;
- Boucle des Ageux ;
- Boucle de Montmacq – bras de Terre Sainte Croix ;
- Boucle de Pimprez ;
- Gravières de Chiry-Ourscamp ;
- Rescindements de l'Oise.

Par ailleurs, d'autres mesures de réduction ont été anticipées en synergie avec la section trapézoïdale du projet du canal SNE (en opposition aux berges verticales du CLO) comme des :

- Aménagements garantissant la continuité de la trame verte locale ;

En effet, la réalisation du CSNE intercepte les corridors arborés au niveau de deux secteurs pouvant remettre en cause la continuité transversale de la trame verte locale pour les mammifères. Sur ces deux secteurs, plusieurs mesures permettront la franchissabilité du canal par les espèces notamment par l'aménagement de plages de remontées et d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq :

- Boucle de Sainte Croix : corridor avéré pour la grande faune et corridor de déplacement du Petit Rhinolophe maintenus notamment par l'aménagement de plages de remontées et par un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq ;
- Secteur du Pont du Brûlé : corridor avéré grande faune notamment maintenu par l'aménagement de plages de remontées.

La stratégie d'évitement se poursuivra en phase PRO. Les mesures seront davantage précisées à ce stade.

6.4. Mesures d'évitement pour la flore

6.4.1. Aperçu d'ensemble des mesures d'évitement pour la flore

Tableau 52 : Liste des mesures d'évitement pour la flore

(Source : Team O +)

Principal impact associé	Type de mesure	Engagement de l'Etat	Code mesure	Intitulé de la mesure	Espèces ciblées
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement « amont »	-	E01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus	Toutes espèces
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement géographique	-	E02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP	Véronique à écussons et Orme lisse
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement géographique	-	E03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon	Toutes espèces

6.4.2. ME01 : Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus

6.4.2.1. Objectif(s)

Choisir le fuseau et la variante de moindre impact environnemental afin d'éviter des impacts sur des secteurs à enjeux (habitats naturels et stations d'espèces végétales protégées).

6.4.2.2. Communautés biologiques visées

Flore : toutes espèces

6.4.2.3. Localisation

[Renvoi Pièce C1 : 9 9.Principales variantes de substitution étudiées et raisons du choix des solutions proposées]

6.4.2.4. Acteurs

MOE, MOA et entreprises travaux.

Écologue de chantier pour vérifier l'évitement des secteurs à enjeux.

6.4.2.5. Modalités de mise en œuvre

Plusieurs fuseaux et variantes de tracé du canal ont été étudiés dans le cadre des études préliminaires, d'avant-projet sommaire et d'avant-projet modificatif. La comparaison de ces différentes variantes et les raisons ayant motivé leur sélection sont présentées dans la pièce C1, mettant notamment en évidence les enjeux écologiques concernés et les secteurs à enjeux pour la faune évités [Renvoi vers la pièce C1 : 5.5 Principales variantes de substitution étudiées et raisons du choix des solutions proposées]

6.4.2.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.4.2.7. Planning

Solution retenue au stade APS.

6.4.2.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure.

Suivi de l'efficacité de la mesure : Suivi des stations d'espèces concernées.

6.4.3. ME02 : Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP

6.4.3.1. Objectif(s)

Éviter des impacts sur les habitats naturels et sur des stations d'espèces végétales protégées en adaptant le tracé du canal et l'emplacement de certains aménagements.

6.4.3.2. Communautés biologiques visées

Flore : Orme lisse, Véronique à écusson

6.4.3.3. Localisation

Voir illustrations dans le tableau ci-après.

6.4.3.4. Acteurs

MOE, MOA et entreprises travaux.

Écologue de chantier pour vérifier l'évitement des stations d'espèces végétales protégées

6.4.3.5. Modalités de mise en œuvre

Plusieurs modifications du projet ont été proposées en phase AVP. Celles permettant d'éviter des impacts sur les espèces de flore protégées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

6.4.3.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.4.3.7. Planning

Ces adaptations ont été décidées lors de la conception en phase AVP et se sont traduites par une modification des plans masse. Elles seront à réaliser au moment des travaux.

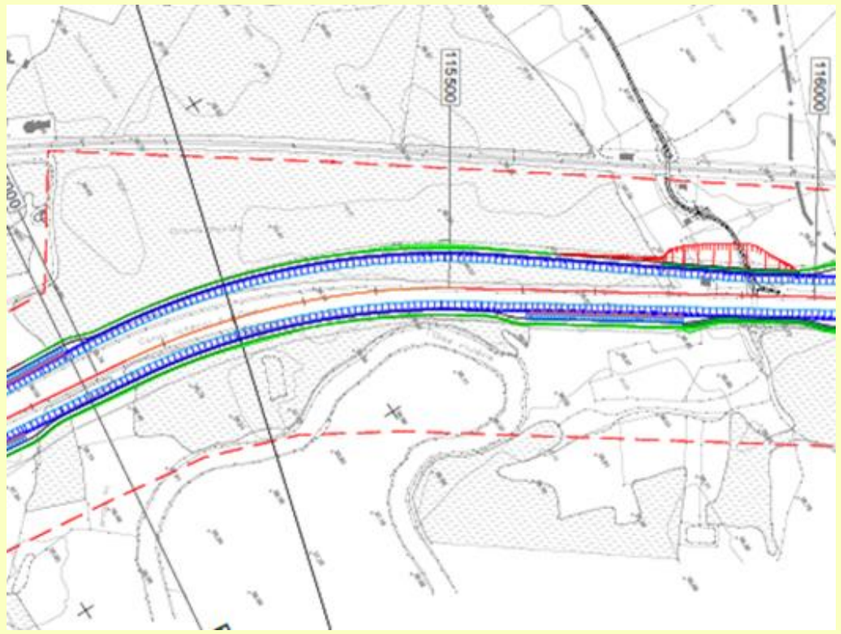
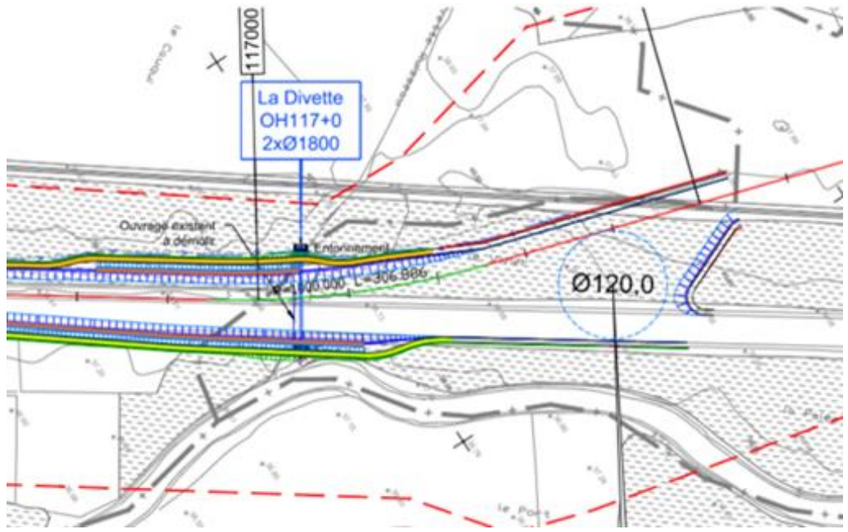
6.4.3.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure

Suivi de l'efficacité de la mesure : Suivi des stations d'espèces végétales concernées

Tableau 53 : Illustration des évitements réalisés en phase AVP

(Source : Team O +)

Code modification	*Titre*	*Analyse des enjeux flore présents*	*Mesure d'évitement proposée*	*Illustration*
10	Décalage du tracé du canal en aval du pont du Brûlé permettant d'éviter un rescindement de l'Oise	Le tracé du canal proposé en phase APS risquait d'entraîner un rescindement de l'Oise en aval du pont du Brûlé, entraînant des impacts sur le fonctionnement hydrologique et sur les milieux naturels présents à proximité, en particulier sur un secteur à enjeu fort : Les Ronchies, présentant des habitats d'intérêt (Boisements alluviaux, Mégaphorbiaies, Prairies de fauche, Peupleraies, Saulaies, Aulnaies) ainsi qu'une station de **Véronique à écussons**.	Le tracé du canal est décalé vers l'ouest afin d'éviter ce rescindement	
17	Déplacement du bassin de virement	Dans le projet en phase APS, le bassin de virement était axé sur le canal, entraînant un rescindement de l'Oise. Afin d'éviter ce rescindement, la première solution proposée consiste à déplacer du bassin de virement en rive gauche du canal. Néanmoins, le secteur de report pressenti présente de forts enjeux écologiques : station d'**Orme lisse**, zones humides (1,8 ha détruits), habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire (Aulnaie frênaie, milieux ouverts : prairie de fauche et prairie à hautes herbes (mégaphorbiaie).	La solution alternative consiste à implanter le bassin de virement axé sur le canal, à l'intersection CLO/CSNE, permettant ainsi d'éviter les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats.	

6.4.4. ME03 : Évitement de tous secteurs présentant des enjeux pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon

6.4.4.1. Objectif(s)

Éviter des impacts sur les habitats naturels, sur des stations d'espèces végétales protégées et la faune protégée en adaptant les aménagements liés au projet au nord de Noyon. Il est à noter que l'utilisation de ces sites au nord de Noyon constitue une solution de sécurité pour la SCSNE, l'objectif étant de ne les mobiliser qu'en l'absence d'autres projets de valorisation auprès de partenaires extérieurs.

6.4.4.2. Communautés biologiques visées

Toute faune et flore.

6.4.4.3. Localisation

[Renvoi au Tableau 54 : Évolution des aménagements liés au projet au nord de Noyon]

6.4.4.4. Acteurs

Maitre d'œuvre lors des phases de conception AVP et PRO.

Ecologue fauniste et botaniste pour réaliser des inventaires complémentaires en l'absence de données.

6.4.4.5. Modalités de mise en œuvre

Lors de la phase de conception AVP, plusieurs propositions d'emprises ont été faites et ont été soumises à validation. Un certain nombre d'emprise a été supprimé et une autre partie a fait l'objet d'ajustement au regard des enjeux écologiques mis en évidence lors des diagnostics.

6.4.4.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.4.4.7. Planning

Ces adaptations ont été décidées lors de la conception en phase AVP et PRO et se sont traduites par une modification des plans masse. Elles seront à réaliser au moment des travaux.

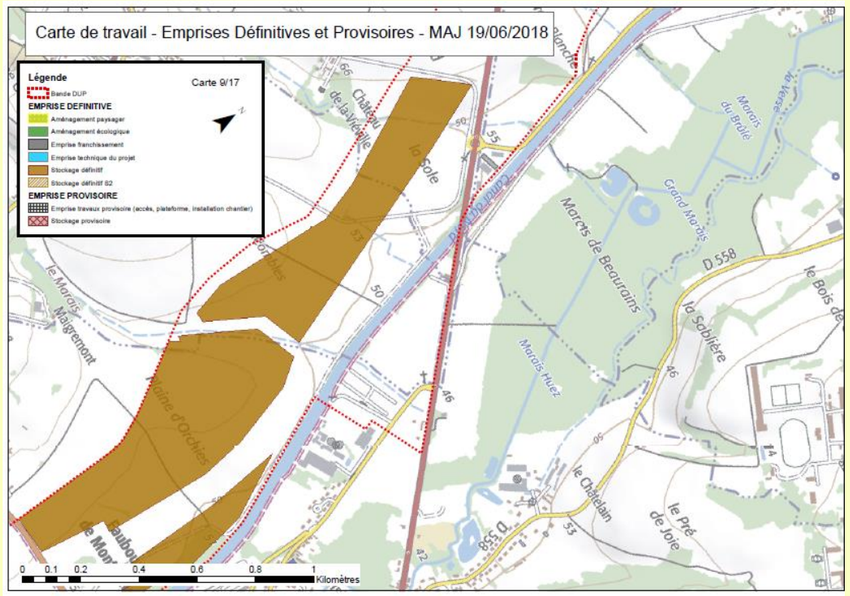
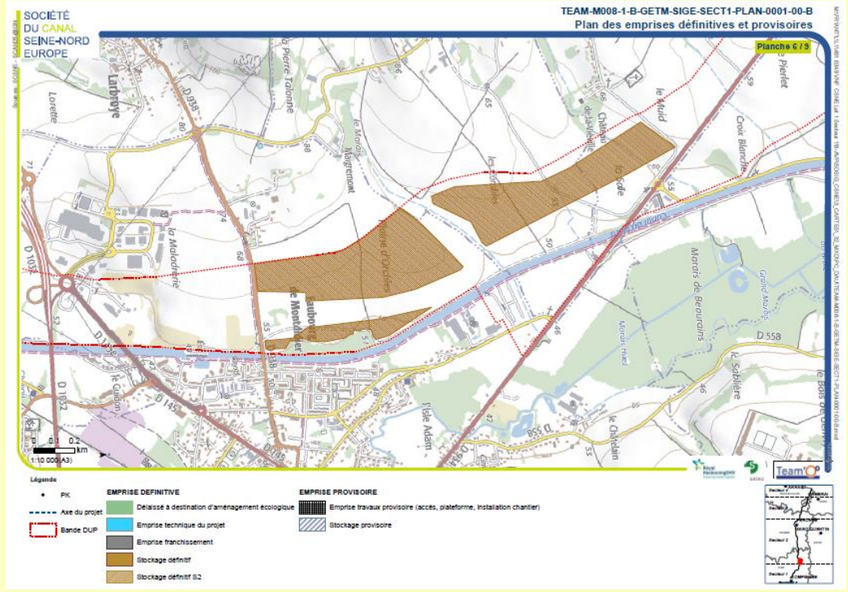
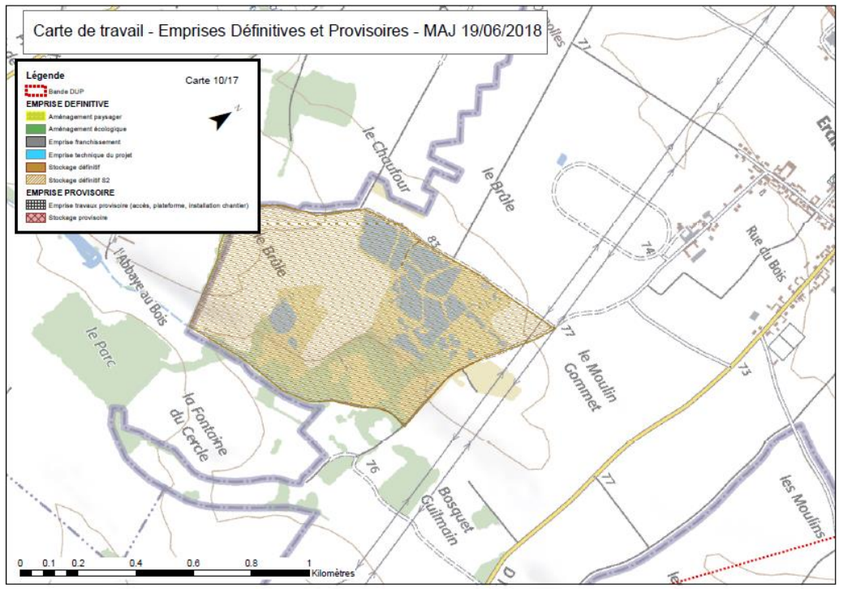
6.4.4.8. Suivis de la mesure

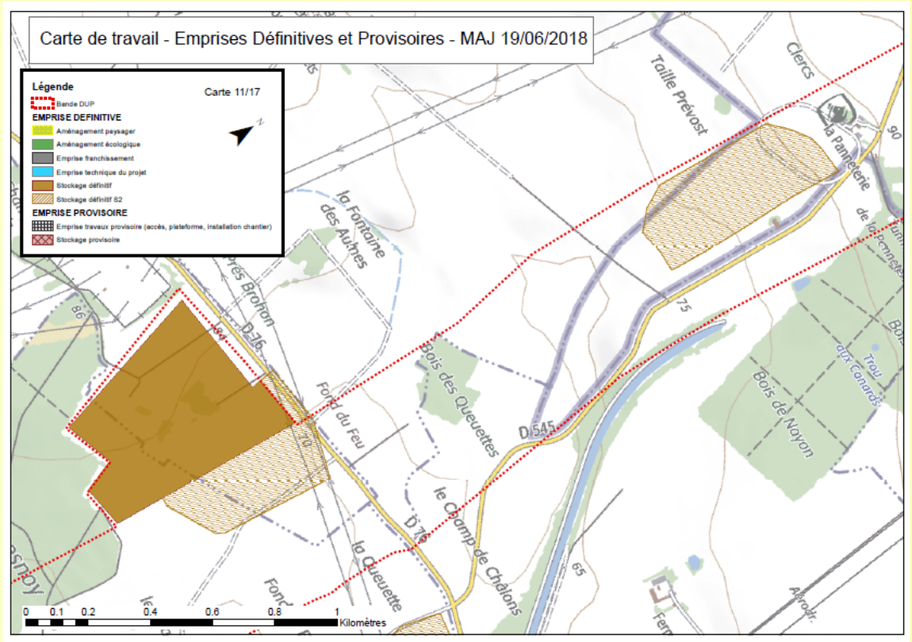
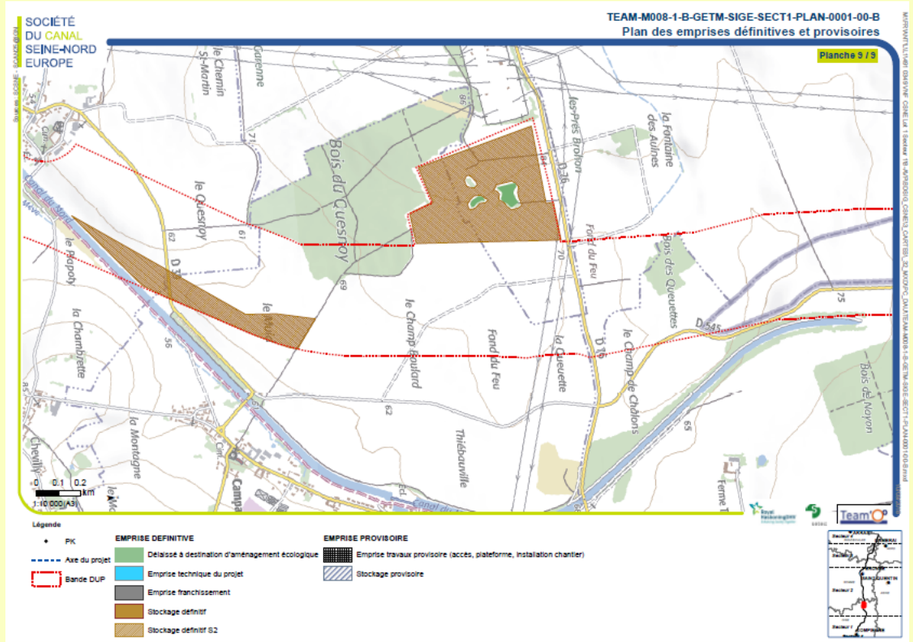
Vérification du respect de la mesure.

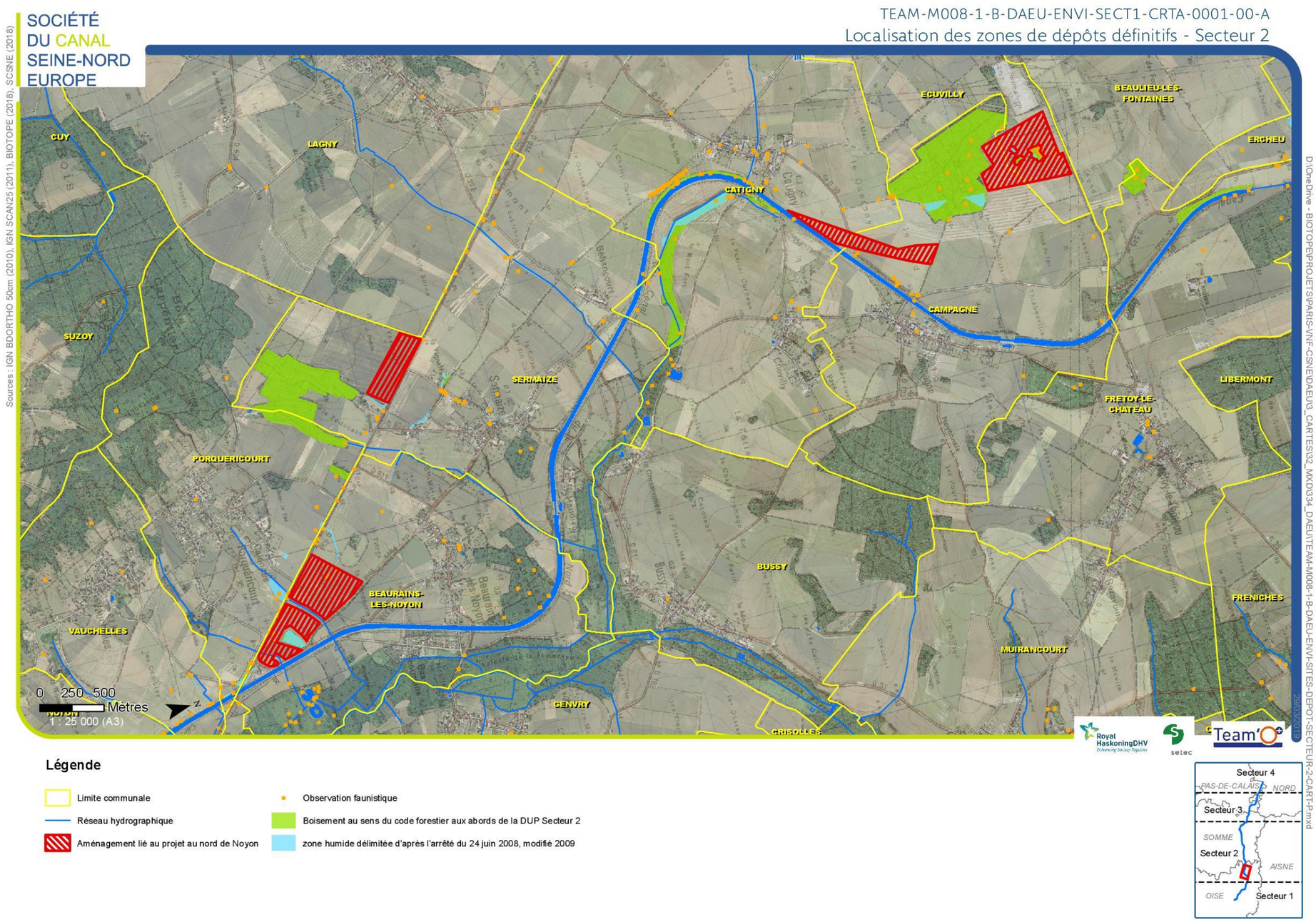
Suivi de l'efficacité de la mesure lors des suivis faune / flore.

Tableau 54 : Évolution des aménagements liés au projet au nord de Noyon

(Source : Team O +)

Type d'évitement	*Emprise avant évitement*	*Emprise après évitement*
Cours d'eau		
Boisements, bocages, mares et plans d'eau		Emprise supprimée

Type d'évitement	*Emprise avant évitement*	*Emprise après évitement*
Mares et zones potentiellement humides		



Carte 21 : Evitement des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon (Source : Team O+, 2019)

6.5. Mesures d'évitement pour la faune

6.5.1. Aperçu d'ensemble des mesures d'évitement pour la faune

Tableau 55 : Liste des mesures d'évitement pour la faune

(Source : Team O +)

Principal impact associé	Type de mesure	Engagement de l'Etat	Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement « amont »	-	E01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus	Tous groupes
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement géographique	-	E02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP	Tous groupes
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement géographique	-	E03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (et notamment à la faune) pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon	Tous groupes
Destruction d'habitats d'espèces	Évitement géographique	-	E04	Évitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés	Tous groupes
Mortalité d'individus	Évitement technique	-	E05	Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures	Mammifères terrestres

6.5.2. ME01 : Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus

6.5.2.1. Objectif(s)

Choisir le fuseau et la variante de moindre impact environnemental afin d'éviter des impacts sur des secteurs à enjeux (populations et habitats d'espèces protégées)

6.5.2.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes

6.5.2.3. Localisation

[Renvoi Pièce C1 : 9 9.Principales variantes de substitution étudiées et raisons du choix des solutions proposées]

6.5.2.4. Acteurs

MOE, MOA et entreprises travaux.

Écologue de chantier pour vérifier l'évitement des secteurs à enjeux

6.5.2.5. Modalités de mise en œuvre

Plusieurs fuseaux et variantes de tracé du canal ont été étudiés dans le cadre des études préliminaires, d'avant-projet sommaire et d'avant-projet modificatif. La comparaison de ces différentes variantes et les raisons ayant motivé leur sélection sont présentées dans la pièce C1, mettant notamment en évidence les enjeux écologiques concernés et les secteurs à enjeux pour la faune évités [Pièce C1 : 5.5 Principales variantes de substitution étudiées et raisons du choix des solutions proposées]

6.5.2.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.5.2.7. Planning

Solution retenue au stade APS

6.5.2.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi des populations d'espèces concernées
- Fonctionnalité des milieux

6.5.3. ME02 : Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP

6.5.3.1. Objectif(s)

Éviter des impacts sur les populations et habitats d'espèces protégées en adaptant le tracé du canal et l'emplacement de certains aménagements.

6.5.3.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes (voir tableau ci-dessous pour plus de détails)

6.5.3.3. Localisation

[Illustrations dans le Tableau 56 : Illustration des zones d'évitement en phase AVP]

6.5.3.4. Acteurs

MOE, MOA et entreprises travaux.

Écologue de chantier pour vérifier l'évitement des stations d'espèces végétales protégées

6.5.3.5. Modalités de mise en œuvre

Plusieurs modifications du projet ont été proposées en phase AVP. Celles permettant d'éviter des impacts sur les espèces protégées sont présentées dans le tableau en page suivante.

6.5.3.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.5.3.7. Planning

Ces adaptations ont été décidées lors de la conception en phase AVP et se sont traduites par une modification des plans masse. Elles seront à réaliser au moment des travaux.

6.5.3.8. Suivis de la mesure

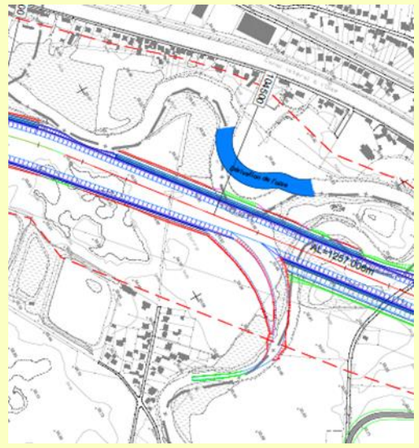
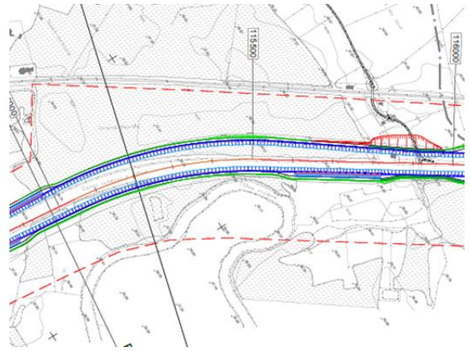
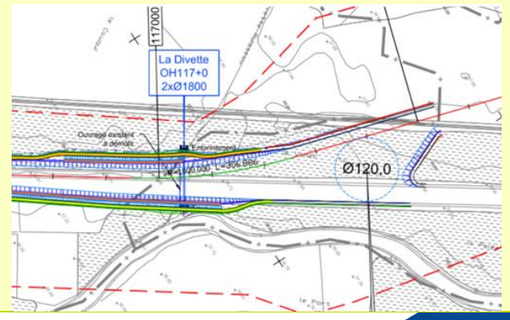
Vérification du respect de la mesure

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi des populations d'espèces concernées
- Fonctionnalité des milieux

Tableau 56 : Illustration des zones d'évitement en phase AVP

(Source : Team O +)

Code modification	Titre	Analyse des enjeux flore présents	Mesure d'évitement proposée	Illustration
3	Confluence Oise / CSNE : Etude de solutions alternatives à la création d'un seuil	La présence d'un seuil à la confluence Oise / CSNE au niveau des boucles du Muid entraîne une rupture de la continuité écologique (trame bleue) et en particulier de la continuité **piscicole**.	L'adaptation de la géométrie du lit permet d'éviter l'aménagement d'un seuil (voir pièce C1 pour plus de détails)	
10	Décalage du tracé du canal en aval du pont du Brûlé permettant d'éviter un rescindement de l'Oise	Le tracé du canal proposé en phase APS risquait d'entraîner un rescindement de l'Oise en aval du pont du Brûlé, entraînant des impacts sur le fonctionnement hydrologique et donc sur la faune piscicole mais aussi sur les milieux naturels présents à proximité, en particulier sur un secteur à enjeu fort, Les Ronchies, qui présente des habitats favorables aux espèces suivantes : **Amphibiens** : Rainette verte, Grenouille agile, Tritons palmé et ponctué, Grenouille rieuse **Avifaune** : Martin-pêcheur, Sterne pierregarin, Pie-grièche, Bondrée apivore **Chiroptères** : Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton en chasse **Reptiles** : Orvet fragile **Insectes** : Cuivré des marais	Le tracé du canal est décalé vers l'ouest afin d'éviter ce rescindement	
17	Déplacement du bassin de virement	Dans le projet en phase APS, le bassin de virement était axé sur le canal, entraînant un rescindement de l'Oise et des impacts sur la faune piscicole mais aussi sur l'avifaune et notamment le Martin-pêcheur présent sur les berges.	La solution alternative consiste à implanter le bassin de virement axé sur le canal, à l'intersection CLO/CSNE, permettant ainsi d'éviter les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats.	

6.5.4. ME03 : Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisements et zones humides) pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon

[Renvoi vers la mesure similaire dans le volet flore : ME03 : Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisements et zones humides) pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon]

6.5.4.1. Objectif(s)

Eviter de manière systématique les secteurs présentant des enjeux avérés et potentiels au regard des milieux naturels (faune, flore, boisements et zones humides) pour localiser les zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon. Il est à noter que l'utilisation de ces sites au nord de Noyon constitue une solution de sécurité pour la SCSNE, l'objectif étant de ne les mobiliser qu'en l'absence d'autres projets de valorisation auprès de partenaires extérieurs.

6.5.4.2. Communautés biologiques visées

Tous les groupes.

6.5.4.3. Localisation

Zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon

6.5.4.4. Acteurs

Maitre d'œuvre lors de la conception AVP et PRO.

Ecologue fauniste et botaniste pour réaliser des inventaires complémentaires en l'absence de données

6.5.4.5. Modalités de mise en œuvre

Lors de la phase de conception AVP, plusieurs propositions d'emprises ont été faites et ont été soumises à validation. Un certain nombre d'emprise a été supprimé et une autre partie a fait l'objet d'ajustement.

Lors de la phase de conception AVP, plusieurs propositions d'emprises ont été faites et ont été soumises à validation. Un certain nombre d'emprise a été supprimé et une autre partie a fait l'objet d'ajustement au regard des enjeux écologiques mis en évidence lors des diagnostics.

6.5.4.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.5.4.7. Planning

La réalisation d'inventaire complémentaire sera réalisée lors de la conception

L'évitement géographique s'effectuera de manière conjointe avec les travaux

6.5.4.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure

6.5.5. ME04 : Évitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés

6.5.5.1. Objectif(s)

L'objectif est de travailler dans le lit de l'Oise pour effectuer son comblement plutôt que d'installer une emprise chantier en berge. Il s'agit ainsi d'éviter toute dégradation sur la ripisylve située sur les berges du Bois d'Ecureuil.

6.5.5.2. Communautés biologiques visées

6.5.5.3. Localisation

Cette méthode de comblement sera utilisée lors du comblement de l'Oise au niveau du PK 103 pour éviter un impact sur les berges du Bois d'Écureuil qui présentent un intérêt pour la faune.

6.5.5.4. Acteurs

Maitre d'œuvre lors de la conception AVP et PRO.

Maitre d'ouvrage dans les CCTP des entreprises.

Entreprise compétente pour des interventions en eau.

6.5.5.5. Modalités de mise en œuvre

Un comblement de l'Oise au niveau depuis une risberme centrale. Cette risberme serait construite à l'avancement dans la boucle à un niveau supérieur au comblement ce qui forme le cheminement du/des engins d'excavation. Les volumes situés au-dessus du niveau de comblement sont ensuite répartis de part et d'autre de la risberme pour assurer un comblement uniforme sans impacter les berges et les boisements alluviaux présents.

Le planning de réalisation de ces travaux sera conforme avec la mesure MR05.

6.5.5.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.5.5.7. Planning

Cette mesure s'effectuera de manière conjointe avec les travaux.

6.5.5.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure.

6.5.6. ME05 : Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures

6.5.6.1. Objectif(s)

Éviter l'intrusion de mammifères terrestres au sein de l'écluse dont la sortie est rendue très difficile par des berges abruptes.

6.5.6.2. Communautés biologiques visées

Mammifères terrestres.

6.5.6.3. Localisation

Écluse de Montmacq

6.5.6.4. Acteurs

MOE, MOA et entreprises travaux.

Écologue de chantier pour vérifier la bonne mise en œuvre de la mesure.

6.5.6.5. Modalités de mise en œuvre

Mise en place de clôtures imperméables à la faune terrestre sur l'ensemble du pourtour de l'écluse. Cette clôture présentera une hauteur minimale de 1,50 m. Aucun espace entre le sol et le bas de la clôture ne sera laissé. Les mailles seront suffisamment étroites pour ne pas laisser passer la faune, y compris les petits mammifères (Hérisson d'Europe notamment).

6.5.6.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.5.6.7. Planning

Réalisation simultanée à la création de l'écluse.

6.5.6.8. Suivis de la mesure

Vérification quotidienne du bon état des clôtures par l'exploitant.

6.6. Mesures de réduction pour la flore

6.6.1. Aperçu d'ensemble des mesures de réduction pour la flore

Tableau 57 : Liste des mesures de réduction pour la flore

(Source : Team O +)

Principal impact associé	Type de mesure	Engagement de l'Etat	Code mesure	Intitulé de la mesure	Espèces ciblées
Destruction d'espèces	Réduction technique exploitation	-	R01	Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson	Véronique à écusson
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique exploitation	-	R02	Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables au maintien de l'Orme lisse	Orme lisse
Tous impacts	Réduction technique chantier	-	R22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier	Toutes espèces

6.6.2. MR01 : Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson

Cette mesure nécessite une discussion avec le CBNB pour confirmer la méthodologie et son efficacité.

6.6.2.1. Objectif(s)

Transférer les stations de Véronique à écusson sur les aménagements écologiques

6.6.2.2. Communautés biologiques visées

Véronique à écusson

6.6.2.3. Localisation

Pour la Véronique à écusson :

- 24 pieds au niveau du Grand Champ du Bac entre le PK 108 et 109 ;
- 1 pied en bord d'Oise au PK 111.

6.6.2.4. Acteurs

Écologue de chantier pour vérifier la bonne mise en œuvre de la mesure.

Entreprise de paysage ou d'espace vert pour déplacer les sujets.

Le Conservatoire Botanique National de Bailleul sera consulté pour échanger sur la méthodologie proposée pour la transplantation et la valider. Des échanges avec le Conservatoire auront également lieu pour déterminer les types de suivi à mettre en œuvre et la pertinence de ceux proposés.

6.6.2.5. Modalités de mise en œuvre

Un botaniste effectuera une expertise de terrain sur toutes les stations de cette espèce protégée afin de préciser leur évolution en nombre de plants et de surface.

Une fois cette expertise réalisée, le botaniste précisera les surfaces et le nombre de stations à prélever.

Le prélèvement des stations s'effectuera entre les mois d'octobre et de mars. Des engins de faible portance (poids inférieur à 3,5 tonnes) seront utilisés de manière à ne pas compacter le sol.

La technique consiste à prélever les stations à déplacer par dalles de 50cm de large et d'environ 40cm d'épaisseur avec une pelle munie d'un godet sans dent (afin d'éviter de détruire les horizons superficiels du sol et de réduire les risques de dommages aux radicelles).

Il est important d'arroser abondamment après la transplantation, pour chasser l'air du sol et favoriser la reprise.



Illustration 87 : À gauche décapage du sol sur le site d'accueil et à droite petit godet prélevant une dalle de végétation
(Source : Biotope, 2017)



Illustration 88 : À gauche, le site d'accueil après le transfert et balisage temporaire et à droite arrosage et balisage pérenne de la dalle déplacée
(Source : Biotope, 2017)

6.6.2.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.6.2.7. Planning

Expertise préalable à réaliser à l'été de l'année n.

Déplacement des stations entre octobre année n-1 et mars année n.

6.6.2.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi des populations de Véronique à écusson déplacées

6.6.3. MR02 : Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables à l'Orme lisse

6.6.3.1. Objectif(s)

Les boucles de Sainte-Croix.

6.6.3.2. Communautés biologiques visées

Orme lisse.

6.6.3.3. Localisation

Boucle de Sainte Croix.

6.6.3.4. Acteurs

Maîtrise d'œuvre définit la conception de l'aménagement écologique en intégrant la préservation de l'Orme lisse.

Écologue chargé de suivre la bonne mise en œuvre.

6.6.3.5. Modalités de mise en œuvre

Le remblai prévu sur le secteur de Sainte Croix prévoit le maintien des pieds d'Orme lisse présent.

6.6.3.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.6.3.7. Planning

Cette mesure sera réalisée à l'avancement.

6.6.3.8. Suivis de la mesure

L'écologue de chantier sera en charge de la vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et de sa fonctionnalité.

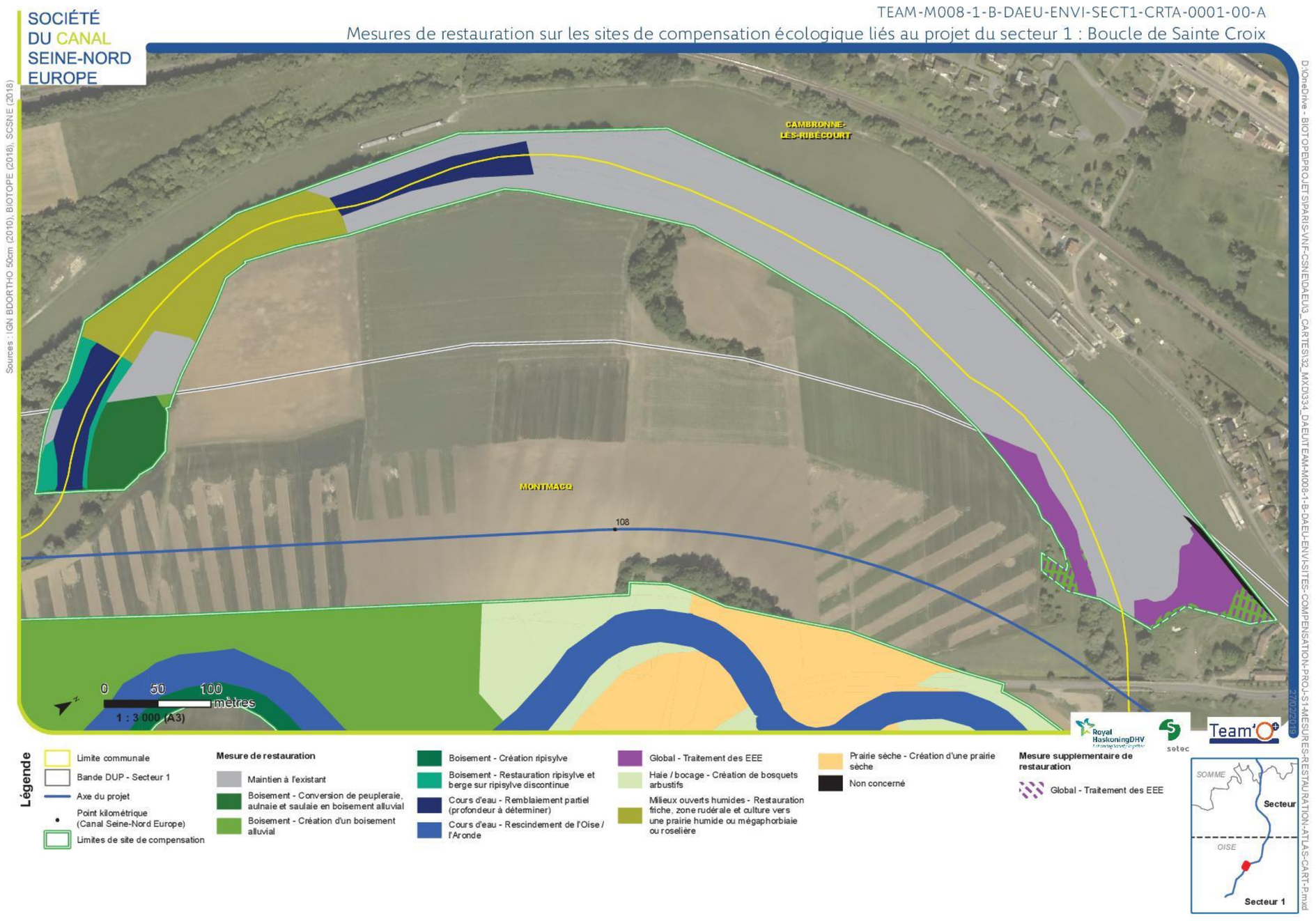


Illustration 89 : Réaménagement du secteur de Sainte-Croix
(Source : Team O+, 2018)

6.6.4. *MR22 : Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier*

Se reporter au chapitre 5.7.21.

MR22 : Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier.

6.7. Mesures de réduction pour la faune

6.7.1. *Aperçu d'ensemble des mesures de réduction pour la faune*

Tableau 58 : Liste des mesures de réduction pour la faune

(Source : Team O +)

Principal impact associé	*Type de mesure*	*Engagement de l'Etat*	*Code mesure*	*Intitulé de la mesure*	*Groupes ciblés*
Mortalité d'individus	Réduction temporel	-	R03	Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avifaune et chiroptères
Mortalité d'individus	Réduction temporel	-	R04	Réalisation d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies), en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avifaune
Mortalité d'individus	Réduction temporel	-	R05	Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau	Poissons
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique exploitation	Oui	R06	Aménagement de berges lagunées	Poissons, avifaune, insectes, reptiles
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique exploitation	Oui	R07	Aménagement d'annexes hydrauliques	Poissons, avifaune, insectes, reptiles et amphibiens
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Réduction technique exploitation	-	R08	Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune	Mammifères terrestres notamment
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Réduction technique exploitation	Oui	R09	Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune	Mammifères terrestres notamment
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Réduction technique exploitation	Oui	R10	Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m en quinquonce	Mammifères terrestres notamment
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Réduction technique exploitation	-	R11	Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose	Mammifères terrestres notamment
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique exploitation	-	R12	Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur	Avifaune (Martin-pêcheur d'Europe)
Dégradation des fonctionnalités écologiques	Réduction technique exploitation	-	R14	Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée	Avifaune et Chiroptères (Petit Rhinolophe notamment)
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique chantier	-	R15	Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau (y compris en phase chantier) la partie préservée de la gravière du Plessis-Brion	Avifaune, amphibiens, insectes
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction géographique	-	R16	Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier (installations, dépôts et accès)	Tous groupes
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique chantier	-	R17	Réduction des emprises directes liées aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides	Toute faune
Tous impacts	Réduction technique chantier	-	R18	Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologique	Petite faune terrestre

Principal impact associé	Type de mesure	Engagement de l'Etat	Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés
Mortalité d'individus	Réduction technique chantier	-	R19	Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux	Amphibiens
Mortalité d'individus	Réduction technique chantier	-	R20	Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères	Chiroptères
Mortalité d'individus	Réduction technique chantier	-	R21	Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères	Chiroptères
Tous impacts	Réduction technique chantier	-	R22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier	Tous groupes
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique chantier et exploitation	-	R23	Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)	Reptiles, mammifères terrestres
Perturbation	Réduction technique exploitation		R24	Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs	Faune nocturne
Tous impacts	Réduction technique chantier	-	R25	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres	Tous groupes
Tous impacts	Réduction technique chantier	-	R26	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques	Tous groupes
Destruction d'habitats d'espèces	Réduction technique chantier	-	R27	Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux	Tous groupes

6.7.2. MR03 : Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune

6.7.2.1. Objectif(s)

Réduire le risque de destruction d'individus et de nids et limiter le dérangement en réalisant les travaux préparatoires de libération des emprises avant les périodes de reproduction afin de rendre les zones de travaux défavorables aux espèces ciblées.

6.7.2.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes et notamment avifaune (cortèges des milieux boisés et des milieux semi-ouverts) et chiroptères (espèces arboricoles)

6.7.2.3. Localisation

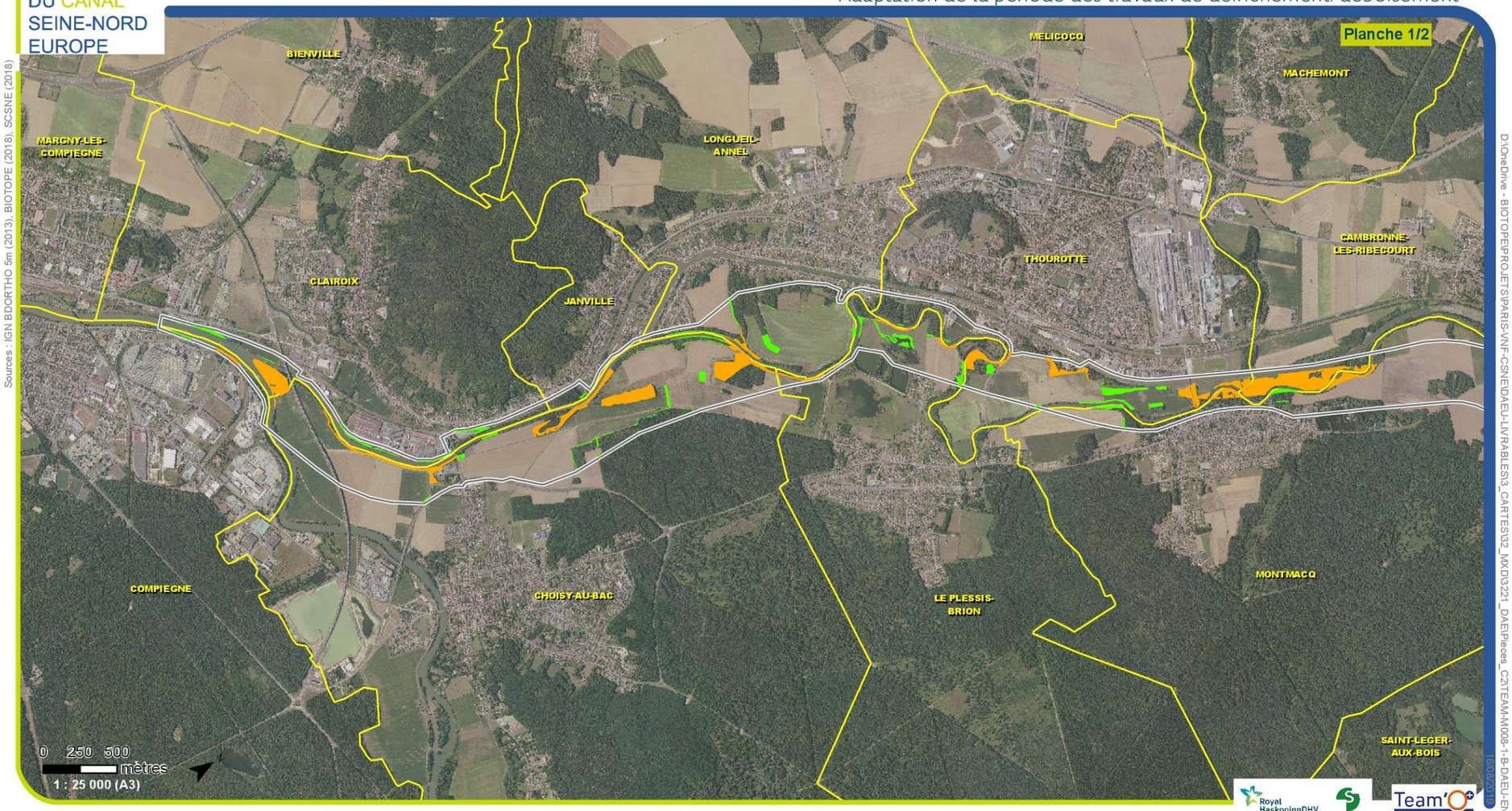
Ensemble des zones concernées par les travaux de défrichement/déboisement

Plusieurs types de zones présentant des enjeux écologiques nécessitant une considération spécifique sont distingués :

- Les zones présentant des potentialités de gîte arboricole pour les chiroptères : 55 ha. Sur celles-ci une expertise sera menée par un écologue pour localiser les secteurs présentant effectivement des gîtes d'hivernage pour les chiroptères ;
- Les autres zones à défricher accueillant des oiseaux nicheurs précoces (Pics notamment) : 10 ha au maximum, secteur à déterminer grâce au passage d'un écologue au démarrage des travaux.

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-06-G
Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement



Sources : IGN BDORTHO 5m (2013), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU-LIVRABLES\3_CARTES\32_MXD\3221_DAEPieces_C2\TEAM\M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-06-G.mxd
16/05/2019

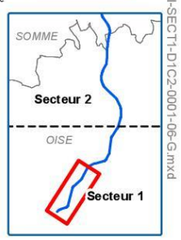
Royal HaskoningDHV · setec · Team'O+

Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1

Secteurs à défricher

- Pas d'enjeu pour les chiroptères ; Défrichement entre septembre et janvier
- Enjeux pour les chiroptères ; Défrichement en septembre-octobre

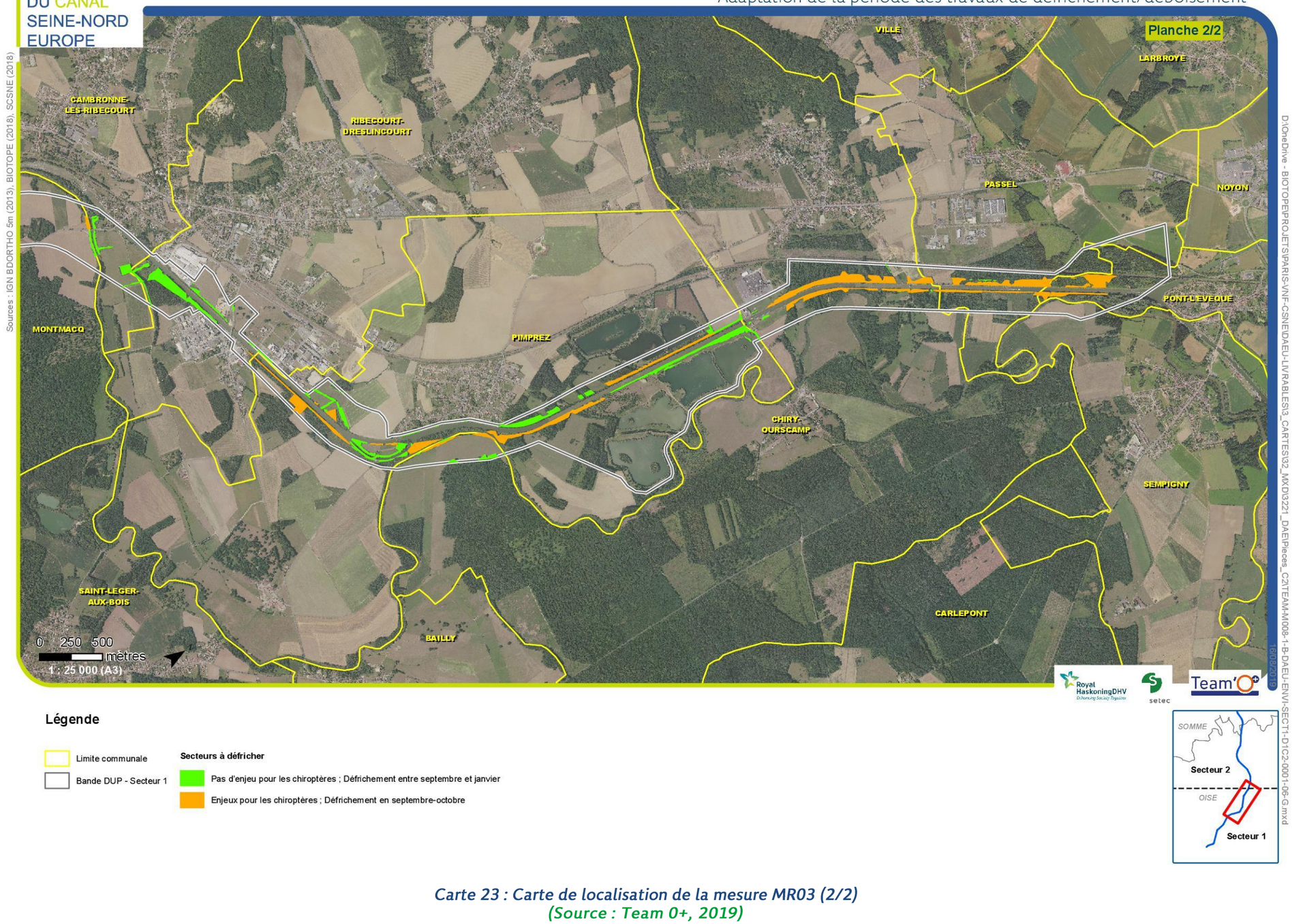


Carte 22 : Carte de localisation de la mesure MR03 (1/2)
(Source : Team 0+, 2019)

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-06-G

Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement



Carte 23 : Carte de localisation de la mesure MR03 (2/2)
(Source : Team 0+, 2019)

A noter que les gravières vouées à être comblées sont également prises en compte dans la cadre de cette mesure afin d'éviter tous comblements en période de reproduction des oiseaux.

6.7.2.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : Adaptation du planning des travaux et intégration dans les DCE des entreprises de travaux

Entreprise en charge du défrichement/déboisement : Respect des périodes autorisées

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et de l'absence d'individus avant le démarrage des travaux

6.7.2.5. Modalités de mise en œuvre

Les travaux de défrichement/déboisement peuvent avoir un impact important sur les espèces faunistiques, en particulier les oiseaux et les chiroptères, lorsqu'ils sont réalisés lors des périodes sensibles pour ces espèces (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation). Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables à la réalisation des travaux pour les groupes d'espèces protégées et/ou patrimoniales susceptibles d'être impactés.

<table>
<tr><th></th><th>Jan.</th><th>Fév.</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juil.</th><th>Août</th><th>Sept.</th><th>Oct.</th><th>Nov.</th><th>Déc.</th></tr>
<tr><td>Avifaune nicheuse</td><td colspan="2">Période de faible sensibilité</td><td colspan="5">Période de forte sensibilité : nidification</td><td colspan="4">Période de faible sensibilité</td></tr>
<tr><td>Avifaune nicheuse - Espèces précoces (Pics notamment)</td><td></td><td colspan="6">Période de forte sensibilité : nidification</td><td colspan="4">Période de faible sensibilité</td></tr>
<tr><td>Chiroptères</td><td colspan="7">Période de forte sensibilité : hivernage et de reproduction</td><td colspan="2">Période de faible sensibilité</td><td></td></tr>
</table>

Illustration 90 : Calendrier des périodes sensibles pour la faune (Source : Biotope, 2018)

Les zones à enjeux pour les chiroptères feront l'objet d'une expertise pour localiser les arbres favorables au gîte de ces espèces (voir mesure MR20). Les arbres identifiés seront abattus en septembre-octobre selon une méthode adaptée (voir mesure MR21). Cette mesure se traduit par une adaptation du planning des travaux de défrichement sur des secteurs spécifiques.

Pour les travaux de défrichement/déboisement débutant après fin janvier, le passage d'un écologue sera réalisé afin de vérifier l'absence de Pics.

6.7.2.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.2.7. Planning

Les travaux de défrichement/déboisement seront réalisés principalement entre début septembre et le 15 mars.

Certains secteurs, présentant des enjeux écologiques nécessitant une restriction de ce calendrier, vont potentiellement être mis en évidence lors du suivi de chantier :

- Travaux de défrichement/déboisement réalisés entre septembre et octobre sur les zones présentant des gîtes d'hivernage pour les chiroptères, ces gîtes auront été identifiés au préalable lors du passage d'un écologue (cf. mesure MR20 : Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères) ;
- Entre le 15 septembre et fin janvier sur les zones accueillant de la nidification de Pics.

Les travaux de comblement des gravières ne seront pas réalisés en période de reproduction des oiseaux si un risque significatif de destruction d'individus persiste. Des interventions visant à limiter l'attractivité du site le temps des travaux seront réalisées. Un écologue vérifiera l'absence d'enjeu en amont du démarrage des travaux du comblement des gravières.

Au démarrage de chaque phase de travaux : Passage d'un écologue

6.7.2.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Suivi des périodes de réalisation des travaux ;

Passage d'un écologue au démarrage de chaque phase de travaux.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi de mortalité ;
- Suivi des espèces concernées :
  - Présence/absence des espèces ciblées et estimation des effectifs ;
  - Fonctionnalités des milieux.

6.7.3. MR04 : Diminution de l'attractivité des milieux par réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune

6.7.3.1. Objectif(s)

Réduire le risque de destruction d'individus et limiter le dérangement en phase chantier en rendant les zones de travaux défavorables à l'installation des espèces

6.7.3.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes et notamment avifaune et insectes (cortège des milieux ouverts)

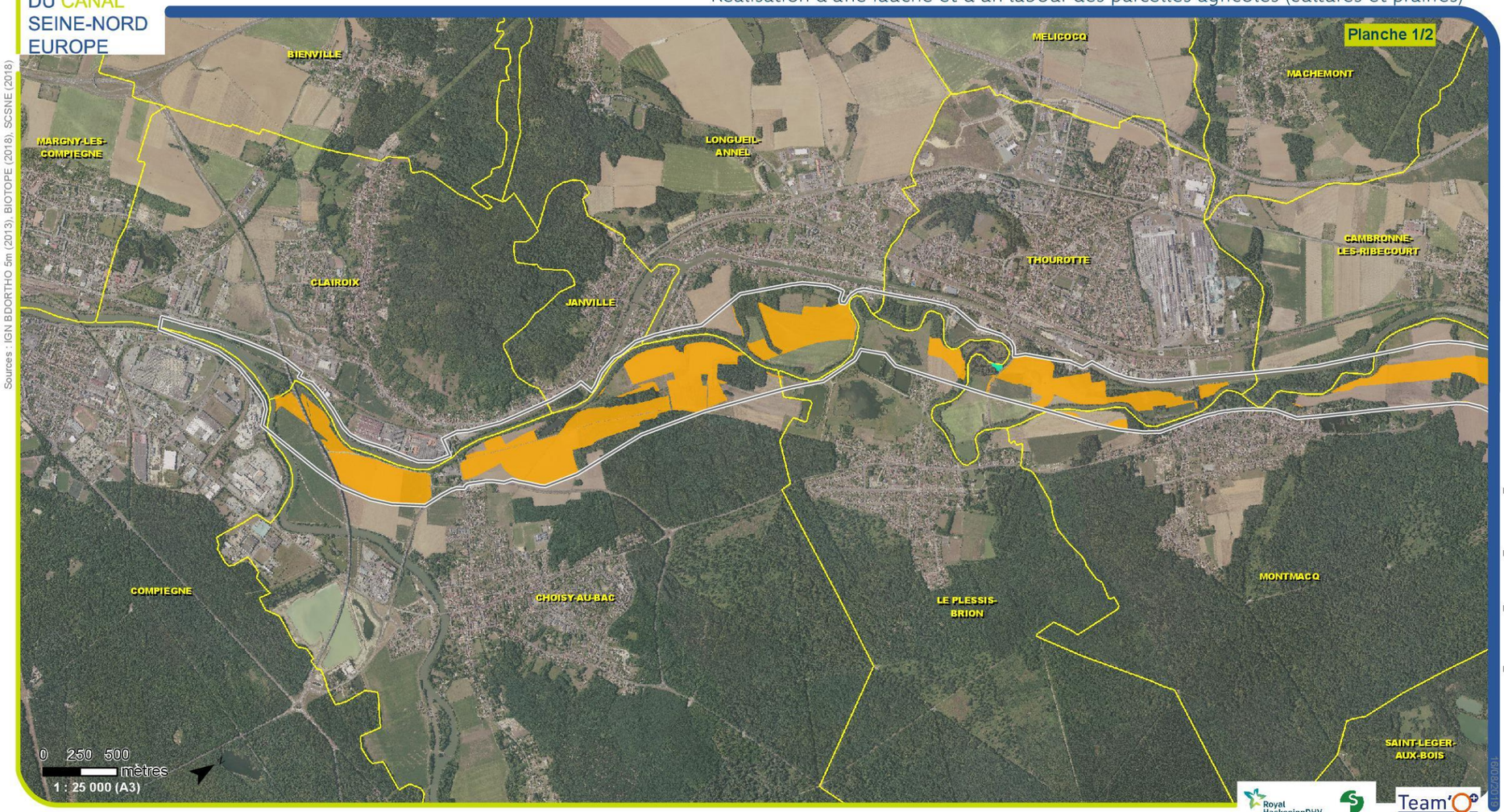
6.7.3.3. Localisation

Parcelles agricoles concernées par les travaux : cultures, prairies de fauche et prairies pâturées

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-07-G

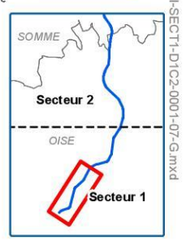
Réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies)



Sources : IGN BDORTHO 5m (2013), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU-LIVRABLES\3_CARTES\32_MXD\3221_DAEI\Pieces_C2\TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-07-G.mxd

Royal HaskoningDHV · setec · Team'0+



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1

Zones à fauche tardive

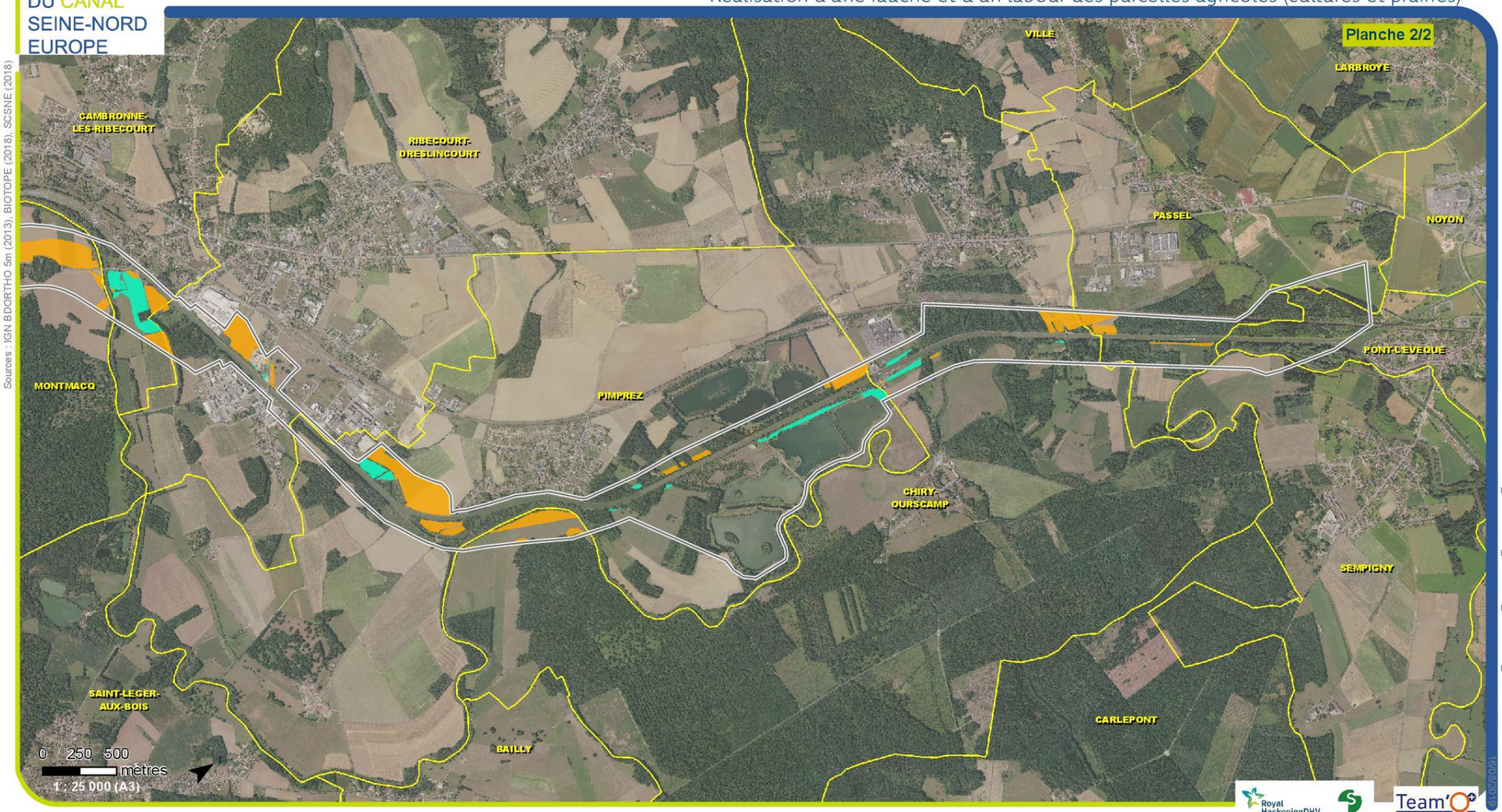
- Labour uniquement
- Fauche tardive et labour

Carte 24 : Carte de localisation de la mesure MR04 (1/2)
(Source : Team 0+, 2019)

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-07-G

Réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies)



Carte 25 : Carte de localisation de la mesure MR04 (2/2)
(Source : Team 0+, 2019)

6.7.3.4. Acteurs

Agriculteurs ou entreprises de travaux agricoles : récolte ou fauche et labourage sur les parcelles agricoles

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et de l'absence d'individus avant le démarrage des travaux

6.7.3.5. Modalités de mise en œuvre

Avant la période de reproduction des oiseaux du cortège des milieux ouverts, des mesures seront prises afin de diminuer l'attractivité de ces milieux et ainsi limiter la colonisation des zones de travaux et le risque de destruction d'individus et de nichées en phase chantier.

Concernant les cultures, la récolte sera réalisée par les agriculteurs des parcelles concernées lors de la période de récolte précédant le démarrage des travaux.

Concernant les prairies de fauche et pâturées, certaines constituent des habitats d'intérêt pour les insectes des milieux ouverts. Pour ces zones, une fauche tardive sera à réaliser de façon à leur permettre d'achever leur cycle de reproduction. Les produits de fauche seront exportés au sein des aménagements écologiques. Les autres prairies seront fauchées en période habituelle sans contrainte particulière.

Le retournement des terres par un labourage peu profond permettra de mettre la zone à nu et ainsi maintenir une zone défavorable à la colonisation des espèces. Les terres devront être maintenues à nu jusqu'au démarrage des travaux.

Si les travaux démarrent en limite de période de nidification de ces espèces, le passage d'un écologue sera réalisé afin de vérifier l'absence d'individus et de nidification.

6.7.3.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.3.7. Planning

Récolte des cultures : à réaliser l'année n-1 (n étant l'année de démarrage des travaux sur la parcelle concernée)

Fauche des prairies : à réaliser l'année n-1 (n étant l'année de démarrage des travaux sur la parcelle concernée)

- Après le 15 septembre sur les secteurs à enjeux pour les insectes et notamment les orthoptères (voir carte de localisation) ;
- En période de récolte sur les autres secteurs.

Labour léger des terres agricoles : En octobre de l'année n-1

6.7.3.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Passage d'un écologue au démarrage des travaux ;
- Suivi des périodes de réalisation des travaux.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi de mortalité ;
- Suivi des espèces concernées :
    - Présence/absence des espèces ciblées et estimation des effectifs ;
    - Fonctionnalités des milieux.

6.7.4. MR05 : Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau

6.7.4.1. Objectif(s)

Réduire le risque de destruction d'individus et d'œufs et limiter le dérangement en débutant les travaux sur l'Oise en-dehors des périodes de frai des poissons.

6.7.4.2. Communautés biologiques visées

- Tous groupes et notamment poissons

6.7.4.3. Localisation

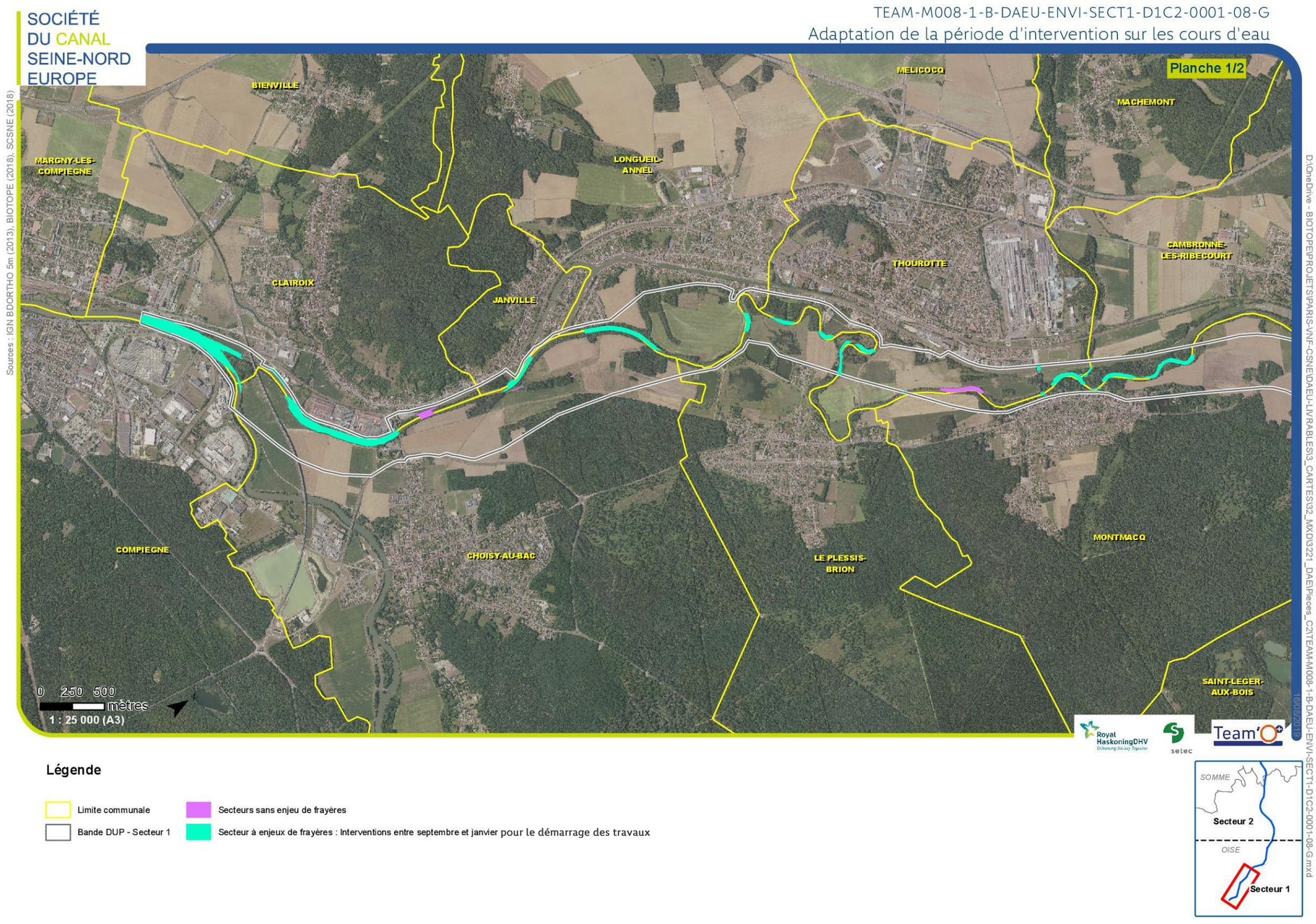
Secteurs de cours d'eau et du CLO concernés par les travaux et présentant des zones avérées ou potentielles de frayères (31 ha concernés)

6.7.4.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : Adaptation du planning des travaux et intégration dans les DCE

Entreprises travaux : Respect des périodes autorisées

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure

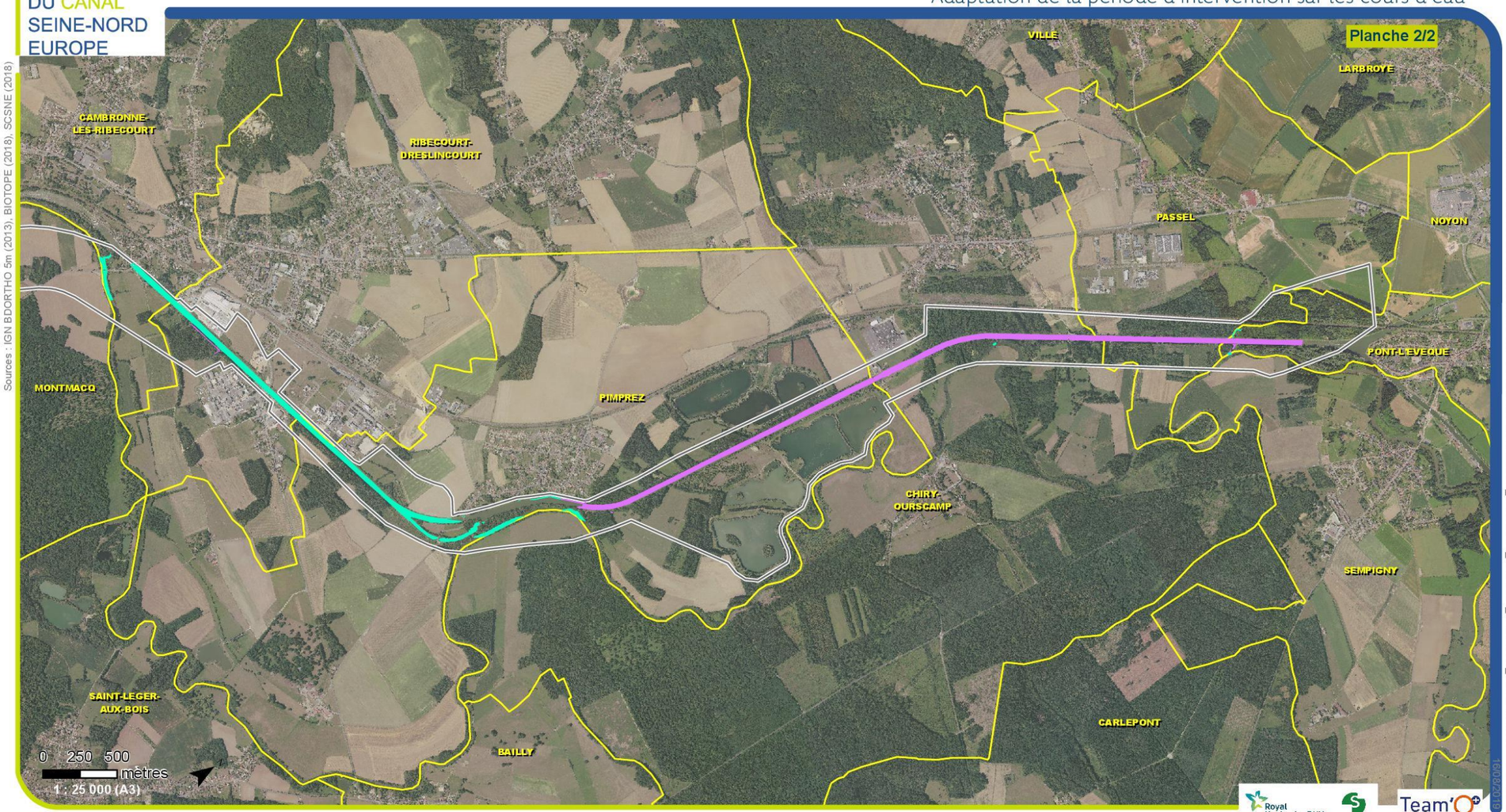


Carte 26 : Carte de localisation de la mesure MR05 (1/2)
(Source : Team 0+, 2019)

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-08-G

Adaptation de la période d'intervention sur les cours d'eau

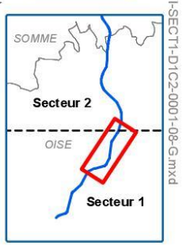


Sources : IGN BDORTHO 5m (2013), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU-LIV\RABLES\3_CARTES\02_MXD\3221_DAEUPieces_C2\TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-08-G.mxd 16/08/2019

Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Secteurs sans enjeu de frayères
- Secteur à enjeux de frayères : Interventions entre septembre et janvier pour le démarrage des travaux



Carte 27 : Carte de localisation de la mesure MR05 (2/2)
(Source : Team 0+, 2018)

6.7.4.5. *Modalités de mise en œuvre*

Les travaux d'interventions sur les cours d'eau peuvent avoir un impact important sur la faune piscicole lorsqu'ils sont réalisés lors des périodes sensibles pour ces espèces, à savoir les périodes de frai. Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation du démarrage des travaux pour toutes les espèces protégées et/ou patrimoniales concernées par le projet.

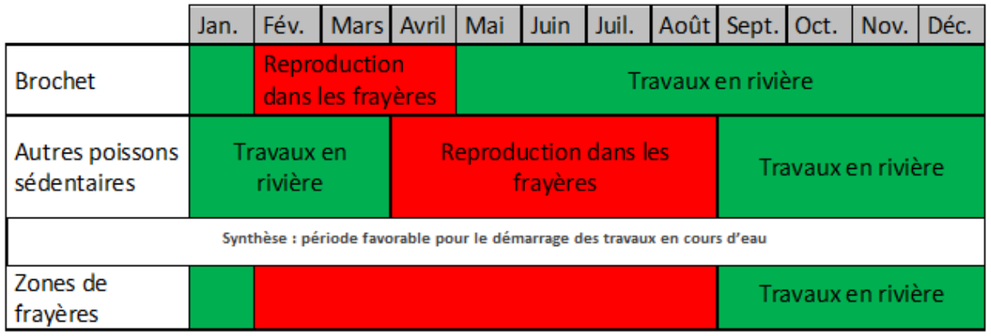


Illustration 91 : Calendrier des périodes sensibles pour les interventions en cours d'eau (Source : Biotope, 2018)

6.7.4.6. *Indications sur le coût*

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.4.7. *Planning*

Cette mesure se traduit par une adaptation du planning des travaux : les travaux sur l'Oise débuteront entre septembre et janvier sur les zones connues de frayères.

6.7.4.8. *Suivis de la mesure*

Vérification du respect de la mesure :

- Passage d'un écologue au démarrage des travaux ;
- Suivi des périodes de réalisation des travaux.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi de mortalité
- Suivi des espèces concernées :
  - Présence/absence des espèces ciblées et estimation des effectifs ;
  - Fonctionnalités des milieux.

6.7.5. MR06 : Aménagement de berges lagunées

6.7.5.1. *Objectif(s)*

L'aménagement de berges lagunées le long du canal répond à plusieurs objectifs :

- Un objectif de créer un canal assurant localement les fonctions de zone de refuge, d'alimentation et de reproduction pour des espèces animales terrestres et aquatiques. Ces aménagements seront notamment favorables aux poissons (voir pièce C1), aux insectes, aux reptiles et aux chiroptères (habitat de chasse uniquement) ;
- Améliorer la transparence du canal en facilitant la remontée des espèces.

Il est rappelé que la réalisation de berges lagunées constitue un engagement de l'État.

6.7.5.2. *Communautés biologiques visées*

Espèces lithophiles de poissons.

Espèces rivulaires des groupes suivants : avifaune (limicoles et bergeronnettes), insectes (odonates principalement mais aussi lépidoptères et orthoptères), reptiles (Couleuvre helvétique), mammifères terrestres (petits mammifères), chiroptères.

6.7.5.3. *Localisation*

Voir carte suivante.

6.7.5.4. *Acteurs*

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : Intégration dans les DCE ;

Entreprises travaux : Respect modalités techniques de mise en œuvre ;

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et suivi dans le temps des espèces sur ces milieux.

6.7.5.5. *Modalités de mise en œuvre*

La conception proposée du CSNE sur le secteur 1 entre Compiègne et Passel prévoit de réaliser **11,5 km de berges lagunées réparties équitablement entre les biefs de Venette et de Montmacq**.

La largeur de la lagune sera comprise entre 1 m en solution courante sur le bief de Montmacq et 8,91 m en variante sur le bief de Venette permettant ainsi d'avoir un réseau lagunaire varié avec des profondeurs et largeurs différentes séparées de buttes. Ces deux variantes sont présentées ci-dessous.

Les berges lagunées définies dans le cadre de l'AVP du projet visent à respecter les contraintes suivantes :

- Position en tant qu'annexe au canal ;
- Lieu de développement et de reproduction pour une faune et flore aquatique ;
- Interface entre le monde aquatique et le monde terrestre.

La géométrie des berges lagunées présentées par les coupes ci-après permettent de répondre à ces contraintes. **A noter que la conception même des berges sera affinée au stade PRO**. La variante encore à l'étude lors de la rédaction de la présente étude concerne notamment le mode de protection de la berge lagunée : enrochements ou palplanches. Les coupes ci-dessous présentent ces deux variantes. A noter que les profils avec des palplanches ne seront pas installés dans les secteurs à enjeux pour les continuités grande faune.

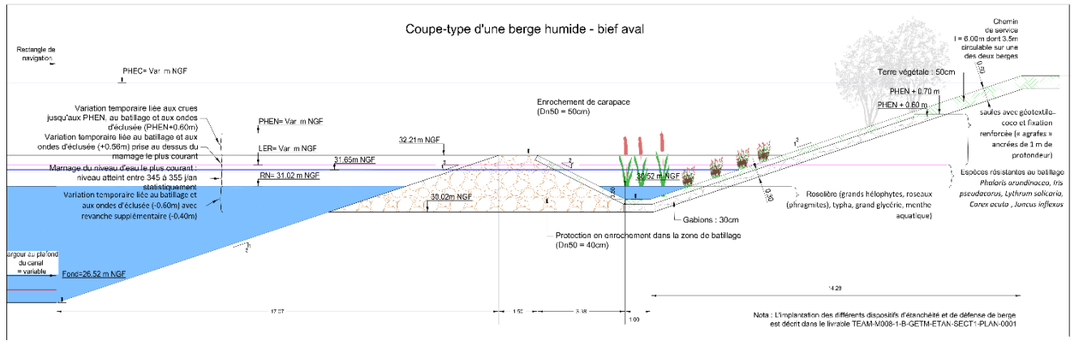


Illustration 92 : Coupe type d'une berge humide en bief aval (Source : Team 0+, 2018)

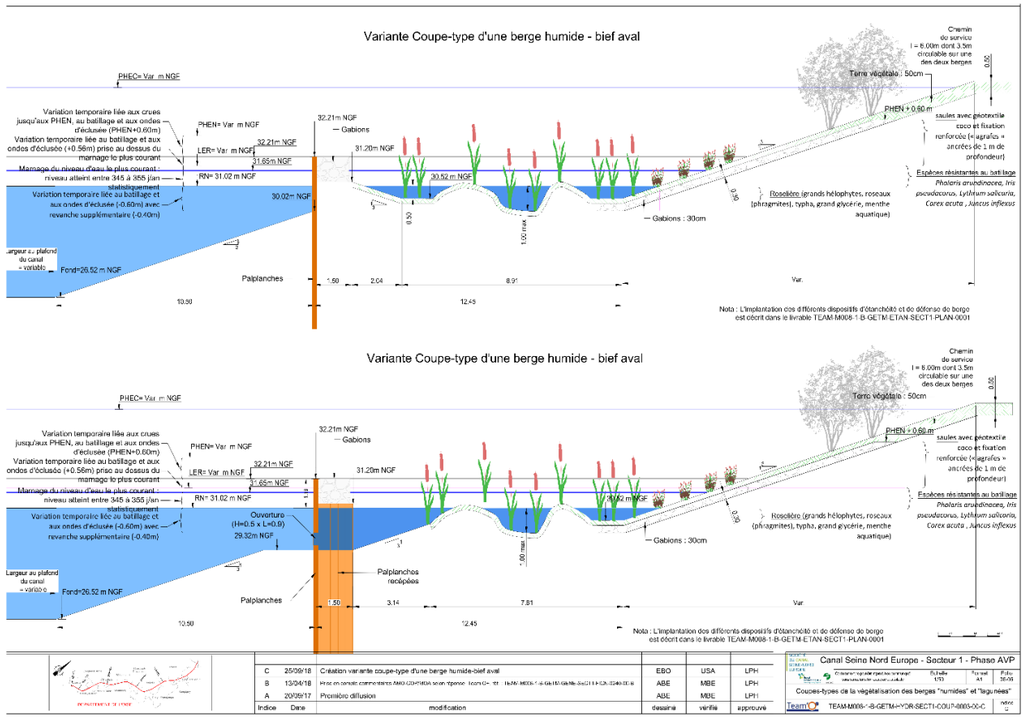


Illustration 93 : Coupe d'une variante de berge humide en bief aval (Source : Team 0+, 2018)

- Alimentation en eau / Connexion lagune-canal

Afin que la lagune puisse fonctionner comme une annexe, l'alimentation en eau se fera par des entrées d'eau depuis le canal espacées tous les 50 m, ceci afin de limiter la propagation des ondes de batillage et d'éclusée dans toutes les lagunes. L'entrée du batillage au niveau des échancrures sera réduite soit par la mise en place d'un masque au niveau des échancrures, soit par la mise en place d'enrochements de type pas japonais. La solution privilégiée sera choisie en phase PRO.

- Géométrie de la lagune

Afin que la lagune soit un lieu de reproduction pour la faune et la flore aquatique, une lame d'eau à + 50 cm de la RN (Retenue Normale) sur le bief 1 et + 50 cm de la NNN (Niveau Normal de Navigation) sur le bief 2 sera maintenue. La lagune *stricto sensu* possèdera une largeur de 1 m, ce qui facilitera le déplacement de la faune piscicole. Cette configuration permettra d'éviter un envasement et/ou atterrissement trop rapide. Le fond de la lagune sera tapissé de 50 cm de terres végétales stabilisées (sable), issues des travaux de décapage des secteurs connexes. L'épaisseur de terres végétales sur le talus sera de 50 cm sur le bief 1 et 1 m sur le bief 2.

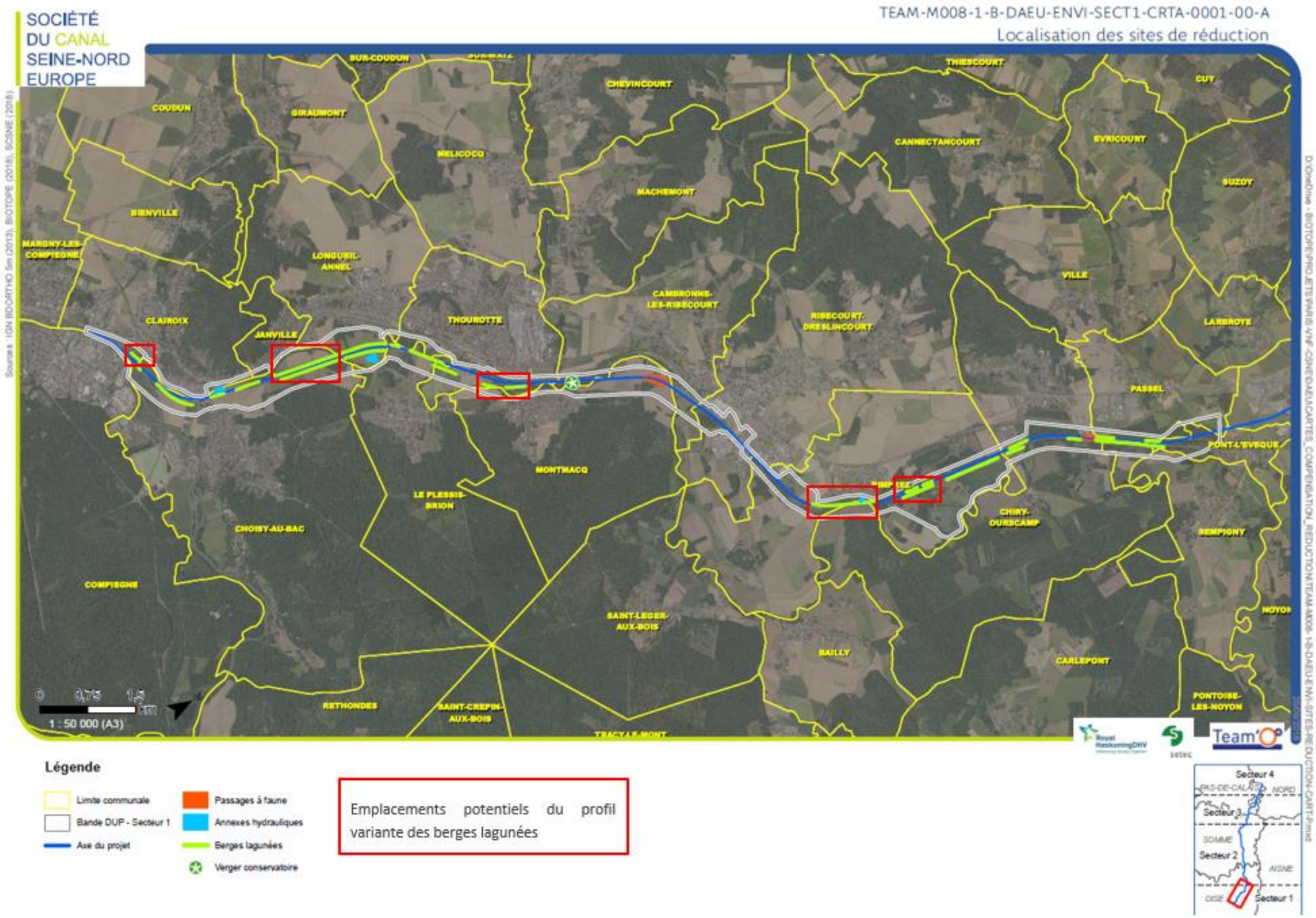
Enfin, pour constituer une interface entre milieu aquatique et milieu terrestre, la pente à l'opposé des enrochements sera une pente douce de 3/1 pour favoriser le développement d'une végétation hélophytique. Cette zone de transition étagée est favorable aux espèces rivulaires telles que les micro-mammifères (musaraigne), avifaune (bergeronnette), insectes (odonates, lépidoptère, orthoptère), chiroptères (zone de chasse), mollusques, etc.

- Palette végétale dans la lagune

Au niveau du secteur du cœur de lagune, protégé des forces d'arrachement trop importantes, la palette végétale proposée est la suivante :

- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ;
- Roseau commun (Phragmites australis) ;
- Grand Typha (*Typha latifolia*) ;
- Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*) ;
- Epiaire des marais (*Stachys palustris*) ;
- Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) ;
- Grande Glycérie (*Glyceria maxima*) ;
- Iris des marais (*Iris pseudacorus*) ;
- Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*).

Ces espèces sont des espèces communes. Il pourra être fait appel au bouturage ou le cas échéant la filière locale développée par les conservatoires Botaniques dont VNF est partenaire pourra être utilisée.



Carte 28 : Localisation des berges lagunées et des annexes hydrauliques
(Source : Team 0+,2018)

- Entretien de la lagune

L'entretien des berges s'effectue par tronçon d'une année sur l'autre. De manière générale, une longueur de tronçon est définie et l'entretien s'effectue sur un tronçon sur deux. Les zones non entretenues serviront de zone de refuge pour la faune.

L'entretien préconisé est une fauche avec exportation tous les 2 ans pour les roseaux. Cet entretien pourra être doublé d'un curage (en retirant les zones atterries pour ramener la lagune à son état initial, sans la surcreuser mais en restaurant sa fonctionnalité hydraulique) au besoin. L'intervention s'effectuera au cours du mois de septembre. À cette période, la majorité des espèces ont accompli leur cycle de reproduction. Le curage s'effectuera tous les 10 ans environ selon la dynamique d'atterrissement.

Avant la réalisation du curage, une cartographie des frayères et des espèces protégées sera établie de manière à éviter ces zones lors des opérations d'entretien des lagunes.

- Entretien des berges à l'opposé de l'enrochement

L'inclinaison des berges favorisera le développement d'une mégaphorbiaie. La mégaphorbiaie reste un stade de transition. La conserver en état nécessite des interventions spécifiques espacées de plusieurs années afin de limiter le développement des arbustes, sans pour autant entretenir le milieu en prairie. L'entretien le plus adéquat sera la fauche avec exportation pour éviter d'enrichir le milieu. Il s'agit d'effectuer une fauche tardive tous les deux à trois ans pendant la période octobre-novembre. Il ne s'agira pas de faucher l'ensemble des berges en une seule fois mais de définir des secteurs d'intervention afin de conserver des zones non entretenues en guise de zones de refuge pour la faune.

Les berges à l'opposé de l'enrochement peuvent éventuellement faire l'objet d'un pâturage. Il doit cependant être finement géré. Une pression élevée sur un court terme est préférable. Elle permet de limiter la déstructuration du sol et du cortège végétal. Selon la nature du sol et de la végétation, il pourra être prévu une pression instantanée de pâturage de 20 UGB/ha pendant 1 semaine par exemple avec un temps de retour de deux ans minimums.

L'illustration ci-contre présente le rendu d'une telle conception sur le projet de recalibrage de la Deûle.

Enfin, un suivi des zones potentielles de frayères sera réalisé pour vérifier la fonctionnalité de la frayère et adapter la gestion (fauche en cas de fermeture du milieu par exemple). Un suivi du profil topographique devra être réalisé également.

6.7.5.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.5.7. Planning

Cette mesure sera réalisée à l'avancement.

6.7.5.8. Suivis de la mesure

L'écologue de chantier sera en charge de la vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et de sa fonctionnalité.



Illustration 94 : Photo de berges lagunées créées lors du recalibrage de la Deûle (Source illustration : AVP – TEAM'O+, 2018)

6.7.6. MR07 : Aménagement d'annexes hydrauliques

6.7.6.1. Objectif(s)

L'aménagement d'annexes hydrauliques le long du canal répond à plusieurs objectifs :

- Un objectif de créer un canal assurant localement les fonctions de zone de refuge, d'alimentation et de reproduction pour des espèces animales terrestres et aquatiques. Ces aménagements seront notamment favorables aux poissons (voir pièce C1), aux insectes, aux reptiles et aux chiroptères (habitat de chasse uniquement) ;
- Créer des zones frayères favorables au Brochet ;
- Améliorer la transparence du canal en facilitant la remontée des espèces.

Il est rappelé que les annexes hydrauliques constituent un engagement de l'État.

La surface totale de ces aménagements est de 4,5 ha et se répartit sur trois secteurs : Mont Ganelon et les boucles des Ageux sur le bief aval et la boucle de Pimprez sur le bief amont. Ces 4,5 ha constitueront notamment des habitats de reproduction pour le Brochet. Ils constitueront également des habitats d'espèces pour les espèces d'insectes (et notamment les lestes, Conocéphale des roseaux, etc.), les reptiles (et notamment la Couleuvre helvétique) ainsi qu'aux chiroptères en tant qu'habitat de chasse.

6.7.6.2. Communautés biologiques visées

Poissons (et notamment Brochet), insectes, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères.

6.7.6.3. Localisation

Voir carte précédente.

6.7.6.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : Intégration dans les DCE ;

Entreprises travaux : Respect modalités techniques de mise en œuvre ;

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et suivi dans le temps des espèces sur ces milieux.

6.7.6.5. Modalités de mise en œuvre

- Description de la lagune

La lagune de l'annexe hydraulique a vocation à être un espace diversifié en sur-largeur du canal, connectée directement ou indirectement avec le canal par le biais des berges lagunées avec la mise en place d'échancrures, calées sur la RN-50 cm (bief 1) et le NNN-50 cm (bief 2).

- Palette végétale

Au niveau du cœur de lagune, le milieu est protégé des forces d'arrachement trop importantes, voici la palette végétale qui pourra être mise en œuvre :

- Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ;
- Roseau commun (Phragmites australis) ;
- Grand Typha (*Typha latifolia*) ;
- Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*) ;
- Epiaire des marais (*Stachys palustris*) ;
- Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) ;
- Grande Glycérie (*Glyceria maxima*) ;
- Iris des marais (*Iris pseudacorus*) ;
- Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*).

Il s'agit d'espèces de roselière. La durée d'inondabilité peut d'être octobre à mai, durée au cours de laquelle ces espèces peuvent survivre sous l'eau. Une longue période de submersion en hiver (pendant la période de repos végétatif) ne porte pas préjudice aux plantes. Toutefois, les hélophytes devront avoir leurs feuilles et leurs tiges hors de l'eau à partir de mai.

Au-dessus de la lagune, un géotextile coco sera installé comme protection renforcée par la plantation d'espèces de mégaphorbiaie comme l'Eupatoire Chanvrine (*Eupatorium cannabinum*) ou encore la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*). Ces espèces supporteront l'alternance entre humide et sec. Néanmoins, la durée d'inondabilité sera de courte de durée, environ 1 mois.

Le bouturage sera réalisé ou dans le cas échéant utilisera la filière locale développée par les conservatoires botaniques dont VNF est partenaire.

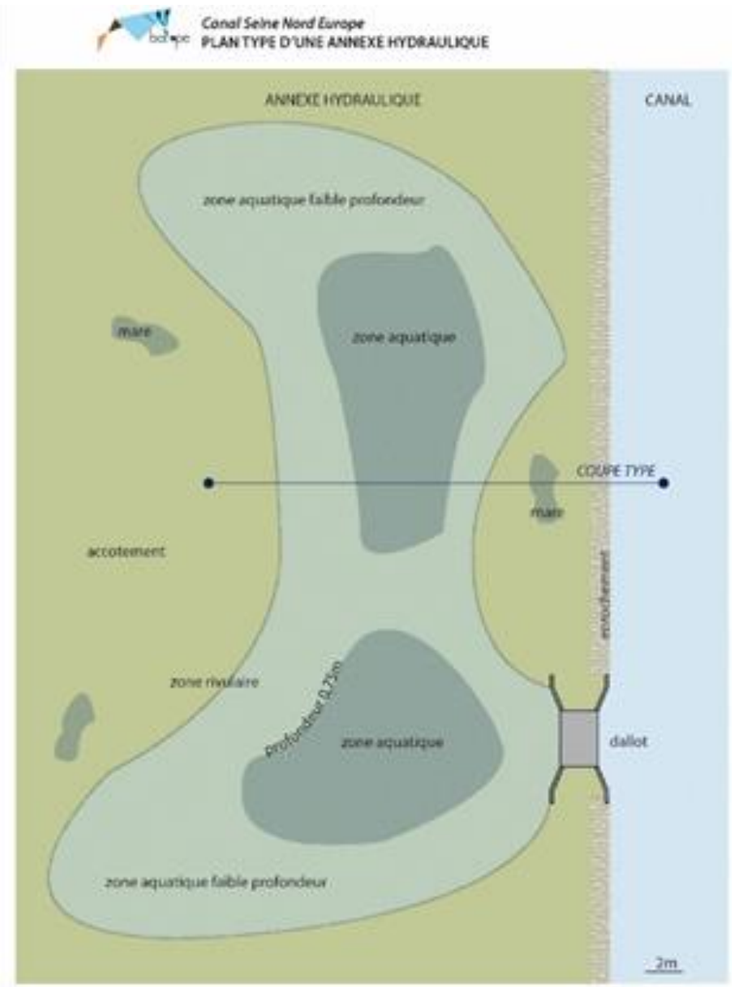


Illustration 95 : Plan d'une annexe hydraulique type (Source : Biotope)

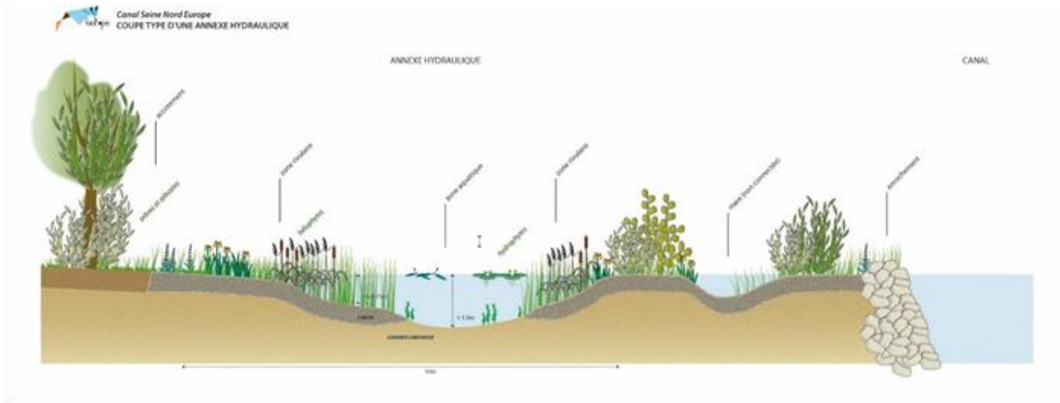


Illustration 96 : Coupe d'une annexe hydraulique type (Source : Biotope)

⇨ Entretien des annexes hydrauliques

Les annexes hydrauliques seront entretenues par faucardage avec exportation. Le faucardage se fera selon un système de rotation permettant ainsi de conserver des zones de refus pour la faune et la flore.

Le faucardage sera réalisé en hiver tous les ans voir tous les deux ans selon la dynamique des hydrophytes.

Si nécessaire, cet entretien pourra être doublé d'un curage (en retirant les zones atterries pour ramener la lagune à son état initial, sans la surcreuser mais en restaurant sa fonctionnalité hydraulique). L'intervention s'effectuera au cours du mois de septembre. À cette date, la majorité des espèces ont accompli leur cycle de reproduction. Le curage s'effectuera tous les 20 ans environ selon la dynamique d'atterrissement.

Avant la réalisation du curage, une cartographie des frayères et des espèces protégées sera établie de manière à éviter ces enjeux lors de l'opération d'entretien des lagunes.

Enfin, Un suivi des zones de frayères devra être réalisé afin d'éviter que le milieu ne se ferme pas (réaliser des opérations de fauche ponctuelles si cela est nécessaire). Un suivi du profil topographique devra être réalisé également. Réalisation d'un suivi du taux de production des brochets pour vérifier la présence d'un peuplement et s'assurer de la présence de juvénile.

6.7.6.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.6.7. Planning

Cette mesure sera réalisée à l'avancement.

6.7.6.8. Suivis de la mesure

L'écologue de chantier sera en charge de la vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et de sa fonctionnalité.

6.7.7. MR08 : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune

6.7.7.1. Objectif(s)

Les berges du CSNE seront de 3 types principaux :

- Verticales : sur les secteurs visant à la protection des biens et des personnes ou visant à la construction de quais ou de plateformes ;
- Lagunées : sur les secteurs peu sensibles ;
- De section courante : sur les autres secteurs.

Sur ces sections courantes, la pente des berges est de 3/1 à l'aval et 2/1 à l'amont de l'écluse de Montmacq. Ces berges peuvent représenter des sorties d'eau favorables à la faune, si elles sont aménagées.

6.7.7.2. Communautés biologiques visées

Amphibiens, reptiles, mammifères

6.7.7.3. Localisation

6.7.7.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : description du type de berges.

6.7.7.5. Modalités de mise en œuvre

Sur les berges en section courante, des bandes rugueuses seront installées de -0,5 à +0,5 m RN ou NNN sur les structures béton. Cela permettra l'accroche des sabots des animaux sur la pente glissante en 2/1 du canal.

La végétalisation des berges sera réalisée à partir des mêmes plantations de talus proposées pour les berges lagunées : *Phalaris arundinacea, Iris pseudacorus, Lythrum salicaria, Carex acuta, Juncus inflexus…*

6.7.7.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.7.7. Planning

Cette mesure sera réalisée à l'avancement.

6.7.7.8. Suivis de la mesure

L'écologue de chantier sera en charge de la vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et de sa fonctionnalité (choix des espèces notamment).

Un suivi spécifique sera ensuite réalisé tous les ans pour vérifier sur le long terme la fonctionnalité de la mesure.

6.7.8. MR09 : Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune

6.7.8.1. Objectif(s)

Réduire le caractère fragmentant du canal en permettant sa traversée par la faune au niveau des deux continuités écologiques d'importance régionales, à savoir le corridor identifié entre la Forêt de Laigue et le bois de Thiécourt et le corridor identifié entre la Forêt Ourscamp/Carlepont et le bois de Thiécourt.

6.7.8.2. Communautés biologiques visées

Mammifères terrestres.

6.7.8.3. Localisation

Voir carte ci-dessous

6.7.8.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : description du type de berges.

6.7.8.5. Modalités de mise en œuvre

- Au niveau du pont du Brûlé, à Chiry-Ourscamp

Les aménagements prévus visent à permettre de guider la faune vers un passage faune existant au niveau des voies ferrées qui font face au canal. Pour ce faire, une plage de part et d'autre du CSNE sera réalisée. Celle-ci débouchera sur une prairie mésophile encadrée par des remblais boisés afin de guider la faune vers le passage existant.

A noter que la solution de réaliser un franchissement supérieur notamment pour rétablir les continuités agricoles a été étudiée en AVP et écartée car elle ne constituait pas la solution écologique optimale (consommation significative de milieux naturels et semi-naturels au regard des contraintes techniques).

Le passage à faune a été conçu de la manière suivante :

- Plage : longueur 250 m, largeur 25 m. Elle est volontairement plus large que la prairie pour permettre de collecter le maximum d'individus. La pente est de 5/1. Il est prévu une cassure de la pente du canal (pente établie à 2/1). La recolonisation de la plage se fera naturellement. L'inclinaison de la pente favorise le développement d'une végétation hélophytique créant ainsi une zone humide. En rive droite, il est à noter la présence d'une saulaie blanche qui retrouvera un contact fluvial avec l'Oise, lui conférant un intérêt patrimonial plus fort.
- Berges du canal : des bandes rugueuses, constituées d'un mélange de pierres et de sédiments, seront aménagées sur les berges. Au nombre de deux ou trois, elles seront positionnées sur le linéaire de la plage.
- Chemin de halage : Un décalage du chemin de halage est à prévoir pour réaliser la plage. Le chemin de halage descend sur la prairie avec une pente de 3/1.
- Remblai : Les pentes du remblai vers la prairie sont de 2/1. Ce modelage permet de conduire la faune vers le passage faune de la SNCF. Ils seront plantés d'arbres : Noisetier (*Corylus avellana*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Charme (*Carpinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus Robur*).
- Prairie : Cet aménagement permettra de guider la faune vers le passage au-dessus de la voie ferrée. La pente sera de 5/1 jusqu'au passage. Elle sera plantée de Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Fromental (*Arrhenatherum eliatus*) et Dactyle aggloméré (*Dactylys glomerata*).

- Au niveau de la Boucle de Sainte-Croix, à Cambronne-lès-Ribécourt

Deux zones d'aménagements sont envisagées.

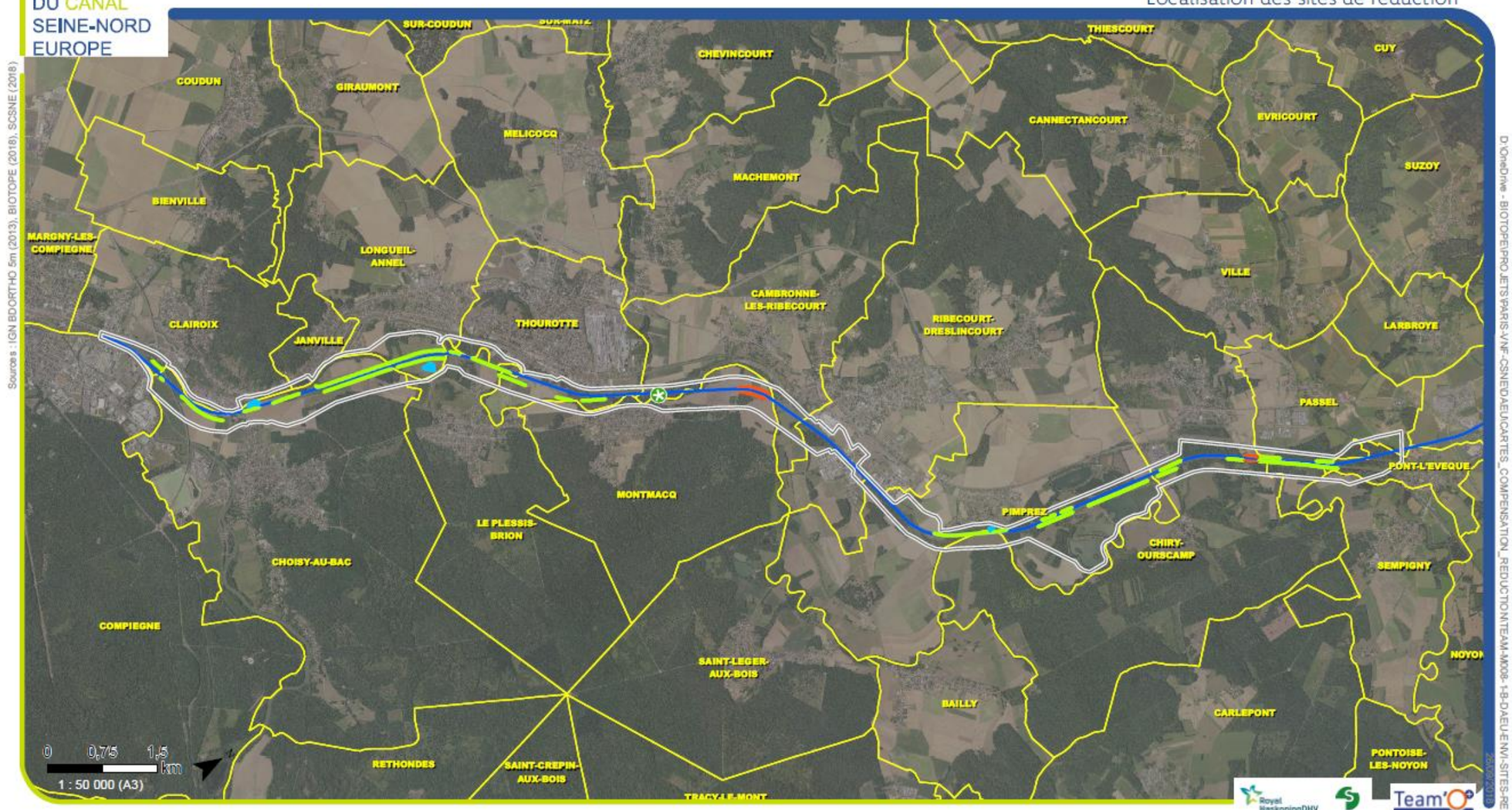
La première zone d'aménagement englobe le rétablissement de la RD66 et s'étend vers l'Est, permettant ainsi à la faune de rejoindre la forêt domaniale de Laigue.

La deuxième zone est identifiée au Sud-Ouest du méandre, dans un secteur où des aménagements permettront à la grande faune de rejoindre les passages supérieurs existants au-dessus de la voie ferrée et de la route D1032.

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Localisation des sites de réduction



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Axe du projet
- Passages à faune
- Annexes hydrauliques
- Berges lagunées
- Verger conservatoire

Carte 29 : Localisation des plages en passage à faune
(Source : Team 0+, 2018)

Les passages à faune (au niveau des plages) ont été conçus de la manière suivante :

- Plage : longueur 200 m, largeur 25 m. La plage remontera de part et d'autre des berges vers le talus avec une pente de 5/1. La plage sera végétalisée. Les pentes de la plage seront dotées de natte anti-érosion : Géomats avec fibres de polypropylène. Il garantit le renforcement permanent de la végétation et permet à cette dernière de résister à une tension tangentielle jusqu'à 480N/m² (environ 7.6 m/s, soit 0.82 m d'enrochements). La palette végétale de la plage sera déterminée selon la force tractrice et la tension tangentielle.
- Berges du canal : des bandes rugueuses, constituées d'un mélange de pierres et de sédiments, seront aménagées sur les berges. Au nombre de deux ou trois, elles seront positionnées sur le linéaire de la plage.
- Talus : en rive droite, le talus descend vers la prairie avec une pente de 3/1. De l'autre côté, en rive gauche, le talus se raidit avec une pente de 2/1 puis passé le chemin de halage, le talus descend vers la prairie avec une pente de 2/1 puis de 5/1. Cet aménagement permet au chemin de halage de former une digue entre le CSNE et l'Oise et éviter ainsi des surverses en période de crue. Des deux côtés, le talus sera végétalisé avec de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Fromental (*Arrhenatherum eliatus*) et Dactyle aggloméré (*Dactylys glomerata*).
- Aménagement du CLO : les berges du CLO au niveau du passage à faune seront également adoucies (3/1) de manière à favoriser le passage de la grande faune et permettre de rétablir une fonctionnalité à l'échelle de la Boucle.
- Chemin de halage : un décalage du chemin de halage est à prévoir pour réaliser la plage.
- Milieux ouverts/fermés : Les boisements permettront à la fois de guider la faune vers le bois de Thiescourt et d'apporter de la tranquillité. Les mares, la prairie humide et la roselière serviront de zone de repos et de dortoir pour la faune.

Un décaissement des berges plus important sera réalisé au niveau de la plage pour le passage de la grande faune. Le décaissement des berges de l'Oise permettra aux bêtes de traverser plus facilement le cours d'eau. L'abaissement des berges permet également une stabilisation de la rive et une facilité d'aménagement (Degoutte, 2006). Il est recommandé une pente de **5H/1V au niveau du passage à faune**.

- En rive droite : Forêt de Laigue vers la boucle de Saint Croix (cf. figure ci-après)

Avant d'accéder à la boucle de Saint Croix, la faune devra franchir : la RD66 et la nouvelle Oise. Des milieux semi-ouverts (en pointillée) encadrés par des boisements (en vert) seront aménagés de manière à guider la faune vers la plage (jaune). Le passage de la faune entre la RD66 et la nouvelle Oise s'est voulu le plus large possible de manière que la faune puisse se reposer entre les deux franchissements. Pour éviter que la faune n'arrive directement vers la RD66 juste après le franchissement de la nouvelle Oise, des fourrés d'arbustes denses sont prévus de manière à rediriger la faune vers les milieux semi-ouverts. Il a été privilégié deux accès vers la plage : un en amont de la RD66 et le second à l'aval de la RD66 pour éviter de rajouter une nouvelle contraindre de passage pour la faune.

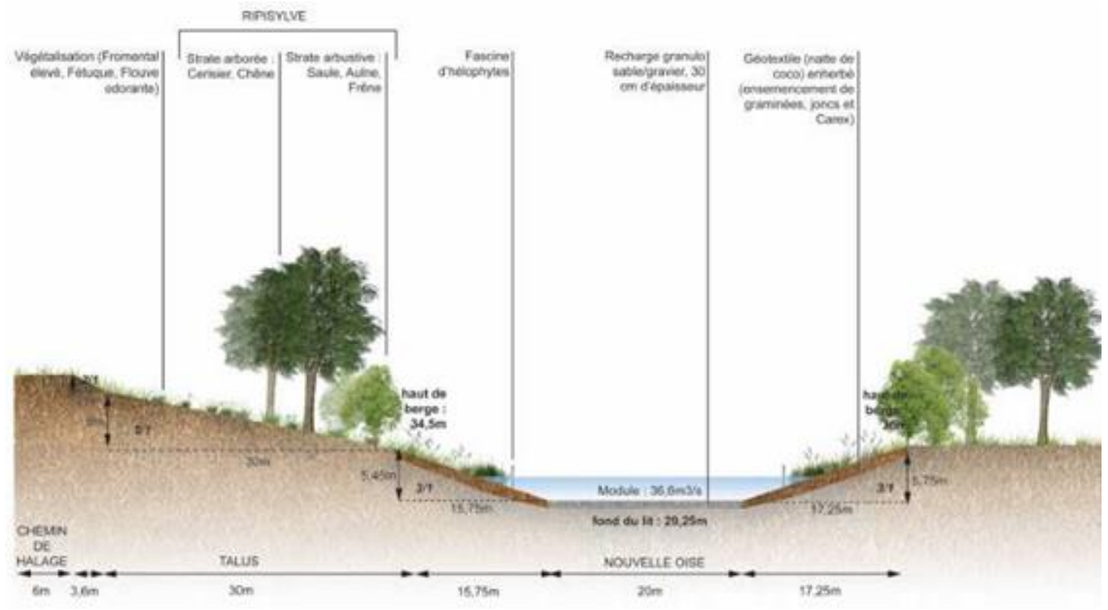


Illustration 97 : Coupe type des aménagements de berge sur le secteur du passage faune à Sainte-Croix
(Source : Team 0+, 2018)

- En rive gauche : de la boucle de Sainte Croix vers le bois de Thiécourt

Actuellement les berges du CLO sont un frein au franchissement de la faune à cause de ses berges abruptes. Aussi, les berges seront adoucies avec des pentes à 3/1 afin de faciliter la remontée de la faune.

Suite à ce franchissement, la difficulté pour la faune est d'accéder au passage faune de la RD932 (en vert). Pour y pallier, un réseau de haie (orange) sera créé de manière à guider la faune vers ce passage. Pour faciliter son implantation, elles seront positionnées sur les limites cadastrales de chaque parcelle cultivée. Au total, 1500 ml de haie seront implantés.

6.7.8.1. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.8.2. Planning

Cette mesure sera réalisée à l'avancement.

6.7.8.3. Suivis de la mesure

L'écologue de chantier sera en charge de la vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et de sa fonctionnalité.

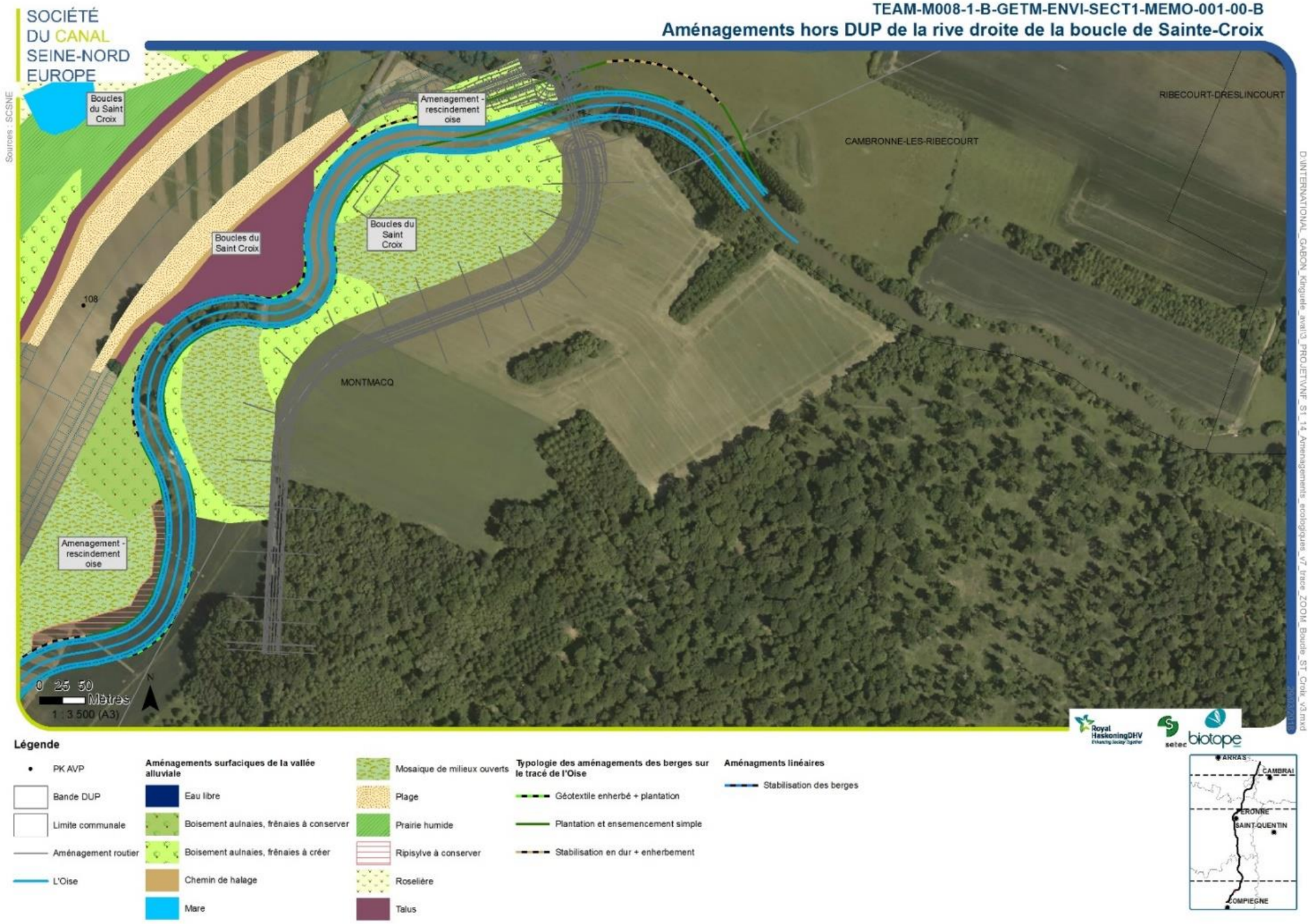


Illustration 98 : Aménagements de la rive droite de la Boucle de Sainte-Croix (Source : Team 0+, 2018)

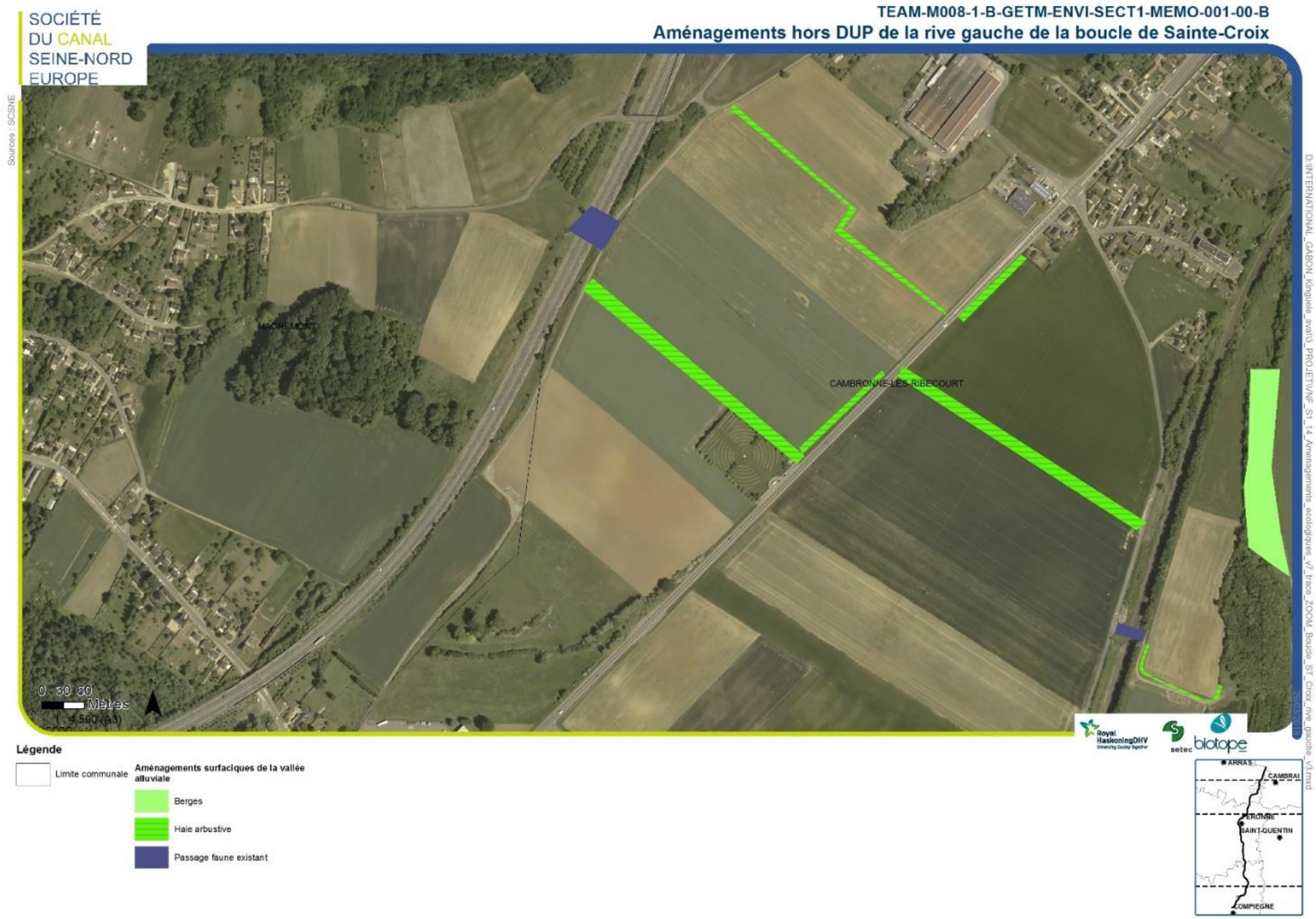


Illustration 99 : Aménagements de la rive gauche de la Boucle de Sainte-Croix
(Source : Team 0+, 2018)

6.7.9. MR10 : Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m en quinquonce

6.7.9.1. Objectif(s)

Prévoir des aménagements facilitant la sortie du canal par la faune tout au long de celui-ci et en dehors des zones de corridors (ces zones de corridors sont traitées par des aménagements de type plages précisés dans la mesure MR08).

6.7.9.2. Communautés biologiques visées

Mammifères terrestres.

6.7.9.3. Localisation

Tous les 100 m.

6.7.9.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : description de l'aménagement

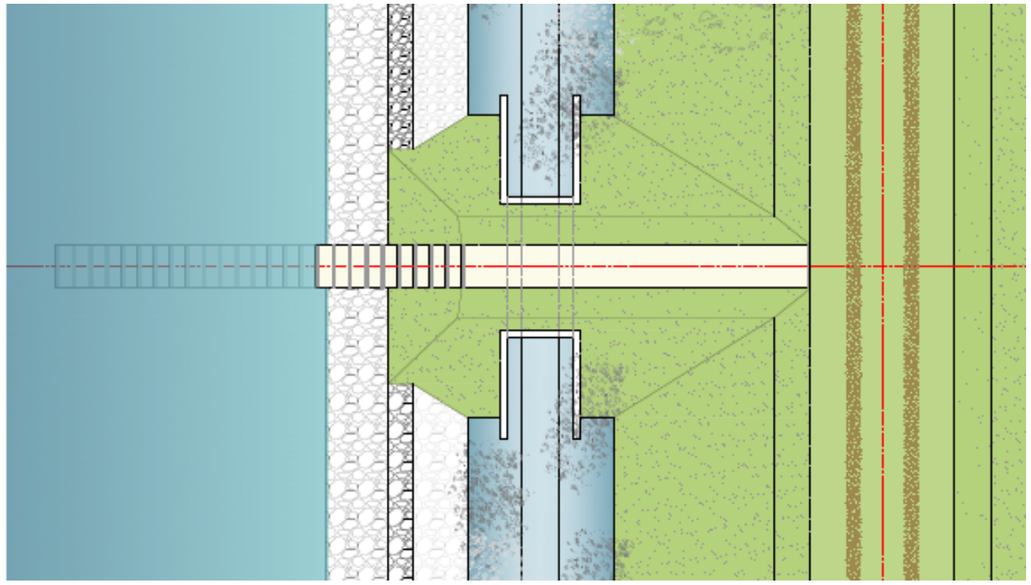
6.7.9.5. Modalités de mise en œuvre

Le projet prévoit des sorties d'eau humaines tous les 50 m en quinquonce. La présente mesure vise à les « habiller » de telle sorte qu'elles soient utilisables pour la faune.

Les sorties d'eau sont des décrochements possédant une pente plus faible que sur le reste du canal, afin de permettre à la grande/petite faune de sortir de l'eau en cas de chute ou d'introduction dans le canal. La réglementation prévoit des sorties d'eau humaines tous les 50 m en quinconce, soit tous les 100 m sur la même berge. La faune empruntera les escaliers qui débutent sous l'eau et remontent vers la berge.

L'implantation de végétaux sera réalisée lors de la phase de construction des aménagements de telle sorte qu'ils soient le plus rapidement fonctionnels pour la faune.

La berge sera surplombée d'un escalier permettant un accès facilité à la rive. La continuité hydraulique entre les différentes parties de la lagune sera assurée par un dalot au niveau des secteurs à forts enjeux écologiques (figures suivantes).



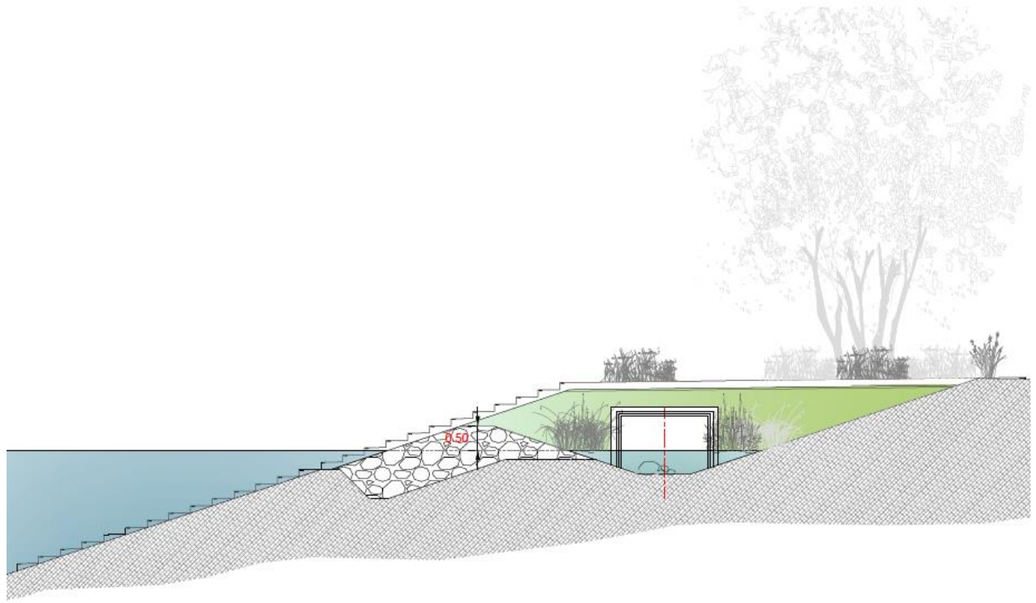


Illustration 100 : Proposition de sorties humaines utilisables pour la grande faune de type « dalot »
(Source : TeamO+ , 2018)

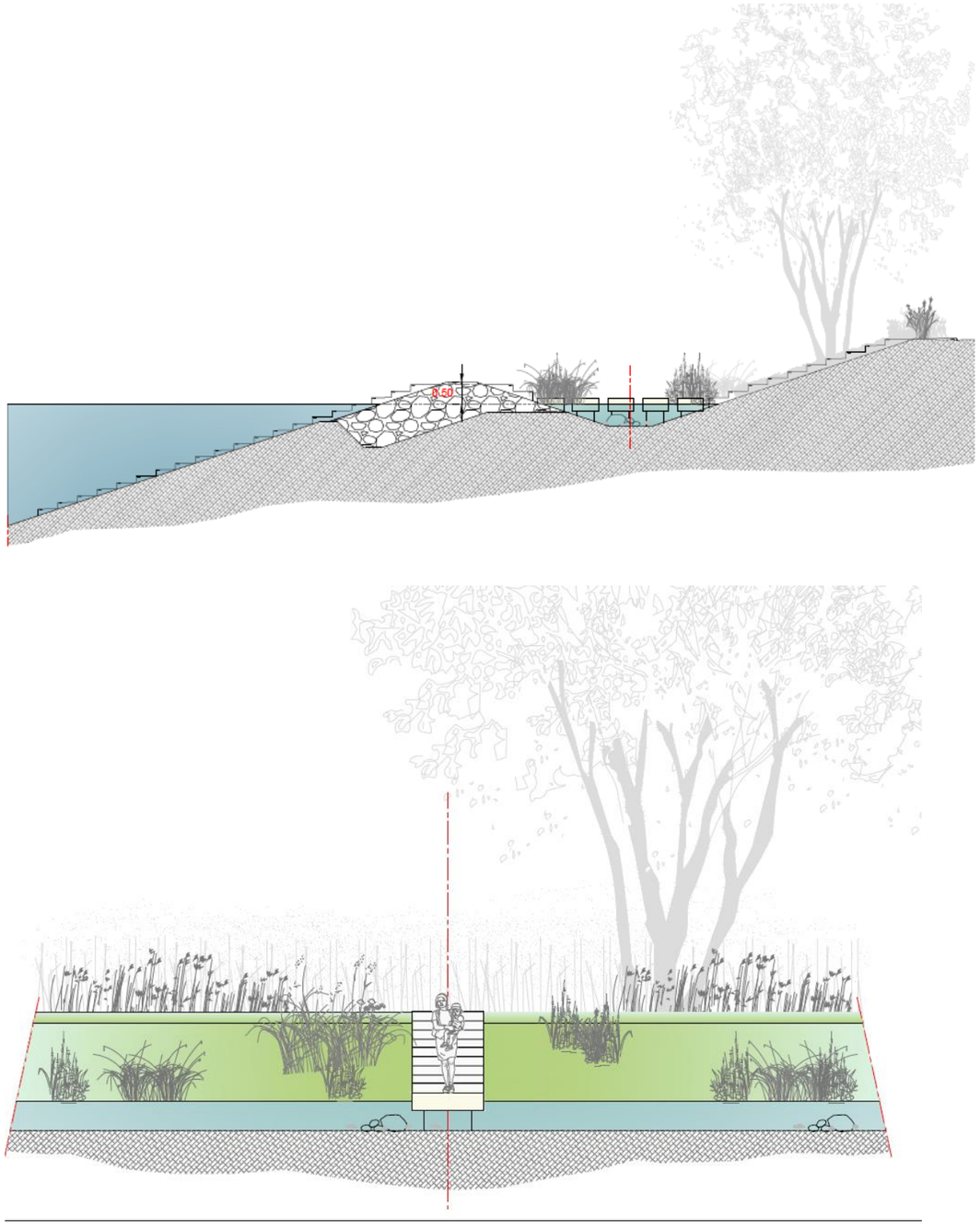


Illustration 101 : Proposition de sorties humaines utilisables pour la grande faune de type « passerelle »
(Source : TeamO+ , 2018)

Sur les secteurs étanches en amont de l'écluse de Montmacq, des bandes rugueuses seront installées de -0,5 à +0,5 m NNN. Cela permettra l'accroche des sabots des animaux sur la pente glissante en 2/1 du canal.



Illustration 102 : Exemple de bandes rugueuses
(Source : Argos services)

6.7.9.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.9.7. Planning

Implantation de végétaux lors de la construction des aménagements de sorties d'eau.

6.7.9.8. Suivis de la mesure

L'écologue de chantier sera en charge de la vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et de sa fonctionnalité (choix des espèces notamment).

Un suivi spécifique sera ensuite réalisé tous les ans pour vérifier sur le long terme la fonctionnalité de la mesure.

6.7.10. MR11 : Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose

6.7.10.1. Objectif(s)

Aménager des réseaux de haies fonctionnelles de part et d'autre du canal afin de renforcer la fonctionnalité des aménagements prévus pour assurer la continuité transversale au niveau du canal (plages de remontées au niveau de la boucle de Sainte Croix et du Pont du Brûlé (MR09) et verger conservatoire de l'écluse de Montmacq (MR14) mais également dans l'objectif d'améliorer la fonctionnalité des continuités longitudinales afin de guider les espèces vers les ponts et/ou les grands espaces naturels préservés. Il s'agit donc de limiter l'effet de coupure des continuités écologiques par le canal en guidant les espèces vers les corridors fonctionnels.

6.7.10.2. Communautés biologiques visées

Mammifères et chiroptères principalement mais également avifaune, amphibiens, reptiles et insectes.

6.7.10.3. Localisation

Le projet Symbiose s'intègrera dans les deux périmètres d'Aménagement Foncier Agricole et Forestier (AFAF) étudiés par la SCSNE. Au sein de ces deux périmètres, la densité des réseaux de haies se concentrera sur les deux secteurs à enjeux pour les continuités écologiques, à savoir le secteur de la boucle de Sainte Croix et de l'écluse de Montmacq d'une part et au niveau du Pont du Brûlé d'autre part.

6.7.10.4. Acteurs

Association Symbiose, chambre d'agriculture et agriculteurs.

6.7.10.5. Modalités de mise en œuvre

L'aménagement des réseaux de haies tiendra compte des caractéristiques proposées dans le tableau ci-dessous. Ces caractéristiques pourront être affinées à surface d'aménagement constante.

Tableau 59 : Conditions de mise en œuvre du projet Symbiose

(source : Team O+)

Critères	*Conditions de mise en œuvre*
Structure	3 strates de végétation : herbacée arbustive et arborée
Densité du réseau de haies	Entre 150 et 180 ml / ha
Essences	5 à 10 essences arborées minimum en mélange
Largeur minimale	> 9 m
Longueur minimale	> 500 ml continus
Distance maximale entre deux haies	< 100 m

Ce réseau de haies sera défini au sein des périmètres d'aménagement foncier et couvrira une surface minimale de 12 ha. Ce territoire sera défini en priorisant les secteurs à enjeux pour les continuités écologiques comme présenté sur la carte ci-dessous.

Une convention d'étude est en cours de signature, elle a été présentée au conseil de surveillance du 14 mars 2019.

6.7.10.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.10.7. Planning

Le planning sera défini à l'issue de la signature de la convention d'étude.

6.7.10.8. Suivis de la mesure

Comptes-rendus de visites de l'écologue, bilan annuel



Illustration 103 : Schéma de la structure de haies proposée dans le cadre du projet Symbiose (source : Biotope)

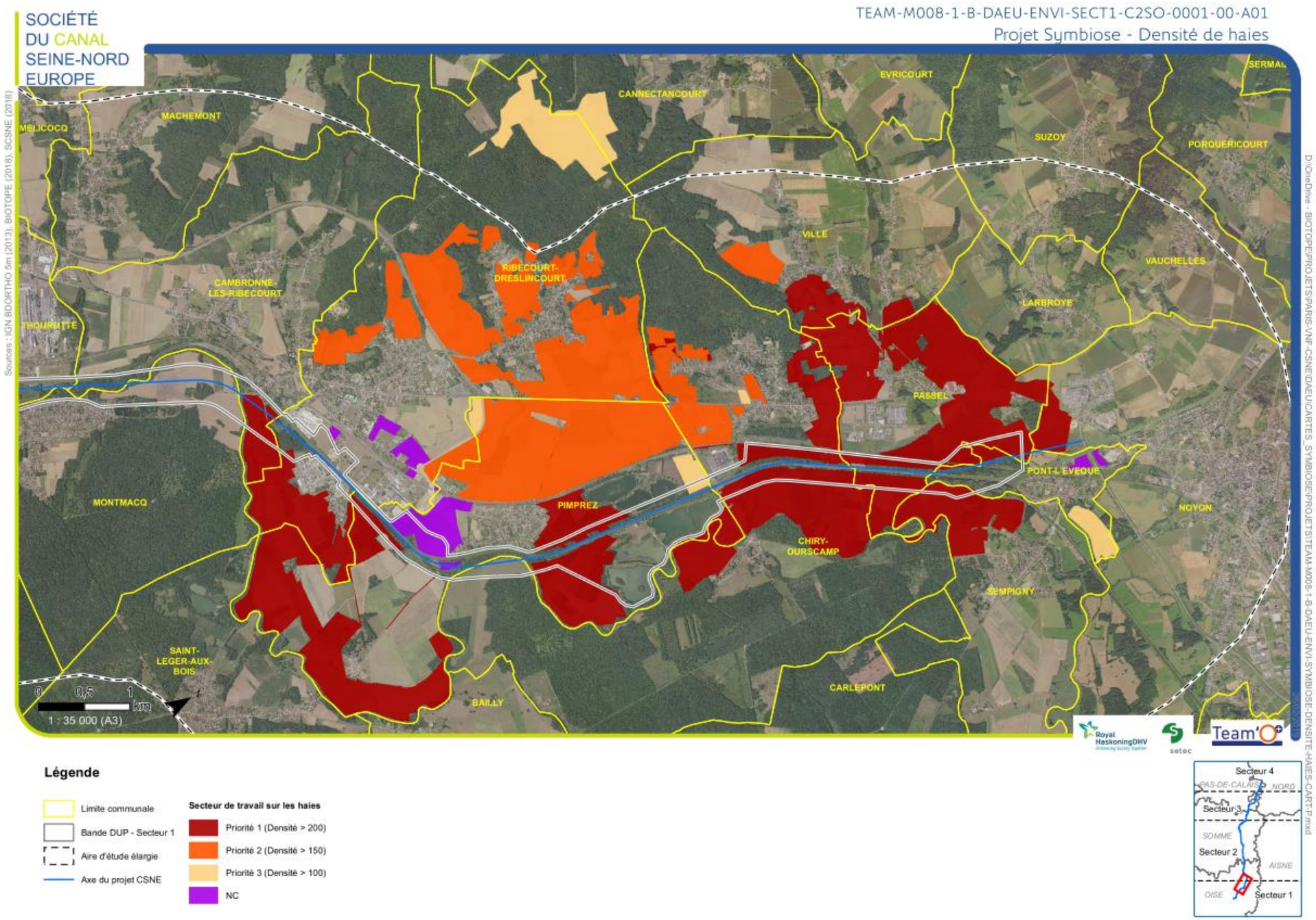


Illustration 104 : Priorisation des secteurs d'intérêt pour l'aménagement des réseaux de haies au sein du périmètre d'AFAF02 (source : Team O+)

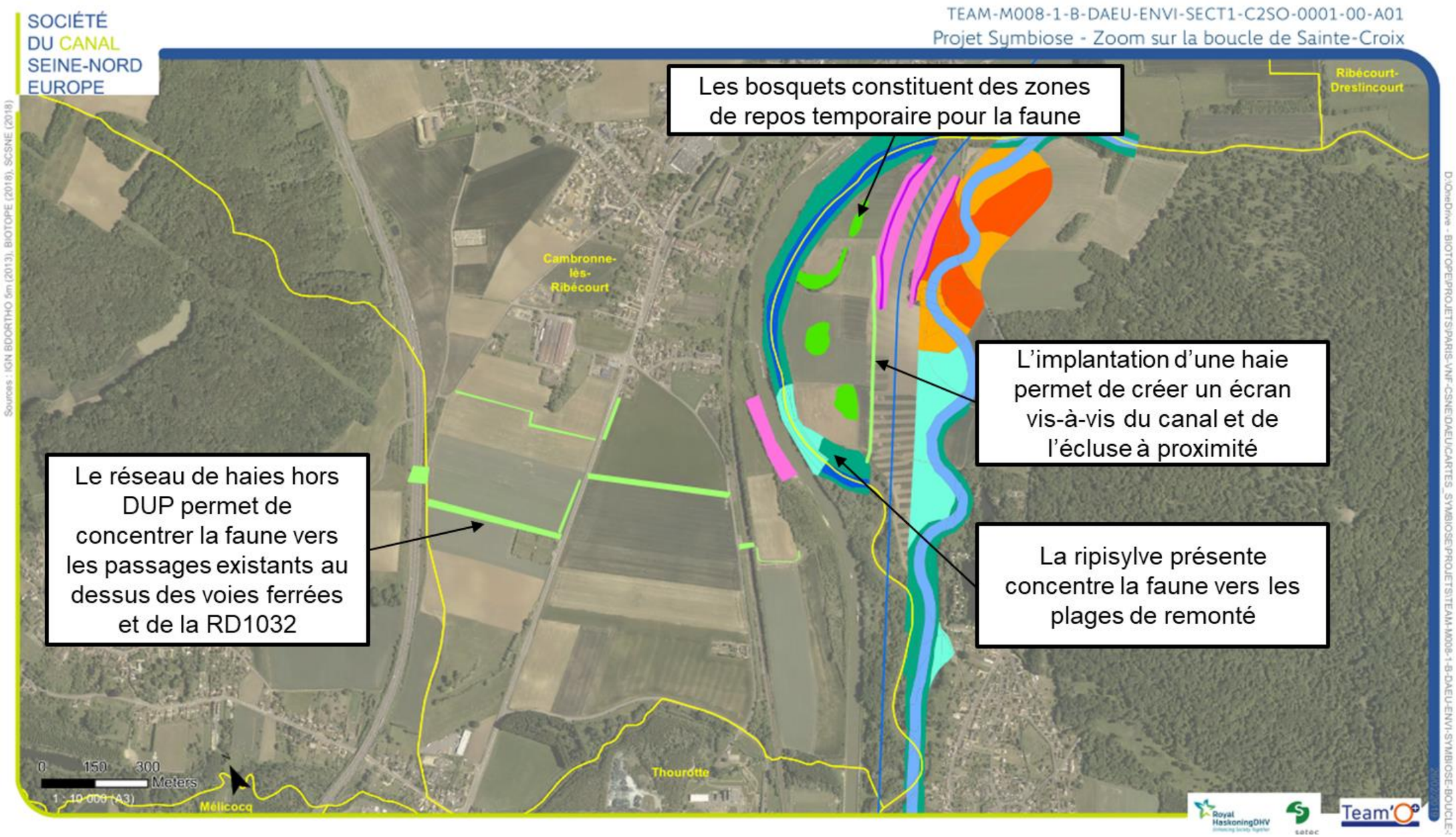


Illustration 105 : Zoom sur le secteur de la boucle de Sainte Croix et proposition d'implantation de haies et bosquets pour faciliter le guidage de la faune au droit de cette zone de corridor (source : Team O+, 2019)

6.7.11. MR12 : Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur

6.7.11.1. Objectif(s)

Localement, les berges des boucles du Muid, de la gravière du Plessis-Brion, du Grand Champ du Bac et des gravières d'Ourscamp seront verticalisées. Dans ces conditions, des nichoirs seront installés.

6.7.11.2. Communautés biologiques visées

Avifaune notamment le Martin pêche et l'Hirondelle de rivage

6.7.11.3. Localisation

Au total, environ 10 nichoirs seront installés. Ils pourront être positionnés sur les berges de l'Oise (boucles du Muid, Grand Champ du Bac) ou sur les berges de la gravière du Plessis-Brion et de Chiry-Ourscamp.

6.7.11.4. Acteurs

Maitre d'ouvrage : technique à intégrer dans les CCTP des entreprises.

Écologue en suivi de la mesure

6.7.11.5. Modalités de mise en œuvre

Pour favoriser la nidification du Martin-pêcheur d'Europe, des nichoirs spécifiques seront installés sur le site. Ce type de dispositif sera également favorable à l'Hirondelle de rivage, bien que celle-ci soit considérée comme moins impactée que le Martin-pêcheur d'Europe.



Illustration 106 : Martin pêcheur (Source : Biotope, 2018)

Le nichoir est composé d'une chambre de nidification et d'un tunnel (galerie). Il s'installe dans les berges abruptes (voir schéma ci-après), comme celles présentes sur certains étangs.

L'orifice s'oriente de préférence au Nord-Est, à environ 90cm du niveau de l'eau. La galerie monte légèrement vers la chambre de ponte selon une pente d'environ 5%.

Le nichoir est composé d'une chambre de nidification et d'un tunnel (galerie). Il s'installe dans les berges abruptes « molles ».

Un suivi de la nidification aura lieu entre avril/mai et juillet aux abords des nichoirs à raison d'un passage toutes les deux semaines sur une durée d'un mois ; cette période pouvant être augmentée si la nidification est avérée. Chaque nichoir fera l'objet d'une fiche de suivi.

Les dimensions des nichoirs spécifiques sont indiquées sur les schémas suivants.

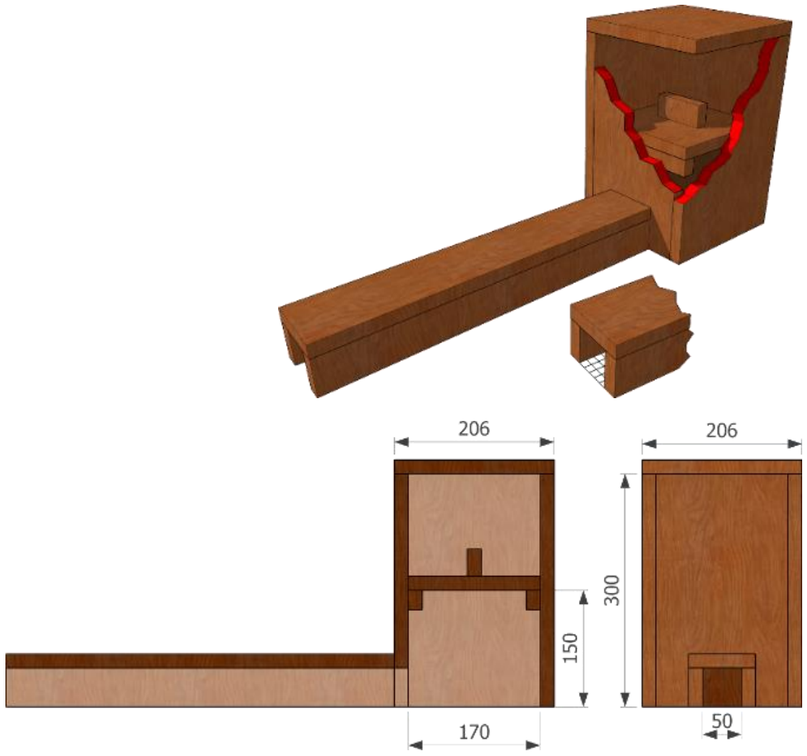


Illustration 107 : Nichoir pour le Martin-pêcheur (Source : Lorpin, 2008)

Le Martin-pêcheur ayant l'habitude de pondre plusieurs fois dans différents nids, il est recommandé d'installer deux tunnels avec un espace d'au moins 70 cm dans la même berge.

La chambre de nidification a un couvercle amovible pour permettre le nettoyage. L'entretien sera réalisé en hiver après plusieurs couvées soit tous les 3 ans pendant 10 ans.

6.7.11.6. Indications sur le coût

140 € l'unité (Tunnel modèle Krafft – modèle en béton léger microporeux et thermorégulateur, empêchant la condensation dans la chambre de nidification)

6.7.11.7. Planning

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.11.8. Suivis de la mesure

Pose : hiver

Suivi : durant la période de reproduction d'avril/mai à juillet à raison de 2 passages par an pendant 10 ans.

6.7.12. MR13 : Proposition plus ambitieuse de reméandrage de l'Oise au droit de l'écluse de Montmacq

6.7.12.1. Objectif(s)

Renvoie à la pièce C1.

L'objectif de cette mesure est d'améliorer l'hydromorphologie de l'Oise sur ce tronçon tout en limitant les impacts sur les habitats d'espèces en évitant certains secteurs à enjeux.

6.7.12.2. Communautés biologiques visées

Poissons et amphibiens.

6.7.12.3. Localisation

Secteur de rescindement de l'Oise à Montmacq

6.7.12.4. Acteurs

Maitre d'ouvrage : technique à intégrer dans les CCTP des entreprises.

Écologue en suivi de la mesure.

6.7.12.5. Modalités de mise en œuvre

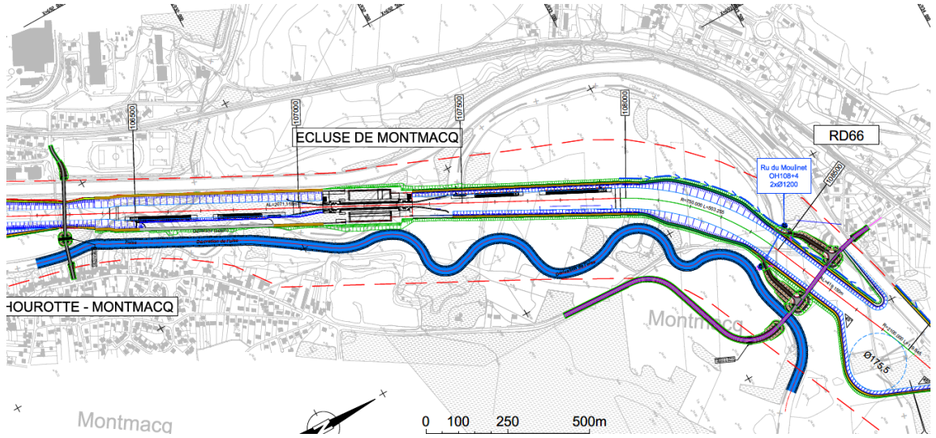


Illustration 108 : Proposition de tracé de reméandrage de l'Oise retenue en phase AVP (PK 107+200)
(Source illustration :AVP – TEAM'O+, 2018)

L'écologue de chantier sera sollicité pour vérifier l'évitement des secteurs à enjeux. Puis il assurera dans un deuxième temps du respect de la mise en œuvre de la mesure et procèdera à un suivi de l'efficacité de la mesure (suivi des populations d'espèces concernées et fonctionnalité des milieux).

Le tracé proposé en phase APS a été modifié afin de l'adapter aux caractéristiques morphodynamiques de l'Oise. En particulier, l'augmentation de la sinuosité des méandres permet d'assurer une faible dynamique de l'Oise, créant des zones d'expansion de crues favorables à la faune piscicole.

Néanmoins, cette proposition de tracé prend également en compte les milieux naturels présents et permet notamment d'éviter le plan d'eau et les milieux associés sur le premier méandre en amont (mégaphorbiaie, Saulaie et Peupleraie), qui constituent des habitats d'espèces pour les groupes des amphibiens (Grenouille agile, Crapaud commun), des oiseaux (Martin pêcheur d'Europe) et des insectes patrimoniaux (Grand Mars Changeant). La définition précise de cette mesure sera réalisée en phase PRO.

Le projet veille notamment à :

- Recréer l'Oise dans les substrats similaires à ceux dans lesquels elle évolue actuellement afin :
  - D'offrir le même le lit alluvionnaire qu'actuellement ;
  - De ne pas changer la dynamique d'érosion ;
  - D'offrir le même substrat à la faune et la flore benthique ;
- D'offrir le même substrat aux berges recréées pour recréer des habitats terrestres et aquatiques propices aux espèces actuellement présentes ;
- Maintenir les débits de l'Oise (situation projetée identique à la situation initiale). Le maintien des débits permettra de préserver les connexions entre le lit mineur et le lit majeur (échanges transversaux superficielle notamment) afin de préserver les zones de frai pour les Brochets.
- Conserver et ajuster la géométrie actuelle (largeur au fond, largeur en tête, profondeur moyenne, section mouillée) des sections en travers de l'Oise pour
  - maintenir la ligne d'eau ;
  - maintenir la diversité des écoulements ;
  - recréer des habitats similaires à ceux actuellement présents en diversifiant les profils en travers
- Diversifier le profil de berges de l'Oise rescindée
- Maintenir le transport sédimentaire ;
- Ne pas créer d'obstacle à la continuité écologique ;
- Améliorer le type d'habitats ripariens actuellement présents qui sont des habitats alluviaux importants et refuges pour les espèces présentes dans un secteur globalement agricole et installation d'une ripisylve continue qualitative.
- Laisser la possibilité à l'Oise de divaguer en rive gauche.

6.7.12.6. Indications sur le coût

Aucun coût n'est associé à cette mesure d'adaptation du projet

6.7.12.7. Planning

Ces adaptations ont été décidées lors de la conception en phase AVP et se sont traduites par une modification des plans masse. Elles seront à réaliser au moment des travaux.

6.7.13. MR14 : Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée

6.7.13.1. Objectif(s)

Améliorer le caractère bocager et rural

Créer une zone d'alimentation pour l'avifaune et les insectes

Maintenir les continuités écologiques pour les Chauves-souris et notamment pour le Petit Rhinolophe. L'insertion du verger au niveau de l'écluse est d'autant plus pertinente que le secteur est considéré comme un corridor essentiel pour le Petit-Rhinolophe. Actuellement, le Petit-Rhinolophe traverse le Canal Latéral de l'Oise (CLO) sur une longueur de 50m. La création du verger permet de réduire la section navigable et d'apporter la strate arborée nécessaire pour le franchissement du Petit Rhinolophe. En effet, l'écluse permet de réduire la section navigable à 17 m contre 100 m pour le CSNE et de 50 m pour le CLO.

6.7.13.2. Communautés biologiques visées

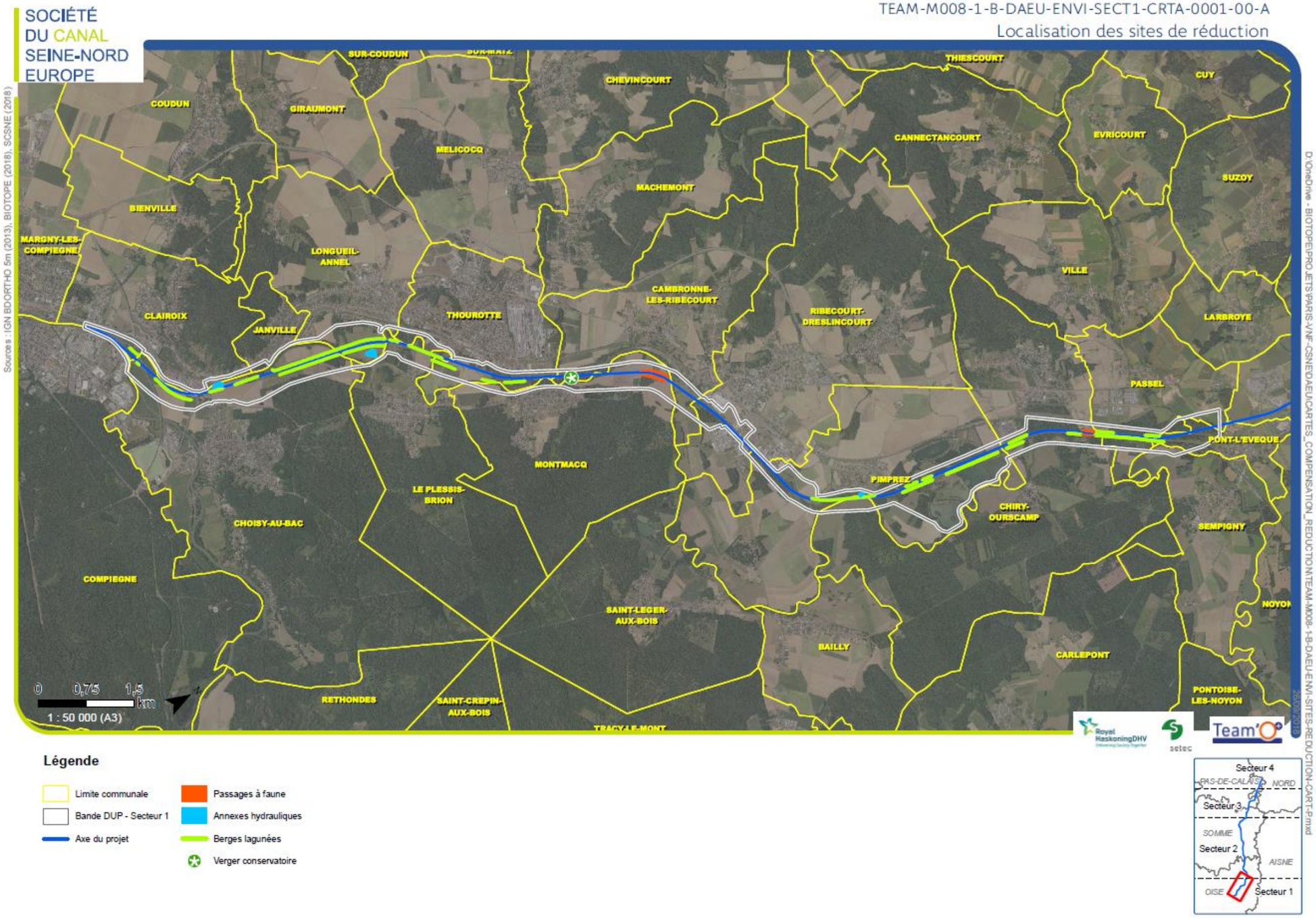
Avifaune.

Insectes.

Chauves-souris.

6.7.13.3. Localisation

Le verger conservation est prévu au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité.



Carte 30 : Localisation du verger conservatoire au niveau de l'Écluse de Montmacq
(Source : Team 0+, 2018)

6.7.13.4. Acteurs

Maitre d'œuvre dans la conception AVP – PRO

Maitre d'ouvrage dans la définition des CCTP

Entreprise de paysage ou espace vert pour la plantation

Autour de l'écluse, de nombreux partenaires peuvent être associés au projet de verger permaculturel :



Illustration 109 : Illustration de l'écluse
(Source : Team 0+, 2018)

- Partenaires techniques
  - ⇨ Pépinière de Conchy les pots
  - ⇨ L'association « Les croqueurs de Pommes – Hauts de France »
  - ⇨ L'association « I z'on creuqué eun' pomm' »
- Gestionnaires :
  - ⇨ Le lycée Horticole de Ribécourt
- Partenaires pédagogiques :
  - ⇨ CPIE de l'Oise
  - ⇨ Mairies de Thourotte, Montmacq, Le Plessis Brion, Longueil-Annel

Écologue de chantier pour le suivi

6.7.13.5. Modalités de mise en œuvre

- Plantation du verger

Le verger permaculturel consiste dans un premier temps à planter un mélange d'espèces en intégrant un fixateur d'azote (vesces, trèfle(s), lupin) apportant la fertilité aux arbres fruitiers, une variété de pommier et une variété de prunier et/ou poirier.

Un mélange de variétés permet de diminuer les risques de maladies et d'avoir une période de floraison plus étalée dans le temps, ce qui est favorable aux insectes. Chaque variété plantée est issue d'une pépinière locale, qui favorise les variétés locales et ancestrales.

La surface proposée pour réaliser le verger est de 2 * 8000 m².

- ⇨ Plantation d'arbres fruitiers : préparation du sol en insérant l'horizon de terre le plus riche au fond de l'emplacement, tailler les racines et les insérer avec un mélange de terre et d'eau
- ⇨ Installer des protections biodégradables ou d'origine végétale (Bois)
- ⇨ Essences à privilégier : Pommier, Cerisier, Châtaigner, Noisetier, Noyer, Néflier, Prunier

Tableau 60 : Variétés picardes anciennes
(Source : AVP, Team 0+, 2018)

Pommiers à couteaux	*Pommes à cidre*	*Poiriers*
Aimee Rabin	Doux vérêt	Carisy
Armand Puille	De Carrouge	Epargne
De Sale	Reine des pommes	Jeanne d'arc
Jacques Lebel		

- Maintien de la haie de noyer
  - ⇨ La haie de Noisetier sera conservée en bordure est de l'aire d'étude
- Entretien du verger et arbres fruitiers

L'objectif de l'entretien est de le réaliser de manière communautaire avec un relai local. En effet, les premières années, une formation sur la taille du verger sera délivrée aux riverains de la parcelle de compensation. Le développement d'un relai local par le biais d'une association est envisagé de manière à favoriser l'intégration de la compensation localement et assurer sa pérennité.

La taille envisagée serait de formation dite « gobelet ».

La taille sera réalisée durant le repos végétatif d'octobre à février.

- Pédagogie autour du verger

Le verger ne sera pas accessible au public à l'exception des journées portes-ouvertes. Au cours de ces journées spéciales, le verger sera la vitrine de l'écluse et un bon outil pédagogique. Des panneaux seront positionnés à l'intérieur du verger. Un des panneaux pourra être orienté de manière à ce qu'il puisse être lu par les personnes extérieures de l'écluse.

6.7.13.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.13.7. Planning

Plantation à l'automne

Entretien chaque année pendant 3 ans puis tous les 5 ans

6.7.13.8. Suivis de la mesure

- Cahier d'enregistrement des interventions (date, opérations effectuées, matériels utilisés) ;
- Photo avant / après travaux ;
- Factures des travaux.

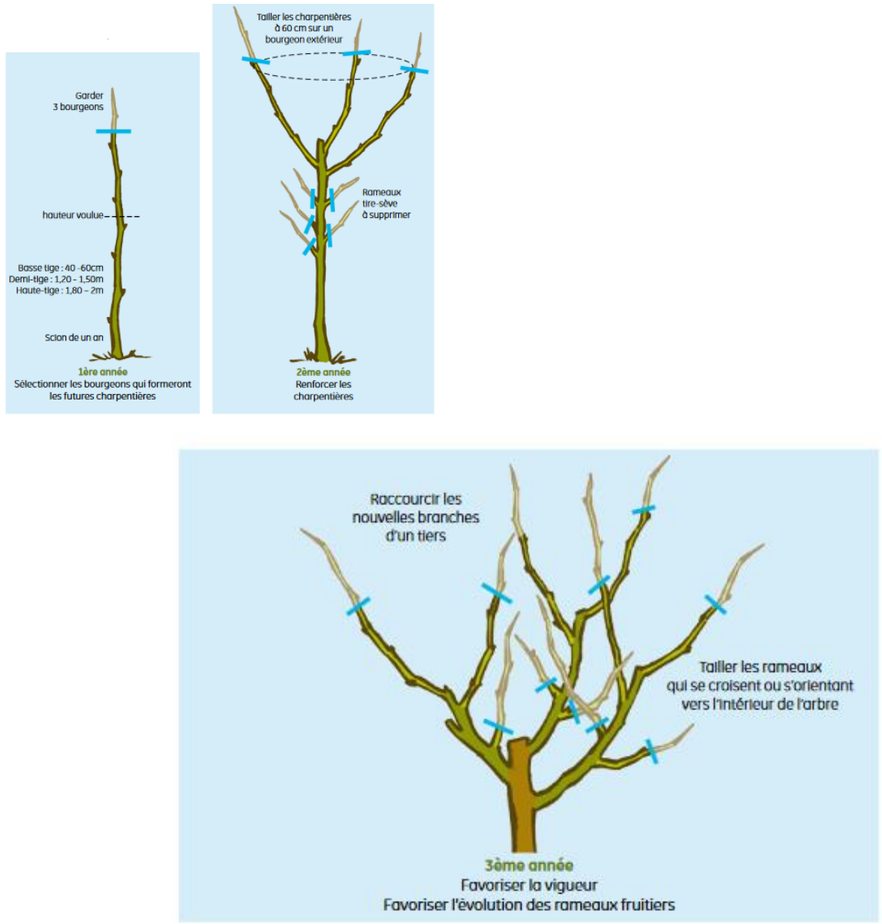


Illustration 110 : Illustration de la taille de formation gobelet

6.7.14. MR15 : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la partie préservée de la gravière du Plessis-Brion

6.7.14.1. Objectif(s)

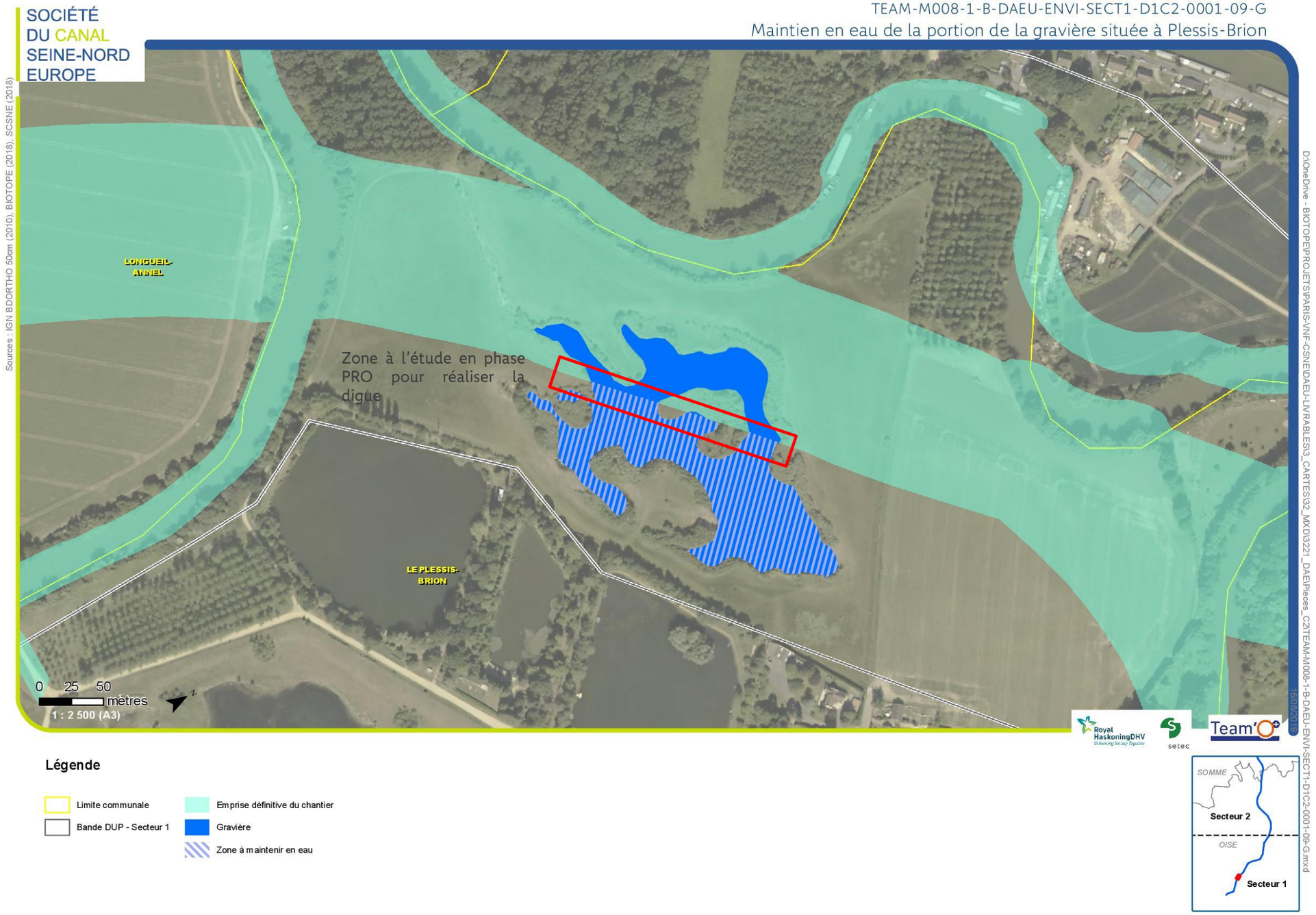
Maintenir en eau la partie de l'étang qui ne sera pas impactée par les travaux

6.7.14.2. Communautés biologiques visées

Flore des milieux aquatiques, Ichtyofaune, Macroinvertébrés, Amphibiens, Reptiles

6.7.14.3. Localisation

Voir carte ci-dessous.



Carte 31 : Carte de localisation de la mesure MR15
(Source : Team 0+, 2019)

6.7.14.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : Intégration dans les DCE

Entreprises travaux : Respect modalités techniques de mise en œuvre ;

Écologue de chantier : Vérification du respect de la bonne mise en œuvre de la mesure et suivi dans le temps des espèces peuplant l'étang

6.7.14.5. Modalités de mise en œuvre

Pour maintenir une partie de l'étang en eau, il est nécessaire de créer une digue de séparation entre la partie qui sera remblayée et la partie à conserver avant de remblayer la partie du plan d'eau située dans l'emprise définitive du projet. Pour réaliser cette mesure plusieurs étapes sont nécessaires.

Afin de ne pas polluer l'étang, il est nécessaire de respecter les bonnes pratiques de chantier (MR 25 et MR26) et d'installer des barrages flottants sur la moitié de la surface de la partie de l'étang qui sera maintenue en eau. Cela permettra d'éviter une dispersion de fines lorsque les matériaux seront déversés pour créer la digue.

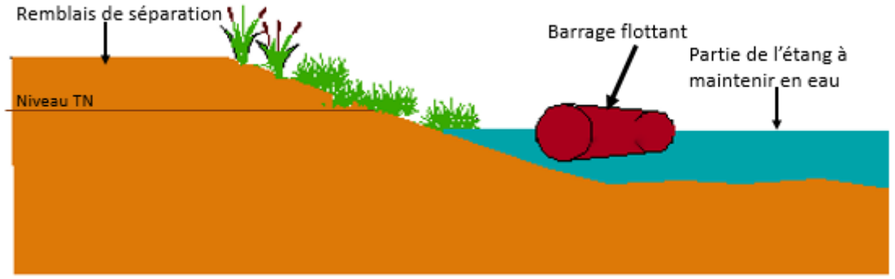


Illustration 111 : Schéma de principe de l'aménagement

La digue de séparation sera construite en utilisant des bennes plongeuses. La pente de la digue sera douce (3/1) et végétalisée d'ensemencement d'espèces hélophytes qui formeront aussi la palette végétalisée des berges lagunées (Roseau commun (*Phragmites australis*), Iris des marais *(Iris pseudacorus),* Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), Laiche aigüe *(Carex acuta),* Jonc arqué *(Juncus inflexus),* Menthe aquatique (*Mentha aquatica*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*)).

Une fois le remblai de séparation créé, une pêche électrique de sauvegarde et une capture des amphibiens et reptiles sera effectuée sur la partie à remblayer. Pour les larves d'amphibiens des épuisettes ou nasses. Pour les amphibiens adultes et reptiles des filets seront installés. L'utilisation de plaques en caoutchouc est aussi préconisée car elles servent de caches artificielles aux reptiles. Les captures s'effectueront en fin d'après-midi.

Les animaux seront immédiatement relâchés de l'autre côté de l'étang.

S'en suit alors le remblai de l'étang par déversement de tombereaux. Le tout sera retaluté pour avoir un niveau de terrain et pente naturels.

6.7.14.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.14.7. Planning

L'ensemble des travaux décrits respecteront les contraintes imposées par les périodes critiques pour la faune et la flore (voir mesures MR1, MR2 et MR3).

6.7.14.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la bonne mise en œuvre de la mesure :

- Présence de l'écologue de chantier lors de la pêche de sauvegarde et de la mise en place des barrages flottants ;
- Visites de contrôle fréquentes de l'écologue de chantier lors de chaque étape intermédiaire.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Contrôle de la qualité de l'eau après réalisation de la digue de séparation ;
- Suivi du niveau d'eau dans l'étang ;
- Suivi des individus capturés lors de la pêche de sauvegarde.

6.7.15. MR16 : Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier

6.7.15.1. Objectif(s)

Cette mesure consiste à délimiter précisément les emprises du chantier telles qu'elles seront définies dans le cadre du PRO pour éviter toute extension de ces emprises.

6.7.15.2. Communautés biologiques visées

Habitats naturels et tous groupes d'espèces.

6.7.15.3. Localisation

Ensemble des emprises chantier du secteur 1.

6.7.15.4. Acteurs

Maitre d'œuvre lors de la conception AVP et PRO

Maitre d'ouvrage dans les CCTP des entreprises

Entreprise travaux

6.7.15.5. Modalités de mise en œuvre

Les emprises chantier sont limitées au strict nécessaire dans le cadre de la définition du projet aux stades AVP et PRO afin de ne pas engendrer de consommation excessive de l'espace et par conséquent une augmentation de la dégradation ou de la destruction d'habitats naturels ou semi-naturels. Des mesures de précaution seront donc mises en œuvre pour éviter l'extension du chantier. Il s'agira de matérialiser les limites des emprises chantier par des barrières temporaires adaptées.

6.7.15.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.15.7. Planning

Le balisage est à mettre en œuvre avant le démarrage des travaux.

6.7.15.8. Suivis de la mesure

Suivi du bon état des clôtures tout au long de la phase chantier.

6.7.16. MR17 : Réduction des emprises directes liés aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides

6.7.16.1. Objectif(s)

Limiter la compression de la couche superficielle de la végétation, conserver l'hydrologie de surface et limiter le transport des espèces invasives.

6.7.16.2. Communautés biologiques visées

Habitats des zones humides et stations végétales d'espèces patrimoniales.

6.7.16.3. Localisation

Cette installation sera réalisée sur toutes les zones humides situées en emprise provisoire ainsi que leurs abords lorsque ceux-ci constituent un ensemble écologique cohérent.

6.7.16.4. Acteurs

Entreprises prestataires des travaux : Respect des modalités techniques de mise en œuvre

Ecologue de chantier : Vérification de la bonne mise en œuvre de la mesure et du maintien en bon état pendant la durée des travaux

6.7.16.5. Modalités de mise en œuvre

Les plat-bords sont des plaques en bois faites de poutres attachées les unes aux autres. Le dimensionnement des lames (épaisseur et largeur) doit prendre en compte plusieurs facteurs dont le soulèvement au vent et les charges d'exploitation. Afin de s'assurer de la durabilité de l'aménagement, le platelage doit respecter une horizontalité inférieures à 10mm/10m en dehors de la pente prévue (NF DTU 51.4-1-1:2017). Deux planches qui se jouxtent ne doivent pas être écartées de plus de 3mm.

Il existe une autre méthode pour réaliser un platelage. Elle consiste à dérouler un géotextile et de le recouvrir avec des grillages à maille. Cette option n'est pas conseillée pour les gros engins à chenilles (USDA 1998).

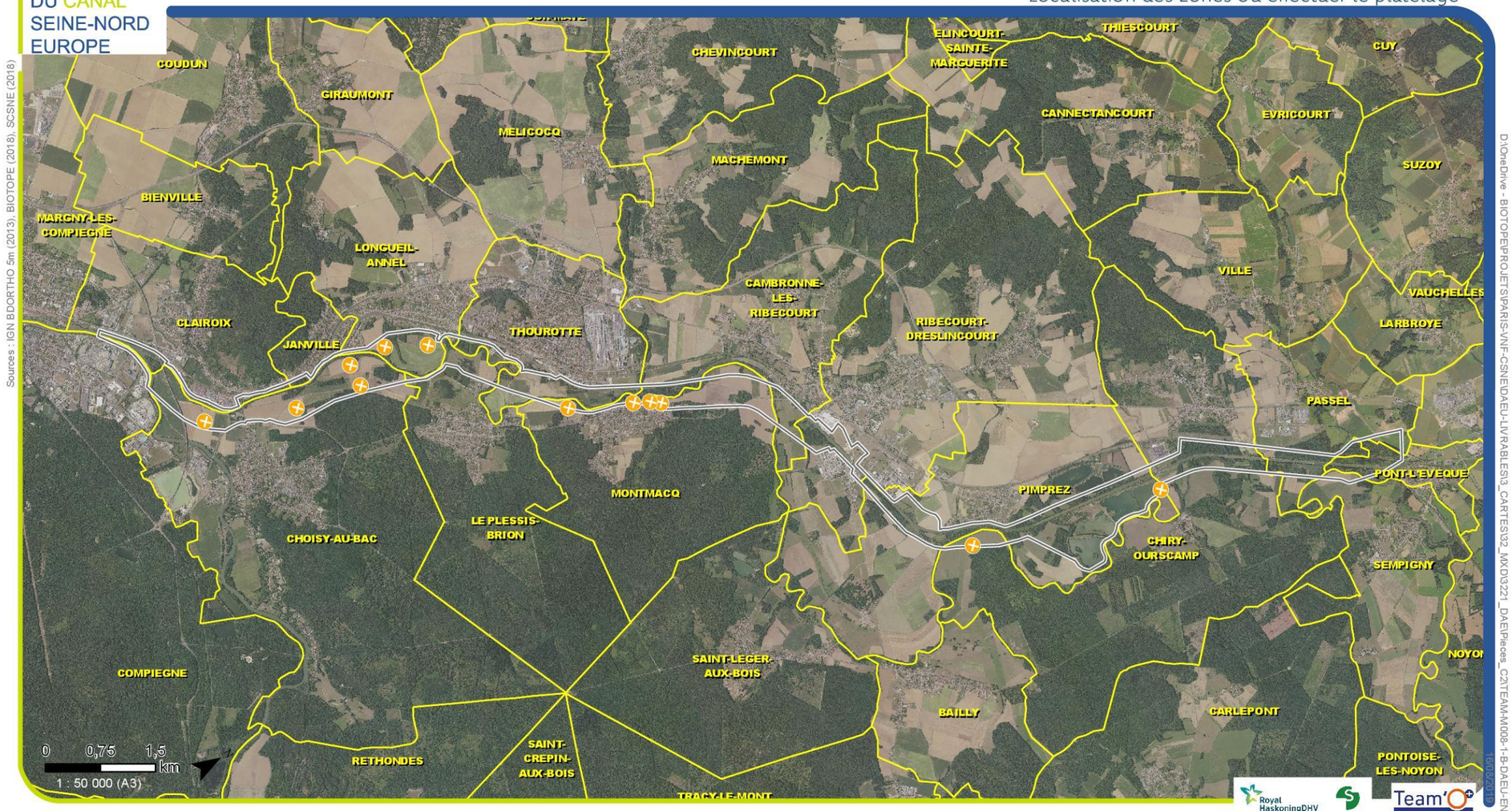


Illustration 112 : Plat-bords en zone humide (bois à droite et géotextile + géogrille) (Source : Biotope)

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

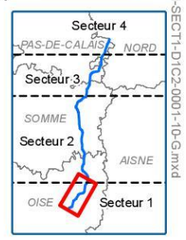
TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-10-G

Localisation des zones où effectuer le platelage



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Zone de platelage à effectuer



Carte 32 : Carte de localisation de la mesure MR17
(Source : Team 0+, 2019)

6.7.16.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.16.7. Planning

Installation à réaliser avant le démarrage des travaux.

Mise en place : septembre année n-1

Désinstallation une fois l'intégralité des travaux terminés

6.7.16.8. Suivis de la mesure

Suivi du respect de la mesure :

- Présence de l'écologue de chantier lors de la mise en place ;
- Visites de contrôle fréquentes de l'écologue de chantier pour vérifier la présence éventuelle de dégradations.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi de l'état de conservation des milieux naturels sous emprise ;
- Suivi du niveau de compression.

6.7.17. MR18 : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques

6.7.17.1. Objectif(s)

Délimiter les zones sensibles d'un point de vue écologique à proximité de l'emprise chantier afin de limiter les impacts par dégradation ou destruction sur ces zones non concernées par les travaux

6.7.17.2. Communautés biologiques visées

- Zones humides ;
- Habitats naturels d'intérêt communautaire et patrimonial (végétations aquatiques, ripisylves et boisements notamment) ;
- Petite faune : Amphibiens, reptiles, mammifères.

6.7.17.3. Localisation

Ensemble du secteur 1

6.7.17.4. Acteurs

Maître d'ouvrage : intégration des préconisations (dont cartographie du balisage à mettre en œuvre) aux DCE des entreprises de travaux

Entreprise de travaux : suivi et entretien

Écologue de chantier :

- Vérification de la bonne mise en œuvre et du maintien en bon état pendant toute la durée des travaux ;
- Sensibilisation des entreprises.

6.7.17.5. Modalités de mise en œuvre

Plusieurs types de zones sensibles à proximité du chantier ont été identifiés. Il s'agit d'une part de zones à préserver de l'impact des travaux, avec un niveau d'enjeu (faible, moyen ou fort) associé : les zones humides et les sites à enjeux pour la faune et la flore. Mais il s'agit également des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes (voir mesure MR22) en marge des travaux qui doivent être isolées afin de limiter la propagation de ces espèces.

Les différents types de balisage sont présentés ci-après. Le type de piquetage sélectionné est actuellement étudié en phase PRO selon les travaux prévus (type, durée, interface avec les milieux adjacents, etc.) et les enjeux identifiés.

Le balisage de ces zones sensibles sera adapté en fonction du type et du niveau d'enjeu associés, comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Type de balisage	Couleur
Zones humides	Faible	Aucun balisage	Bleu
	Moyen	Grillage ou clôture	
	Fort	Grillage ou clôture	
Faune/Flore	Faible	Aucun balisage	Vert
	Moyen	Piquetage	
	Fort	Grillage ou clôture	
Espèces végétales exotiques envahissantes		Grillage ou clôture	Rouge

Les zones sensibles présentant un enjeu considéré comme moyen et pour lesquelles le risque de dégradation en phase travaux est considéré comme faible (fonction de la distance et/ou de la durée des travaux et/ou du type de travaux) seront matérialisées par un piquetage, c'est-à-dire des piquets en bois peints en vert et positionnés tous les 5m. Pour les autres zones devant faire l'objet d'un balisage, une évaluation au cas par cas sera réalisée, toutefois les frontières entre l'emprise chantier et les zones à enjeux seront généralement matérialisées à l'aide de clôtures temporaires de type palissade en bois et treillis soudé ou noué souple à maille régulière (carrée ou rectangulaire, hauteur de 15 cm), de hauteur minimum 1m.



Illustration 113 : Clôture de protection avec grillage
(Source : Biotope)



Illustration 114 : Balisage par piquets de bois colorés
(Source : Biotope)

Ces balisages seront accompagnés de panneaux de sensibilisation cloués sur les piquets à destination des entreprises de travaux précisant les enjeux ciblés et les prescriptions associées (voir mesures et MR26 : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques).



Illustration 115 : Exemple de panneau de sensibilisation pour une zone humide à enjeu fort
(Source : Biotope)

L'utilisation d'une clôture à treillis présente l'avantage de pouvoir être doublé d'un grillage ou d'un filet empêchant le passage de la petite faune. Dans les zones présentant des enjeux vis-à-vis des amphibiens, reptiles et mammifères (voir carte de localisation), des barrières spécifiques seront plaquées sur le bas des treillis à maille régulière sur 60 cm de hauteur environ.



Illustration 116 : Treillis soudé à mailles fines adossé à une clôture à grandes mailles, avec la partie supérieure recourbée et la partie inférieure enterrée
(Source : J. Carsignol, SETRA 2008)



Illustration 117 : Illustration d'un filet anti-amphibiens posé sur une barrière existante
(Source : Biotope, 2017)

Cette barrière pourra être constituée d'un treillis soudé à mailles fines (6,5 x 6,5 mm), d'une bâche agricole ou d'une bâche de type filet PEHD à micro-mailles 185 g/m². Quel que soit le système utilisé, il devra respecter les préconisations suivantes :

- Il doit être résistant à l'arrachement et à la déchirure ;
- Au sol, la bâche est enfoncée en profondeur sur 10 à 15 cm et ancrée grâce à la réalisation d'un piquetage par des sardines ;

Un rabat en partie haute (bavolet du côté opposé au chantier) sera réalisé pour empêcher les animaux d'escalader.

6.7.17.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.17.7. Planning

Le balisage est à mettre en œuvre avant le démarrage des travaux.

Mise en place : juin-juillet de l'année n-1

Suivi et entretien durant toute la durée des travaux :

- Hebdomadaire par les équipes de chantier ;
- Mensuel par l'écologue de chantier.

6.7.17.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Lors de la mise en place : Présence de l'écologue de chantier ;
- Lors des visites de l'écologue de chantier : Respect du balisage par les équipes de chantier, vérification du maintien dans un bon état et préconisations pour la mise en œuvre des actions d'entretien.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Surface et état de conservation des habitats naturels ciblés ;
- Suivi de mortalité de la petite faune ;
- Nombre d'espèces ciblées ;
- Estimation des effectifs.

6.7.18. MR19 : Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux

6.7.18.1. Objectif(s)

Les amphibiens adoptent des comportements grégaires lors des périodes de reproduction et peuvent se déplacer massivement des lieux d'hivernage (boisements) vers le site de reproduction entre février et mars, selon les espèces et les conditions météorologiques de l'année. De la même manière, ils effectuent des déplacements postnuptiaux vers les sites d'estivage puis d'hivernage (boisement).

Afin de contenir les amphibiens hors de l'emprise chantier, il est envisagé d'installer des barrières anti-retours qui permettront aux amphibiens de sortir de l'emprise chantier mais de ne pas y entrer.

Par ailleurs, des pêches de sauvegardes seront également réalisées afin de déplacer les espèces présentes sur l'emprise chantier.

6.7.18.2. Communautés biologiques visées

Amphibiens.

6.7.18.3. Localisation

- La mare à cochon et le fossé Béjot au PK 102 (Crapaud commun et Grenouille agile) avec l'installation de 2,5 km de barrière au niveau du Bois de l'Épine ainsi que de part et d'autre du chemin forestier, lieu de passage des camions jusqu'à la D66. La mare et le fossé feront également l'objet d'une pêche de sauvetage ;
- Boucle des Ageux avec la pose de 1km de barrière évitant aux amphibiens de pénétrer dans l'emprise chantier ;
- Boucle du Muids avec la pose de 2 km de barrière évitant aux amphibiens de pénétrer dans l'emprise chantier ;
- Plan d'eau au niveau en lisière de la Malmère et des rescindements de l'Oise avec la pose de 1 km de barrières. Un point d'eau au niveau de la boucle de Sainte-Croix fera également l'objet d'une pêche de sauvegarde ;
- Grand champ du Bac avec la pose de 2 km de barrières et la réalisation de pêche de sauvegarde (Crapaud commun, Grenouille rieuse, Triton crêté) ;
- Bois Joncourt avec la pose de 2 km de barrières jusqu'à la D608 ;
- Les Arcs avec la pose de 1 km de barrières et la réalisation de pêche de sauvegarde (Grenouille rousse et commune) ;
- Chiry-Ourscamp avec la pose de 10 km de barrières ;
- La Noue avec la pose de 500 m de barrières ;
- Les Ronchies avec la pose de 3 km de barrière de part et d'autre des emprises du canal.

Zoom sur le comblement des étangs de Pimprez

Les étapes suivantes sont à respecter :

- Déplacement des amphibiens et mise en place de barrières pour les empêcher de revenir. Le déplacement s'effectue à plusieurs reprises tout au long de la période de reproduction afin d'être sûr d'avoir pris toutes les précautions pour avoir déplacé l'ensemble de la population ;
- Pêche de sauvegarde préalablement au démarrage des travaux ;
- Démarrage du comblement hors période favorable au déplacement des amphibiens vers les lieux de reproduction ou de repos.

La période la plus favorable pour procéder au comblement est comprise entre les mois d'octobre et de février. Si cette période ne pouvait pas être pleinement respectée, des visites d'écologue préalablement à tout démarrage travaux seront nécessaires afin d'indiquer si des espèces sont présentes ou absentes de la zone de travaux. Les opérations de capture-relâche d'amphibiens sont développées dans le paragraphe ci-après.

6.7.18.4. Acteurs

Herpétologue indépendant ou organisme compétent dans l'expertise d'amphibiens pour les pêches de sauvegarde.

Entreprise de paysagiste ou d'espace vert pour la pose de barrières.

6.7.18.5. Modalités de mise en œuvre

- Pose de barrières préalablement à la pêche de sauvegarde

Ces barrières seront constituées d'une bâche ou d'un géotextile soutenu par des piquets. Après piquetage contradictoire (identification des équipements nécessaire, matérialisation des sites de pose, etc.), il conviendra de :

- ⇨ Réaliser une tranchée de 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur, à la trancheuse ou à la minipelle ;
- ⇨ Planter des piquets bois 30x30x800mm tous les 2 m env. ou des piquets 50*50*800mm tous les 5m (inclinés pour les barrières anti-retour). Ils servent à attacher la bâche. Ils sont plantés de manière à être solidement ancrés ;
- ⇨ Accrocher sur ces piquets (à 40 cm de hauteur au moins) la bâche ou un géotextile de manière verticale pour les barrières verticales et de manière inclinée pour les barrières anti-retour (30% de pente en direction de l'extérieur de l'emprise chantier). La bâche ou le géotextile doit être résistant à l'arrachement et à la déchirure (>80g/m pour de la toile de paillage tissée PP, >90g/m² pour de la toile de paillage non tissée PP, 30g pour du voile d'hivernage). En l'absence d'espèces « grimpantes » une bâche en polypropylène tissé peut être utilisée. Les bâches agricoles en polypropylène, 1 ou 2µm et autres films plastiques fins qui se déchirent trop facilement sont à proscrire ;
- ⇨ La bâche est fixée à ces piquets grâce à des agrafes robustes pour le bois (type 8 à 12 mm par exemple) ou tout autre système efficace (œillets, collants…). En effet, la bâche doit rester solidement ancrée au piquet sans ouverture possible durant toute la durée de la saison. La bâche peut utilement être attachée sur le sommet du piquet de manière à former un retour horizontal (bavolet du côté opposé au chantier) difficile à franchir par les espèces pouvant grimper sur la bâche ;
- ⇨ Veiller à ce que la bâche soit bien tendue entre 2 piquets, si nécessaire tendre un fil ou un câble ;
- ⇨ Enterrer la bâche à sa base dans le sol à une profondeur de 10-15 cm. Pour ce faire, descendre le pied de bâche dans la tranchée, et y déposer la terre dessus en remplissant la petite tranchée. Tasser la terre pour éviter que le pied de bâche ne se déterre ou que les animaux empruntent des microcavités laissées entre les mottes de terres ;
- ⇨ Au niveau des fossés, trous d'eau et autres accidents topographiques, descendre la bâche jusqu'au terrain naturel et l'enterrer également. Elle peut être (si besoin) complétée par un bout de bâche complémentaire, une planche, ou tout autre dispositif empêchant les animaux de passer sous la barrière.



Illustration 118 : Illustrations de dispositifs de barrière anti-retour aux amphibiens le long d'habitats de reproduction
(Source : Biotope)

- Seaux

Les seaux sont disposés du côté extérieur de la barrière. Les bords des seaux sont parfaitement continus avec la clôture. De ce fait, les amphibiens ne peuvent pas passer entre celle-ci et les seaux, ils tombent donc dans ces derniers lors de leur migration vers les mares. De plus, les seaux sont enterrés à hauteur de sol pour ne pas présenter un obstacle pour les amphibiens. Afin d'éviter la stagnation de l'eau lors de fortes précipitations et la remonté des seaux, ces derniers sont percés de trous d'un diamètre inférieur à 3 mm de diamètre. Les seaux sont munis d'un couvercle de manière à pouvoir être temporairement obturés le week-end ou lors de conditions défavorables.

Les individus sont récoltés dans les seaux mis en place à cet effet tout autour du plan d'eau. Les seaux sont ouverts le soir au jour J. La récupération des individus se fait au jour J+1 au matin et ce durant 4 à 5 jours. Les seaux sont de nouveau clos jusqu'à la prochaine session de transfert la semaine suivante.

Les amphibiens ou pontes récoltées en phase terrestre sont transférés en phase terrestre hors emprise chantier du projet, aux abords de mares de compensation. Les amphibiens récoltés en phase aquatique sont transférés dans des mares qui correspondent à leurs phénologies hors emprise chantier.



Illustration 119 : Illustration des seaux disposés le long de la barrière verticale et de pontes récupérées dans un seau
(Source :Biotope)

- Pêche de sauvegarde

Une pêche a pour but de capturer des amphibiens au sein de mares comprises dans le périmètre impacté par le projet et de les relâcher dans des zones non impactées par ce dernier. Les pêches seront effectuées préférentiellement en fin de journée et de nuit de manière à optimiser la capture d'amphibiens. En effet, ces derniers sont plus actifs la nuit et plus visualisables grâce à une lampe qui permet de bien voir sous l'eau malgré la turbidité.

La capture des amphibiens s'effectuera à l'aide d'un troubleau. Les experts utiliseront également des waders, des gants ainsi que des seaux. Une lampe frontale est nécessaire lors des pêches réalisées la nuit. Le matériel utilisé sera préalablement désinfecté au Virkon afin de ne pas répandre d'éventuelles maladies touchant les amphibiens.

Les amphibiens récoltés à l'aide du troubleau (adultes et juvéniles) sont identifiés, sexés, dénombrés et localisés puis transférés dans des mares de compensations. Les pontes sont également identifiées, dénombrées et localisées puis transférées dans des mares en eau lors du transfert. Le transport entre le site de capture et le site d'accueil s'effectue dans des seaux fermés. Ils permettent de transporter les individus en phase aquatique (larves, œufs) et en phase terrestre (adultes).

La fréquence de pêche doit être adaptée aux phénologies des espèces et aux conditions climatiques. L'objectif est de déplacer un maximum d'individus mâtures sexuellement avant leur reproduction sur le site. En effet, l'intérêt est de permettre la reproduction dans le milieu de transfert et limiter au maximum le phénomène d'homing : il s'agit du retour systématique des amphibiens sur leur lieu de naissance pour la reproduction.



Illustration 120 : Illustrations du processus de pêche au troubleau
(Source : Biotope)

- Vidange des mares

Les mares impactées seront vidangées par pompage et arrosage des milieux alentours. Un écologue sera présent lors des vidanges afin de récupérer les juvéniles encore présents

Les amphibiens seront recueillis au fur et à mesure que la ligne d'eau descend à l'aide d'un filtre à maille fine en entrée de tuyau de manière à récupérer également les juvéniles. La récupération des amphibiens se fera en utilisant des troubleaux.

Des seaux pourront être utilisés comme récipient intermédiaire pour faciliter la récupération.

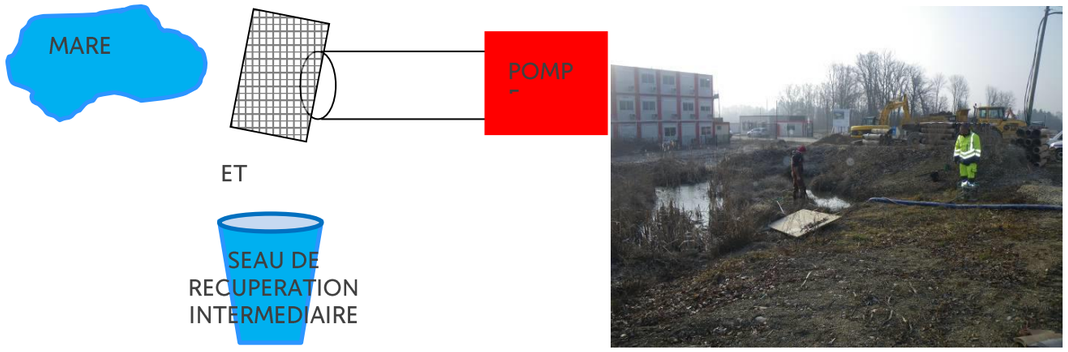


Illustration 121 : Pompage d'une mare
(Source : Biotope et CD Haute Savoie)

Les amphibiens récoltés seront identifiés, dénombrés puis transportés. Un suivi des espèces capturées et transférées sera réalisé, sur la base d'une fiche type consignant l'ensemble des données d'individus déplacés (nombre d'individus, stade, sexe).

Le transport entre le site de capture et le site d'accueil se fera à l'aide de seaux, fermés par un couvercle (pour les adultes notamment).

Les individus seront relâchés dans les mares de compensation prévues à cet effet.

Une fois l'opération terminée, la mare sera comblée ou isolée de manière à éviter une recolonisation par les amphibiens.

6.7.18.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.18.7. Planning

Les mares de compensation seront réalisées avant le démarrage des travaux.

6.7.18.8. Suivis de la mesure

L'écologue en charge du suivi de la mise en œuvre des mesures sera en charge du reporting.

6.7.19. MR20 : Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères

6.7.19.1. Objectif(s)

Identifier les arbres favorables au gîte des chiroptères afin d'anticiper la mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères (voir mesure MR21).

6.7.19.2. Communautés biologiques visées

Chiroptères arboricoles.

6.7.19.3. Localisation

Les expertises menées par l'ONF en 2015 et par Biotope en 2017 ont permis de recenser 134 arbres favorables au gîte des chiroptères au sein de l'emprise chantier (voir carte de localisation). Les prospections permettant de marquer les arbres à gîtes seront menées sur ces arbres ainsi que sur les zones d'habitat potentiel à gîte identifiées lors des expertises (4 ha concernés dans l'emprise chantier).

Une adaptation systématique de la technique d'abattage des arbres est assurée dès lors qu'un enjeu « gîte » est identifié.

Pour rappel, les secteurs les plus favorables au gîte au sein de l'aire d'étude sont : les boisements alluviaux de l'Oise, le boisement de la mare à Cochon, le boisement de la Rouillée, les boisements des méandres de l'Oise entre Montmacq et Ste-Croix, Bois Joncourt, les peupleraies et boisement du grand Marais jusqu'au Vivier à Passel.

6.7.19.4. Acteurs

Expert chiroptérologue : Évaluation des potentialités de gîte et marquage des arbres en prévision d'un abattage spécifique en cas d'enjeu « gîte » identifié

Écologue de chantier : Vérification du respect de la mesure

6.7.19.5. Modalités de mise en œuvre

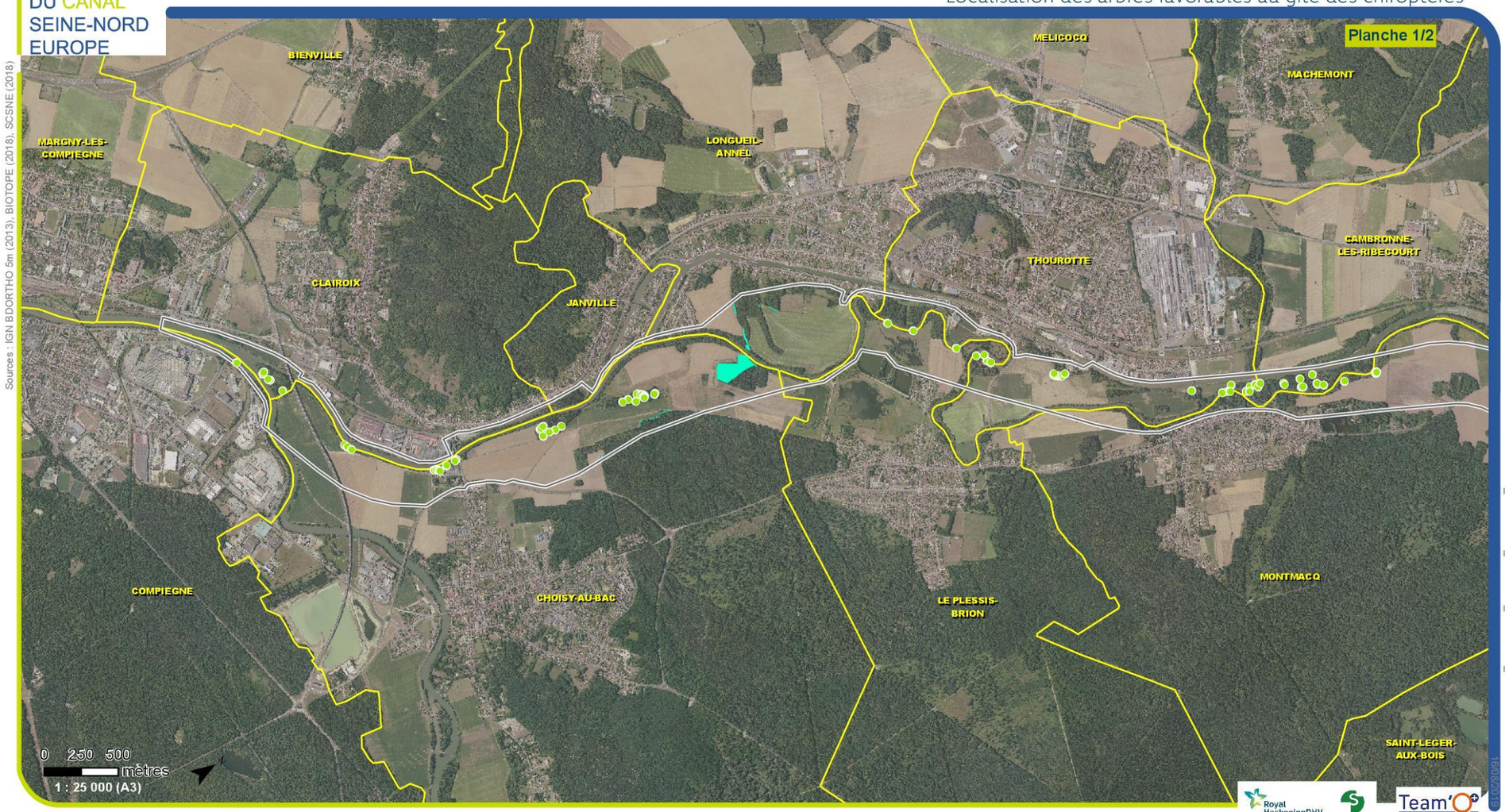
En amont des travaux de défrichement, un passage d'écologue sera réalisé afin de vérifier l'absence de cavités susceptibles d'abriter des chauves-souris.

La prospection des gîtes des chauves-souris consiste en une recherche active, de jour, des cavités arboricoles a priori favorables au gîte. Cette prospection sera réalisée en période hivernale après la chute des feuilles pour assurer une meilleure visibilité.

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-11-G

Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères



Carte 33 : Carte de localisation de la mesure MR20 (1/2)
(Source : Team 0+, 2019)

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

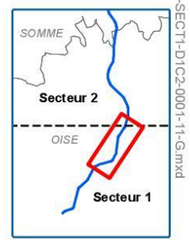
TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-11-G

Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères



Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Boisement favorable au gîte : Identification des arbres à cavité
- Arbre à cavité déjà identifié : Potentialité de gîte à vérifier



Carte 34 : Carte de localisation de la mesure MR20 (2/2)
(Source : Team 0+, 2019)

Cette prospection consiste en plusieurs étapes :

- 1- Inspection des boisements à la recherche de cavités ;
- 2 - Lorsqu'une cavité est repérée : pointage GPS et description de la cavité à l'aide d'une fiche technique de terrain ;
- 3 - Inspection de la cavité lorsqu'elle est accessible depuis le sol à l'aide d'un endoscope, d'une caméra thermique ou d'un miroir retourné selon la cavité ;



Illustration 122 : Exemple d'une inspection des cavités à l'aide d'un endoscope (Source : Biotope)

- 4 - Marquage des arbres à potentialité selon le résultat du diagnostic. La potentialité de gîtes des arbres inspectés est indiquée selon la typologie suivante :



Illustration 123 : Exemple de marquage d'arbres (Source : Biotope)

À la suite du résultat de cette prospection, différentes mesures seront mises en œuvre :

- 5 - Absence d'arbres à cavité : les travaux de défrichement seront réalisés entre septembre et octobre conformément aux contraintes précisées par la mesure MR03 ;
- 6 - Présence d'arbres à cavité : Un abattage spécifique sera réalisé pour l'ensemble des arbres marqués (voir mesure MR21 : Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères).

6.7.19.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.19.7. Planning

- Identification des arbres à cavités potentiellement favorables aux chauves-souris durant l'hiver n-1 (n étant l'année de démarrage des travaux) ;
- Contrôle des cavités à hauteur d'homme durant l'hiver durant l'hiver n-1 ;
- Défrichement réalisé en septembre-octobre de l'année n-1 si des cavités présentent un intérêt pour les chauves-souris avec des préconisations spécifiques pour la coupe (voir mesure MR21) ;
- Défrichement réalisé entre septembre de l'année n-1 et janvier/février (selon espèces d'oiseaux présentes) de l'année n si aucun arbre à cavité favorable n'est identifié préalablement.

6.7.19.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Rapport d'expertise du chiroptérologue ;
- Suivi des périodes de réalisation des travaux.

Suivi des populations des espèces concernées.

6.7.20. MR21 : Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères

6.7.20.1. Objectif(s)

Réduire le risque de destruction d'individus de chiroptères lors des opérations de défrichement/déboisement.

6.7.20.2. Communautés biologiques visées

Chiroptères : espèces arboricoles

6.7.20.3. Localisation

Arbres identifiés et marqués comme favorables aux chiroptères suite à l'intervention d'un expert écologue (voir MR20 : Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères)

6.7.20.4. Acteurs

Entreprise d'abattage : Respect des préconisations

Ecologue de chantier : Vérification du respect de la mesure et contrôle des cavités lors des opérations d'abattages

6.7.20.5. Modalités de mise en œuvre

L'inspection des boisements a permis de mettre en évidence les arbres présentant des cavités susceptibles d'accueillir des chiroptères en période d'hibernation ou de reproduction.

Le mode opératoire suivant est proposé pour l'abattage des arbres marqués :

- Le démontage précautionneux de l'arbre par un bucheron élagueur, en présence de l'écologue et/ou du chiroptérologue. Les parties aériennes à cavité favorable seront démontées et descendues avec soin jusqu'au sol puis vérifiées à terre avec un endoscope ;
- Les parties de l'arbre démontées sont laissées 48h minimum au sol.

Pour l'abattage de ces arbres, chaque opération doit être maîtrisée pour préserver les chiroptères. La technique d'abattages proposée consiste en un démontage manuel assisté.

Il s'agit de couper l'arbre manuellement morceau par morceau, de déposer chaque branche ou tronc concerné après sa coupe à l'aide de cordes et le laisser au sol pendant 48 heures, avec les cavités orientées face au ciel pour que les individus puissent s'échapper.

Pour cela, l'élagueur grimpe dans le houppier et débite l'arbre morceau par morceau selon les recommandations de l'écologue présent. Chaque branche coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol. On appelle cette technique démontage par rétention.

Chaque produit d'abattage est ensuite inspecté par l'écologue présent afin de vérifier l'absence d'individus dans les cavités.

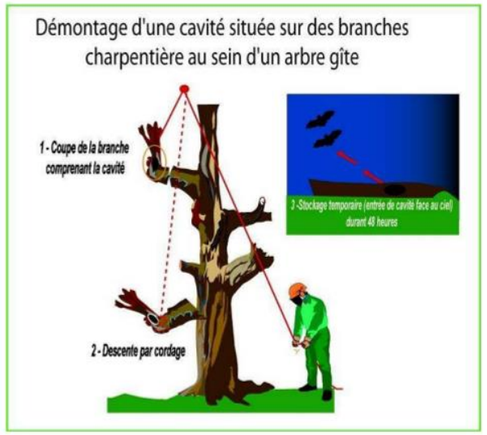


Illustration 124 : Schéma présentant les précautions à prendre en cas d'abattage par démontage manuel assisté
(Source : Biotope)

6.7.20.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.20.7. Planning

Identification des arbres à cavités favorables aux chauves-souris durant l'hiver n-1 (voir MR017) ;

Abattages à réaliser en septembre-octobre de l'année n-1 en présence d'un écologue.

6.7.20.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Présence d'un écologue lors de l'abattage ;
- Suivi des périodes de réalisation des travaux.

Suivi des populations des espèces concernées.

6.7.21. *MR22 : Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier*

6.7.21.1. Objectif(s)

Éliminer les espèces exotiques envahissantes végétales et animales présentes et éviter leur implantation, leur développement et leur dispersion afin de réduire leurs impacts sur les milieux naturels et les espèces indigènes.

6.7.21.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes (faune et flore indigènes).

6.7.21.3. Localisation

Actions préventives : Ensemble des secteurs concernés par les travaux.

Actions de gestion : Stations identifiées au sein des emprises et à proximité.

Ces actions sont valables sur les zones de chantier du secteur 1 ainsi que sur les zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon.

6.7.21.4. Acteurs

Maître d'ouvrage : intégration des préconisations (dont localisation des stations existantes) aux DCE des entreprises de travaux.

Entreprise de travaux : Délimitation et traitement des stations, mise en œuvre d'actions préventives

Ecologue de chantier : repérage et suivi des stations, vérification du respect des préconisations, sensibilisation et accompagnement des entreprises de travaux

6.7.21.5. Modalités de mise en œuvre

1. Gestion des stations existantes en amont des travaux

- Localisation des espèces exotiques envahissantes (EEE) faunistiques et floristiques :

Un repérage des EEE au sein des emprises chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux afin de réévaluer les stations/populations déjà identifiées et identifier les nouvelles stations. La cartographie de localisation des stations sera alors actualisée et transmise aux entreprises de travaux pour intégration aux plans d'exécution.

- Délimitation des stations d'EEE végétales non impactées par le projet :

Les stations situées en marge de l'emprise projet qui pourraient être favorisées par le chantier et dont la destruction ne pourrait être conduite en intégralité seront balisées (voir mesure MR18 : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques) et signalées avec des panneaux de sensibilisation. L'objectif est d'éviter la pénétration de personnes et d'engins sur le chantier et ainsi limiter la propagation des espèces concernées.

- Actions d'élimination des stations d'EEE végétales au sein de l'emprise chantier :

Les stations au sein de l'emprise chantier seront éradiquées avant le démarrage des travaux. Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce, selon les préconisations ci-dessous. De manière générale, les terres contaminées par des EEE ne pourront pas être réutilisées au niveau des sites de compensation et des abords des zones présentant un enjeu écologique (milieux aquatiques notamment). Les zones faisant l'objet d'une remise en cultures sont à privilégiées pour recevoir ces terres.

⇨ Espèces à fort pouvoir invasif : Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

Une fauche des stations présentes dans l'emprise chantier sera réalisée, avec exportation des produits de fauche (tiges et feuilles) vers un centre agréé pour incinération.

En complément de la fauche, et afin de détruire les rhizomes enfouis dans le sol, la terre située au droit de la station sera excavée. Les rhizomes peuvent atteindre une longueur maximale de 10m et une profondeur maximale de 5 m, mais cela peut être moins selon les caractéristiques des sols. Le décaissement sera suivi par un écologue afin qu'il détermine à quelle profondeur et largeur le décaissement doit être réalisé.

Cette terre végétale sera traitée au cribleur-concasseur très fin pour détruire un maximum de fragments de l'espèce (grille de 0-20 mm). Cette méthode est d'ores et déjà utilisée par la Compagnie nationale du Rhône et semble efficace[2]. L'évacuation des produits criblés se fait sur la zone de dépôt la plus proche. À l'endroit où le stockage des renouées est effectué, une bâche est installée sous et sur le tas de terre pour éviter la contamination possible des zones de stockage et des environs. Des tests en culture seront effectués afin de vérifier l'efficacité de la méthode. L'usage de ces terres ne sera pas autorisé sur les berges du CSNE et les sites de compensation.

Les actions de criblage/concassage permettent de blesser le rhizome. Le bâchage permet une élévation de la température et par conséquence une accélération de l'activité biologique. Le rhizome déjà blessé par l'opération précédente entamera une phase de décomposition. La durée de bâchage doit être au minimum de 36 semaines.

Les terres traitées peuvent être valorisées dans les zones de dépôt remises en culture. S'il s'avérait que les tests concluaient sur l'inefficacité de la méthode, les terres seraient exportées en filière spécialisée (décharge ISDI).

La méthodologie pourra être adaptée en fonction des retours d'expérience disponibles et de la configuration des travaux.

⇨ Espèces terrestres herbacées : Solidages (*Solidago canadensis* et *Solidago gigantea*)

Les zones concernées seront fauchées avant la fructification des EEE et la formation d'une banque de graine. Trois opérations de fauchage seront réalisées au mois de mai, juin et août. Les pieds isolés et les stations les plus réduites seront arrachés manuellement. Les déchets seront ensuite exportés vers un centre agréé pour incinération.

⇨ Espèces terrestres ligneuses : Cerisier tardif (*Prunus serotina*), Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), Erable negundo (*Acer negundo*), Buddleia de David (*Buddleja davidii*), Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*)

---

[2] MOIROUD, Christophe ; BRASIER, William ; BOYER, Mireille, Traitement mécanique de volumes importants de terres infestées par des rhizomes de renouée du Japon: technique par criblage-concassage, Revue Science Eaux & Territoires, Renouées envahissantes - Connaissances, gestions et perspectives, numéro 27, 2019, p. 68-73, 14/06/2019. Disponible en ligne sur <URL : http://www.set-revue.fr/traitement-mecanique-de-volumes-importants-de-terres-infestees-par-des-rhizomes-de-renouee-du-japon> (consulté le 10/10/2019), DOI : 10.14758/SET-REVUE.2019.1.12.

Les individus les plus âgés seront abattus et dessouchés. Les semis et les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement.

Les résidus de coupe seront broyés. Le broyat sera épandu puis recouvert de terre végétale avec la réalisation d'un ensemencement (futur espace vert). Si le planning ne permet pas de mettre en place ce protocole, alors le broyat sera exporté en filière spécialisée.

⇨ Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)

Un débroussaillage sera réalisé. Les déchets seront éliminés par incinération en centre spécialisé. Il est possible également, avec certaines précautions, de valoriser ces déchets verts en plate-forme de compostage ou en filière de production de biogaz ou méthanisation.

⇨ Lindernie douteuse (*Lindernia dubia*)

Peu de retours d'expériences sur la lutte curative contre cette espèce sont disponibles. Les pieds isolés et les stations peu développées peuvent être arrachés manuellement. Néanmoins, les stations plus importantes ne sont actuellement contrôlées que par la gestion du niveau d'eau.

NB : Une espèce aquatique, la Lentille d'eau minuscule (*Lemna minuta*) a également été observée sur le Canal latéral à l'Oise. Toutefois, d'après les Conservatoires Botaniques, l'INRA et Agrocampus, il n'existe actuellement aucune gestion des Lentilles d'eau introduites, dans la mesure où leur dynamique correspond au comportement naturellement proliférant du genre *Lemna*.

- Actions d'élimination des stations d'EEE animales au sein de l'emprise chantier :

Il s'agira, dès lors que les travaux engendrent un risque de dispersion des EEE, de proposer un protocole spécifique d'éradication des espèces observées (par exemple écrevisse américaine, Crabe chinois, Corbicule asiatique, etc.). Les espèces concernées ainsi que le protocole associé sera soumis à l'avis de l'observatoire de l'environnement.

2. Actions préventives au cours du chantier

La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque.

- Surveillance de l'écologue de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage ;
- Identification et signalisation des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier : balisage avec signalisation ;
- Nettoyage du matériel et des engins (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée. Pour les espèces à fort pouvoir invasif comme la Renouée, une aire de nettoyage des chenilles sera mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les autres espèces, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant ;
- Gestion spécifique des terres contaminées ;
- Les terres contaminées par la Renouée devront être exportées et gérées sur les zones de dépôts ou en filière spécialisée. Durant le transport, la terre doit être contenue dans des systèmes clos (camions bâchés). Les autres terres ne seront pas exportées en filière spécialisée et seront réutilisées sur site afin d'éviter la propagation d'EEE ;
- Re-végétalisation rapide des surfaces mises à nu par des espèces herbacées, arbustives ou arborées indigènes compétitrices.

6.7.21.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.21.7. Planning

Les actions curatives doivent être réalisés avant le démarrage des travaux et en-dehors de la période de fructification des espèces se reproduisant par voie sexuée, afin d'éviter la dissémination de graines et ainsi le développement de nouvelles stations. De plus, ces opérations seront réalisées en-dehors des périodes sensibles pour la faune (voir mesure MR03).

Repérage des stations/populations pour actualisation de la cartographie : juin-juillet de l'année n-1.

Opérations d'arrachage, fauche, débroussaillage et abattage/dessouchage : septembre n-1 à janvier n, en parallèle du défrichement.

Tout au long du chantier, les actions d'éradication seront à renouveler si des repousses ou de nouvelles stations/populations sont observées.

6.7.21.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Respect des préconisations ;
- Suivi des actions réalisées.

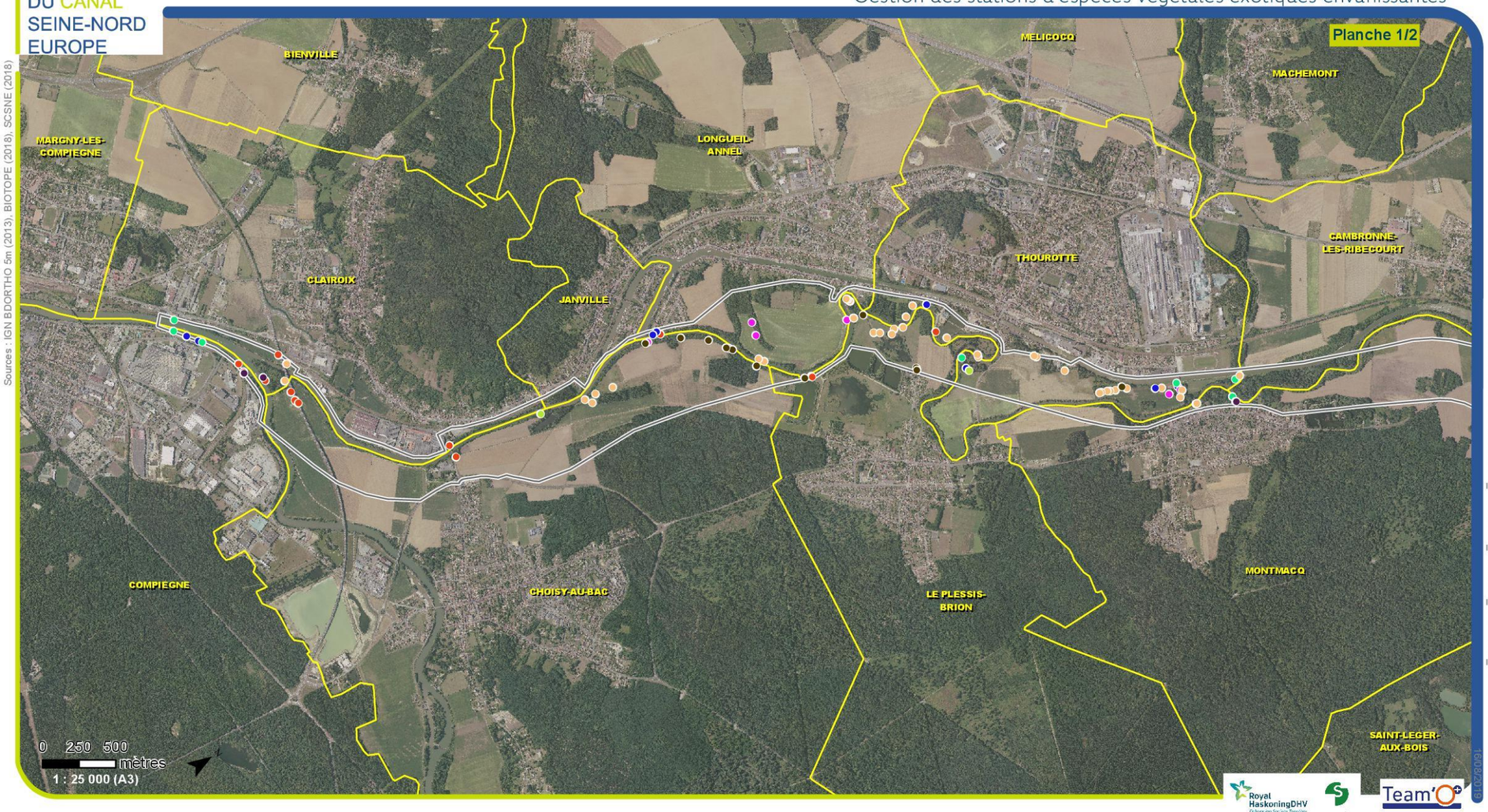
6.7.21.9. Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Évolution des stations identifiées ;
- Repérage des nouvelles stations.

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-12-G

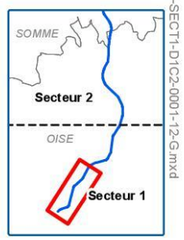
Gestion des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes



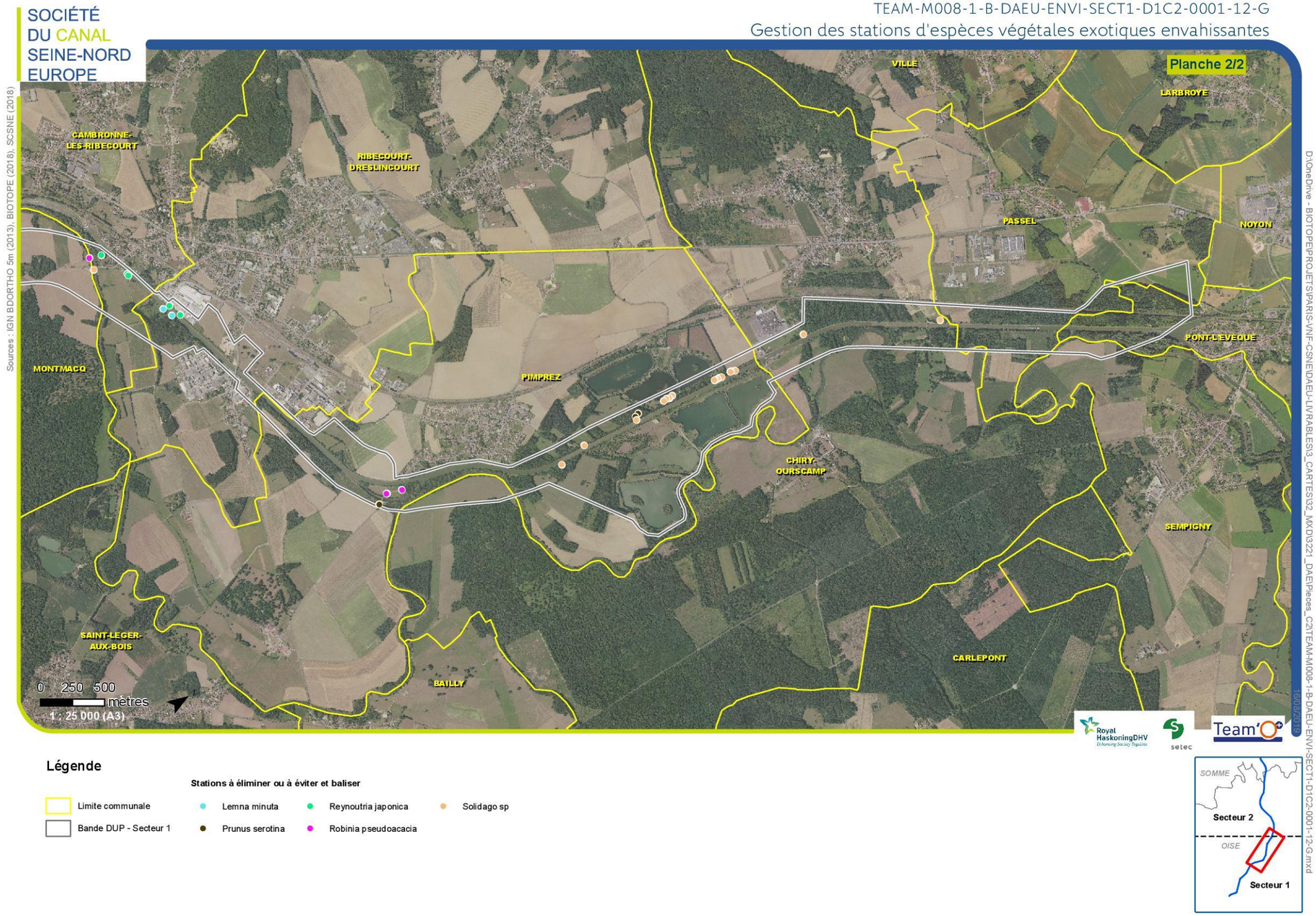
Légende

Stations à éliminer ou à éviter et baliser

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Acer negundo
- Berberis aquifolium
- Buddleja davidii
- Parthenocissus inserta
- Prunus serotina
- Reynoutria japonica
- Robinia pseudoacacia
- Solidago sp



Carte 35 : Carte de localisation de la mesure MR22 (1/2)
(Source : Team 0+, 2019)



Carte 36 : Carte de localisation de la mesure MR22 (2/2)
(Source : Team 0+, 2019)

6.7.22. MR23 : Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)

6.7.22.1. Objectif(s)

Recréer des habitats de substitution favorables aux espèces de reptiles et de mammifères à proximité des secteurs de travaux pour permettre leur cantonnement en-dehors de l'emprise chantier, réduisant ainsi le risque de mortalité des espèces, et favoriser leur développement en phase exploitation.

6.7.22.2. Communautés biologiques visées

Reptiles, Mammifères terrestres

6.7.22.3. Localisation

Les micro-habitats seront localisés dans les sites à enjeux pour ces deux groupes.

6.7.22.4. Acteurs

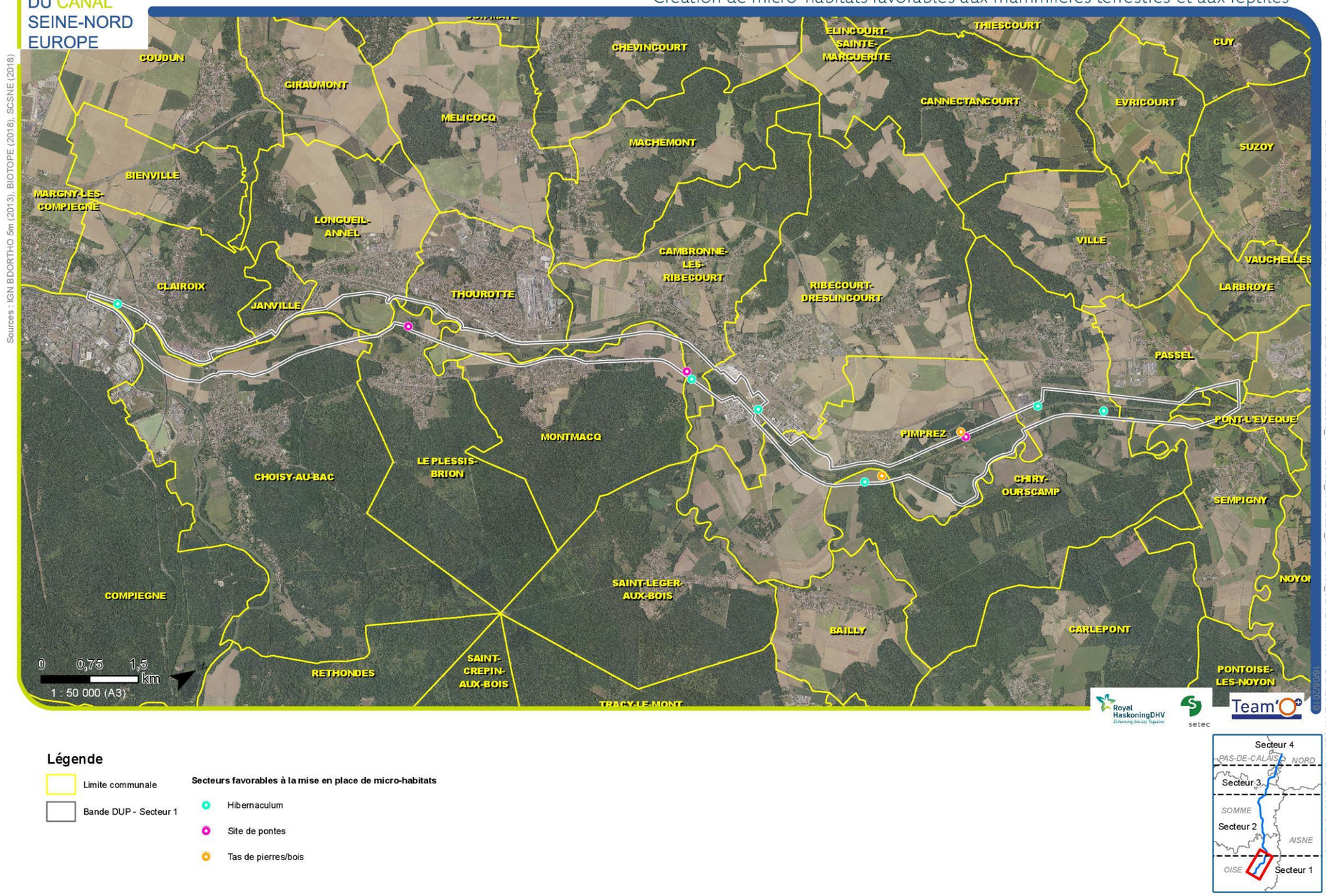
Entreprise de travaux préparatoires : mise en place et entretien.

Expert herpétologue : inventaire pour la localisation des micro-habitats, accompagnement dans la mise en place de la mesure et suivi de la fonctionnalité.

Ecologue de chantier : Vérification du respect par les équipes de chantier (balisage) et de la mise en œuvre des actions d'entretien, suivi de la fonctionnalité.

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-D1C2-0001-13-G
Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles



Carte 37 : Carte de localisation de la mesure MR23
(Source : Team 0+, 2019)

6.7.22.5. Modalités de mise en œuvre

Différents types de micro-habitats peuvent être mis en place aux abords de l'emprise chantier afin de permettre à la petite faune, et notamment aux reptiles et aux mammifères terrestres. Ils constituent des refuges utilisés comme zone de thermorégulation mais aussi aire d'hivernage.

Les hibernaculums présentent l'avantage d'être adaptés aux reptiles (Lézards et Orvet notamment) mais aussi aux mammifères, et peuvent servir de zone d'hivernage mais également de zone de refuge pendant la période active.

Les sites de ponte constitués de matière organique sont principalement utilisés par les serpents et en particulier la Couleuvre helvétique présente dans l'aire d'étude.

Enfin, des tas de pierres ou de bois peuvent également être mis en place, notamment pour le Lézard des murailles et le Lézard vivipare qui peuvent l'utiliser comme zone de refuge.

1. Localisation précise des micro-habitats

Ces micro-habitats doivent être implantés dans des endroits favorables aux espèces concernées, à savoir :

- Exposés au soleil avec peu d'ombrage pour assurer un ensoleillement important, en évitant notamment de les implanter à proximité des grands arbres procurant beaucoup d'ombre ;
- À l'abri du vent ;
- À proximité d'habitats favorables tels que les lisières, les haies, les ourlets herbeux qui peuvent constituer des supports de déplacement et peuvent permettre de connecter les micro-habitats entre eux. L'implantation à proximité d'un point d'eau permet également de favoriser la Couleuvre helvétique ou le Lézard vivipare, en particulier pour les sites de ponte.

Ainsi, un inventaire sera réalisé par un expert herpétologue avant la mise en place des micro-habitats afin de déterminer leur emplacement précis selon ces critères (voir la carte de localisation pour les zones à prospecter). Ils seront alors localisés précisément et la carte sera transmise aux entreprises de travaux.

2. Mise en place

Les micro-habitats seront réalisés en utilisant le matériel disponible sur place ou à proximité.

- Les hibernaculums

  - ⇨ Creusement de la fosse sur 2m de profondeur et sur 2x3 m ;
  - ⇨ Remplissage par des matériaux divers (grosses pierres, parpaings, souches, amas de branches, bûches) ;
  - ⇨ Remplissage par du sable avec terrassement ;
  - ⇨ Couverture avec de la terre végétale avec un semis prairial et maintien d'un pierrier sommital.

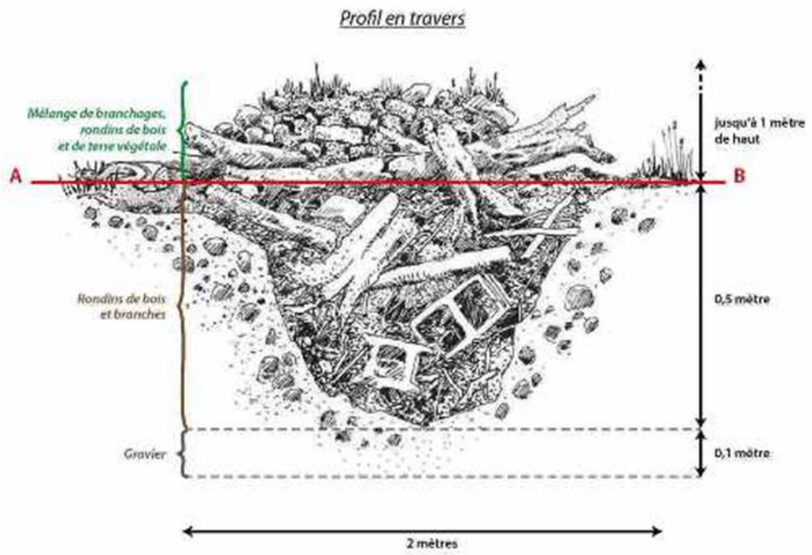


Illustration 125 : Schéma d'un hibernaculum à reptiles (Source :Atelier des Territoires)

- Les sites de ponte

Ils sont constitués de tas de matière organique : en priorité compost de jardin ou produit de fauche de toutes sortes, feuilles ; fumier et sciure sont également possibles, voire éventuellement quelques branches. Ces différents composants peuvent être mélangés afin de varier les tailles. Plusieurs tas de différentes tailles seront créés par station. Lorsque la structure se compose de matériaux fins, insérer des branches ou des rameaux afin de faciliter l'accès aux reptiles et permettre une certaine ventilation.

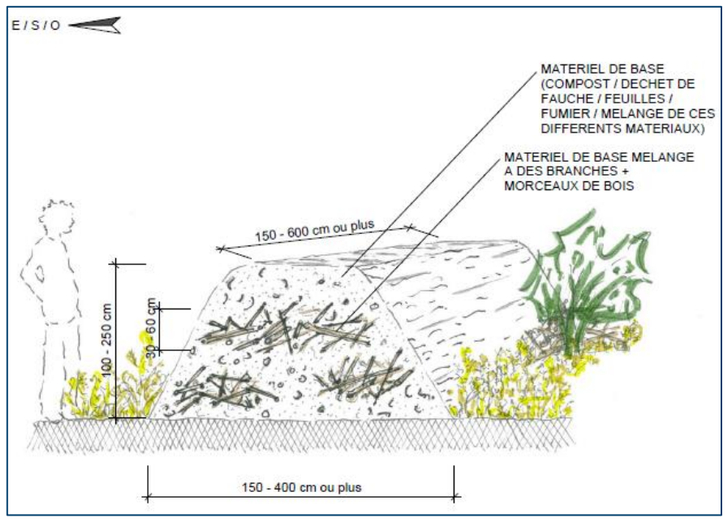


Illustration 126 : Exemple d'un site de ponte composé de produits de la fauche (Source : Karch)

- Les tas de pierres ou de bois :

La grandeur des pierres est importante : il est nécessaire de les choisir de différentes tailles, au moins 80% devraient avoir un diamètre de 20 – 40 cm, les autres peuvent être plus petites ou plus grosses.

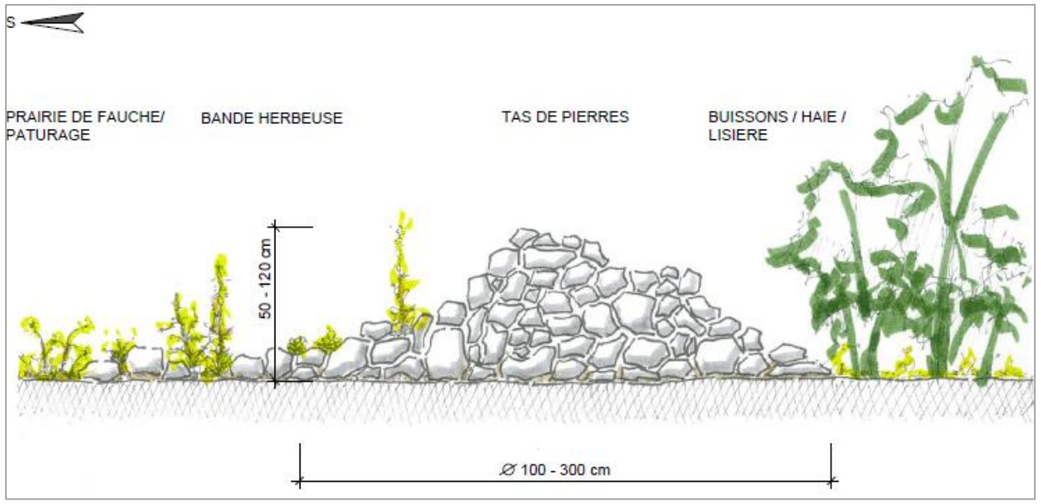


Illustration 127 : Schéma d'un tas de pierre (les dimensions sont indicatives)
(Source : Karch)

- Les tas de bois :

Du bois mort de tout type est utilisé : principalement petites et grosses branches, mais aussi bûches plus grosses, pièces de troncs, bois flotté ou souches d'arbres ainsi que plateaux racinaires.

Les tas de bois ne doivent pas être trop compacts et offrir des espaces suffisants, du matériel plus grossier sera intégré si nécessaire. Si des bûches sont utilisées, des piles de bois seront aménagées.



Illustration 128 : Exemple de tas de bois
(Source : Karch)



Illustration 129 : Pile de bois favorable au Lézard vivipare
(Source : Karch)

Les types de micro-habitats à mettre en place sur chaque site sont précisés sur la carte de localisation selon les espèces et les habitats observés mais pourront être adaptés à la suite de l'inventaire réalisé par l'expert herpétologue.

Chacun des micro-habitats créés sera balisé lors de la phase chantier (voir mesure MR15) pour assurer leur maintien et éviter qu'ils ne soient dégradés par les travaux.

Balisage des micro-habitats lors de la phase chantier pour assurer leur maintien et éviter qu'ils ne soient dégradés par les travaux.

3. Entretien

L'entretien des micro-habitats consiste principalement à éviter l'ombrage en rabattant ou taillant les ligneux apportant de l'ombre et à maintenir des ourlets herbeux.

Les sites de ponte nécessitent davantage d'entretien, puisqu'ils perdent vite leur attractivité dès que les processus de décomposition de la matière organique diminuent et que la production de chaleur cesse. Il faut donc régulièrement les remplacer, au minimum tous les 2 ans. On peut aussi rajouter chaque année des matériaux frais. De même, les tas de bois seront renouvelés par apport de matériel frais sur le dessus.

6.7.22.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.22.7. Planning

Inventaires de localisation des micro-habitats : entre avril et juin de l'année n-1 (période optimale d'observation des espèces concernées)

Mise en place des micro-habitats : avant le démarrage des travaux préparatoires, à la fin de l'été de l'année n-1, c'est-à-dire lors de la période d'activité des espèces concernées, après la période de reproduction (reptiles notamment), permettant ainsi aux espèces de se reporter sur les micro-habitats de substitution créés.

Entretien des micro-habitats : de novembre à février, ou fin d'été pour les sites d'hivernage, pour éviter les périodes d'occupation des micro-habitats

6.7.22.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Lors de la mise en place : Présence de l'écologue de chantier et/ou de l'expert herpétologue ;
- Lors des visites de l'écologue de chantier : Respect du balisage par les équipes de chantier et accompagnement dans la mise en œuvre des actions d'entretien.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Occupation des micro-habitats : nombre d'individus, usage (reproduction, hivernage ou estivage) ;
- Nombre d'espèces de reptiles et de mammifères ;
- Estimation des effectifs.

6.7.23. MR24 : Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs

6.7.23.1. Objectif(s)

Réduire les impacts induits par la pollution lumineuse générée par l'éclairage de l'écluse du fait de son fonctionnement diurne et nocturne au droit d'un corridor majeur entre les massifs de Laigue/Carlepont et Thiescourt (en particulier pour le Petit Rhinolophe).

6.7.23.2. Communautés biologiques visées

Faune nocturne et en particulier le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*).

6.7.23.3. Localisation

Écluse.

6.7.23.4. Acteurs

Maitre d'œuvre dans les études de conception.

Maitre d'ouvrage dans les rédactions des DCE.

6.7.23.5. Modalités de mise en œuvre

Un éclairage à détection sera mis en place au niveau de l'écluse afin de réduire les durées d'éclairage aux périodes de transit des péniches. Pour des raisons de sécurité, les lumières ne pourront pas être totalement éteintes, elles seront en mode veille (éclairage à 10% de la capacité des lampes). Les lampadaires s'illumineront progressivement lors du passage des péniches : passant de 10% à 100% de leurs capacités d'éclairage (du mode veille au mode actif).

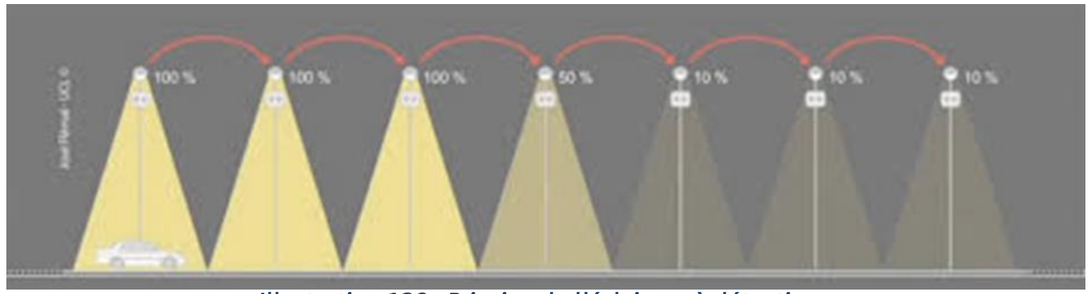


Illustration 130 : Principe de l'éclairage à détection
(Source : forum Audi passion)

D'autre part, l'éclairage respectera les règles de bonnes pratiques suivantes :

- Choisir des luminaires et de lampes adaptées :
  - ⇨ Choix de lampes avec un spectre et une intensité lumineuse réglable en faisant varier soit la tension d'alimentation, soit les impédances des installations d'éclairage ;
  - ⇨ Choix d'un dispositif d'isolation de la lampe afin d'empêcher la pénétration d'insectes, d'araignées et mollusques ;
  - ⇨ Choix de sources lumineuses jaunes ou orangées, moins impactantes (sodium basse et haute pression par exemple). Les 2 types de lampes suivants seront privilégiés :
    - La lampe sodium haute pression qui n'a presque plus de spectre bleu de la lumière ni d'UV ;
    - La lampe à basse pression, avec un spectre encore plus ciblé, plus réduit, très intéressant aussi pour l'éclairage public.
    - D'autres solutions techniques pourront toutefois être proposées en fonctions des avancées technologiques disponibles lors de la phase exécution si l'impact sur la faune est sensiblement identique ou moindre.
- Éviter les pertes de lumières ;
  - ⇨ Éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs et capuchon notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple) ;
  - ⇨ Si des murs et des panneaux doivent être éclairés, éclairer du haut vers le bas et non pas du bas vers le haut.

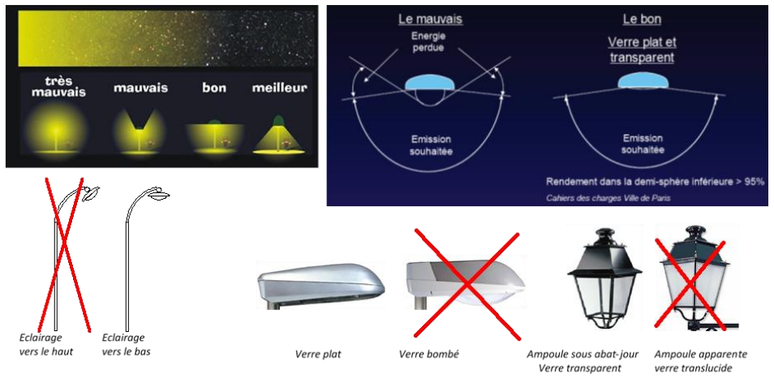


Illustration 131 : Préconisations pour limiter les pertes de lumière

6.7.23.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.23.7. Planning

A installer en phase d'exploitation.

6.7.23.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Lors de la mise en place : Présence de l'écologue de chantier et/ou de l'expert chiroptérologue.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Suivi des chauves-souris.

6.7.24. MR25 : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres

6.7.24.1. Objectif(s)

Limiter la dégradation et la pollution des milieux naturels terrestres.

6.7.24.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes.

6.7.24.3. Localisation

Ensemble des emprises travaux.

6.7.24.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : intégration des préconisations (dont cartographie des zones sensibles) aux DCE des entreprises de travaux.

Entreprise de travaux : respect des préconisations.

Écologue de chantier :

- Vérification du respect des préconisations ;
- Sensibilisation des entreprises.

6.7.24.5. Modalités de mise en œuvre

Lors de la réalisation du dossier de consultation des entreprises (DCE), le maître d'œuvre devra rédiger une notice environnementale qui synthétisera les principaux enjeux d'environnement dont les entreprises devront tenir compte notamment dans leur schéma organisationnel du plan assurance environnement (SOPAE).

Les zones de milieux terrestres évaluées à enjeu fort seront balisées (voir mesure MR18 : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques) avec interdiction de pénétrer dans le secteur. Ainsi, aucun accès chantier ni base vie n'y sera implanté.

Les zones à enjeu moyen seront signalées par piquetage et aucune base vie n'y sera implantée. Des pistes de chantier pourront être aménagées mais devront être délimitées par piquetage pour éviter les débordements et aucun stationnement d'engins ne sera autorisé le soir et le week-end.

Par ailleurs, des bonnes pratiques seront à mettre en œuvre sur l'ensemble du chantier, notamment pour éviter la dispersion des EEE (voir mesure MR22 : Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier).

- Gestion de la circulation des engins de chantier, des carburants et des hydrocarbures

Des aires étanches seront aménagées, consistant à décaper la terre et à installer un géotextile. Le ravitaillement en carburant, le nettoyage, la maintenance et la réparation des engins de chantier seront réalisés sur ces aires étanches. Par ailleurs, le ou les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des bases imperméables et confinées, munies d'une cuve de rétention. Ce stockage sera limité au maximum.

Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires.

- Gestion des risques de pollution accidentelle

Le principal risque est la pollution par les engins de chantier, notamment par perte d'hydrocarbures. Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera définie dans le plan d'assurance environnement (PAE) des entreprises de travaux et mise en place.

- Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux

  ⇨ Des dispositions particulières devront être prises pour limiter le risque lié à l'utilisation des produits dangereux :
  ⇨ Former le personnel ;
  ⇨ Assurer la lisibilité des étiquetages de tous les emballages de ces produits tout au long de la phase de travaux quand cela est possible (ces éléments dépendant des fournisseurs) ;
  ⇨ Établir une liste de tous les produits utilisés sur le chantier avec les fiches de sécurité correspondantes ;
  ⇨ Remplacer les produits par d'autres moins nocifs, dans la mesure du possible, voire interdire certains produits et fournir la liste établie à chaque partie du marché (exigence du DCE Travaux) ;
  ⇨ Tout épandage tel pesticides, détergents, cristaux de sel sur les voies d'accès sera interdit ;
  ⇨ Prendre les précautions nécessaires pour limiter le risque lié au stockage des produits dangereux en fonction de leur nature : stocker les produits dans un local protégé des intempéries par exemple ou sur une zone délimitée.

- Gestion des eaux usées

Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront régulièrement conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.

- Gestion des déchets

Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :

  ⇨ Ne pas brûler de déchets sur site ;
  ⇨ Mettre à disposition des bennes spécifiques pour chaque type de déchet (DIB, DID, DI). Elles seront étiquetées pour faciliter le tri par le personnel ;
  ⇨ Ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ;
  ⇨ Tenir la voie publique en état de propreté ;

- ⇨ Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ;
- ⇨ Bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent.

6.7.24.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.24.7. Planning

Rédaction des DCE : intégration des prescriptions.

Rédaction des PAE : prise en compte des prescriptions et définition des procédures, réalisation des plans des installations (bases vie, pistes…).

Réalisation des bases vie, des accès chantier et des aménagements associés : février de l'année n (avant le démarrage des travaux).

6.7.24.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Validation des PAE et des plans d'exécution des entreprises par le coordinateur environnemental ;
- Surveillance par les équipes de chantier et le maître d'œuvre ;
- Vérification du respect des préconisations par l'écologue de chantier et demande d'actions correctrices si nécessaire.

6.7.25. MR26 : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques

6.7.25.1. Objectif(s)

Limiter la dégradation des milieux humides et aquatiques, particulièrement sensibles aux risques de pollution et à la circulation des engins de chantier.

6.7.25.2. Communautés biologiques visées

Milieux humides et aquatiques.

Flore et faune (tous groupes).

6.7.25.3. Localisation

Ensemble des emprises travaux hors zones de dépôts

6.7.25.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre : intégration des préconisations (dont cartographie des zones sensibles) aux DCE des entreprises de travaux

Entreprise de travaux : respect des préconisations

Écologue de chantier :

- Vérification du respect des préconisations ;
- Sensibilisation des entreprises.

6.7.25.5. Modalités de mise en œuvre

Lors de la réalisation du dossier de consultation des entreprises (DCE), le maître d'œuvre devra rédiger une notice environnementale qui synthétisera les principaux enjeux d'environnement dont les entreprises devront tenir compte notamment dans leur schéma organisationnel du plan assurance environnement (SOPAE).

L'ensemble des bonnes pratiques à mettre en œuvre sur les milieux terrestres seront également à appliquer en milieux et aquatiques, à savoir :

- Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;
- Gestion des eaux usées ;
- Gestion des déchets ;
- Gestion des risques de pollution accidentelle.

Néanmoins, les zones humides sont plus sensibles et feront l'objet de mesures supplémentaires. L'ensemble des zones de stockage de matériaux divers et de remblais temporaires sera majoritairement localisé en-dehors des zones humides.

Les zones humides évaluées à enjeu fort seront balisées (voir mesure MR18 : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques) avec interdiction de pénétrer dans le secteur. Ainsi, aucun accès chantier ni base vie n'y sera implanté.

Sur les zones humides à enjeu moyen, plusieurs dispositions seront à respecter :

- Adaptation du planning de travaux

Les interventions au niveau des zones humides devront être réalisées au maximum en période d'étiage ou de basses eaux, lorsque les sols sont plus portants (moins de risque de dégradation des sols et de la végétation).

Cette période de basses eaux varie annuellement en fonction des conditions climatiques et hydrologiques, mais globalement elle s'étend d'août à novembre.

- Localisation et aménagement des pistes d'accès chantier

Les voies d'accès existantes seront toujours privilégiées, quitte à élargir sur la largeur, si cette dernière ne permet pas une circulation adéquate.

Elles pourront être réalisées sur ces zones humides, à condition de réaliser des aménagements :

- ⇨ Matérialiser la limite de l'emprise de la piste par la pose de piquets de délimitation le long de cette dernière pour éviter les débordements ;
- ⇨ Utilisation de platelages (voir mesure MR17 : Réduction des emprises directes liés aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides) ;
- ⇨ Utiliser des engins adaptés à la portance des sols (pneus basse pression, chenilles…) si les deux aménagements précédents n'ont pas pu être mis en œuvre.

- Gestion de la circulation des engins de chantier, des carburants et des hydrocarbures

Le stationnement des engins de chantier sera limité à des aires étanches, sans stockage de matériau polluant ou à risque. Aucun stationnement ne sera permis en zones humides ou cours d'eau le soir et le week-end.

Le ravitaillement en carburant, le nettoyage, la maintenance et la réparation des engins de chantier seront réalisés en-dehors des zones humides, sur les aires étanches réservées à cet effet. Par ailleurs, le ou les sites destinés au stockage de carburants et de produits pétroliers seront implantés sur des bases imperméables et confinées, munies d'une cuve de rétention. Ce stockage sera limité au maximum.

Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires.

- Mesures pour limiter la turbidité de l'eau (se référer à la pièce C1)

a. / Bief de Venette

Des matières en suspension (MES) seront créées avec l'usage des pelles à rétro-godet. Ces matières en suspension resteront et décanteront dans l'enceinte du tronçon tout au long de son excavation. La mise en communication ne sera réalisée qu'après avoir mis en place les protections qui prévoient l'application de géotextile que ce soit sous les enrochements ou sous la protection végétale.

La mise en eau se fera par le biais une mise en communication par l'aval de la nouvelle section avec l'Oise canalisée existante ou le tronçon de canal précédent. Au cours de cette étape le niveau d'eau s'équilibrera dans la nouvelle section sans qu'aucun écoulement n'ait lieu puisque le merlon amont est maintenu. L'écoulement est maintenu pendant cette étape. La mise en eau de la nouvelle section de canal avec l'Oise constitue cependant une étape sensible vis-à-vis de la dispersion des MES. Afin de réduire ce risque au maximum, il est proposé d'installer une drome flottante (barrage flottant) équipé d'une jupe lestée sur une hauteur d'environ 1,50 m à 2,0 m à l'aval du merlon aval avant son retrait. Ainsi, la plupart des MES seront retenues par ce dispositif et ne transiteront pas dans l'Oise.



Illustration 132 : Exemple d'utilisation de barrage anti-MES
(Source illustration : internet)

Deux secteurs font exception à la mise en place de cette solution de réduction :

- Le maintien de la navigation pendant l'excavation du canal au niveau de la courbe de l'ancienne usine Continental (autour du PK 100+500) rend impossible la mise en place de drome flottante ;
- Le maintien de la continuité hydraulique et écologique au niveau de la confluence de l'Oise avec le CSNE (PK 104+500) ne permet pas le travail d'excavation de la nouvelle confluence à labri d'un merlon et rendu impossible la mise en place d'une drome flottante.

Afin de réduire la mise en suspension, il sera préconisé de réaliser les excavations en deux étapes. Dans un premier temps, les excavations seront réalisées à l'aide de pelle mécanique. Les pelles mécaniques classiques ne détruisent pas la structure des matériaux comme peut le faire une pelle à godet rétro. Ainsi, la quantité de MES est fortement réduite. Si les pelles mécaniques ne permettent pas de mener les excavations jusqu'au niveau du plafond du futur canal, dans un second temps, la finalisation du terrassement sera menée par des pelles à godet rétro.

b. / Travaux sur le CLO

Le CLO constitue une masse d'eau artificielle fermée par les écluses, et dont la qualité est fortement dégradée. La mise au gabarit du CLO ne dégradera pas la qualité de ses eaux. Aucune préconisation particulière ne sera mise en place vis-à-vis de la gestion des matières en suspension.

c. / Rescindement de l'Oise

L'excavation du tronçon rescindé de l'Oise se fait donc entre deux bouchons de matériaux laissés en place. La nappe alimentera le nouveau tronçon qui sera partiellement en eau lors de son creusement. La présence d'eau constituera un premier matelas lors de la mise en connexion avec la rivière. La mise en eau du nouveau tronçon sera réalisée par le retrait progressif du bouchon aval ce qui est rendu possible par la faible pente de l'Oise. Ceci permet d'éviter l'érosion des berges. Le retrait progressif du bouchon amont après équilibrage du niveau du nouveau tronçon avec celui de l'Oise constitue la dernière étape de la mise en eau.

Afin de réduire au maximum le risque de mise en suspension de matières dans l'Oise, il est proposé d'installer une drome flottante (barrage flottant) équipé d'une jupe lestée sur une hauteur d'environ 1,50 m à 2,0 m à l'aval du merlon aval avant son retrait. Ainsi, la plupart des MES est retenue par ce dispositif et ne transiteront pas dans l'Oise.

Les berges émergées du nouveau tronçon seront équipées par un géotextile (toile coco, par exemple) qui accompagnera la végétalisation progressive des berges. Agrafé et recouvert de terre végétale pré-ensemencée, il constituera un support d'ancrage à l'enracinement des végétaux. Ce géotextile constituera une protection temporaire contre l'impact des pluies, du ruissellement et du courant le temps que la végétation ne pousse.

d. / Transport par barge

Le transport des sédiments par barge présente une incidence sur l'environnement faible tant qu'il n'y a pas de surverse. Ce phénomène peut être évité par remplissage limité de la barge ou par le couvrement du chaland.

Le transport des sédiments non inertes nécessite la mise en place d'un dispositif d'étanchéification (géomembrane, par exemple). Les eaux ressuyées lors du transport seront collectées et traitées.

6.7.25.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.25.7. Planning

Rédaction des DCE : intégration des prescriptions.

Rédaction des PAE : prise en compte des prescriptions et définition des procédures, réalisation des plans des installations (bases vie, pistes…).

Réalisation des accès chantier et des aménagements associés : février de l'année n (avant le démarrage des travaux).

Réalisation des interventions en zones humides : août à novembre.

6.7.25.8. Suivis de la mesure

Vérification du respect de la mesure :

- Validation des PAE et des plans d'exécution des entreprises par le coordinateur environnemental ;
- Surveillance par les équipes de chantier et le maître d'œuvre ;
- Vérification du respect des préconisations par l'écologue de chantier et demande d'actions correctrices si nécessaire.

Suivi de l'efficacité de la mesure :

- Fonctionnalité des zones humides.

6.7.26. MR27 : Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux

6.7.26.1. Objectif(s)

À l'issue de la phase de travaux, un réaménagement sera mis en œuvre afin de réduire les impacts à long terme par perte d'habitats naturels et d'habitats d'espèces. Le réaménagement sera réalisé par phase (en fonction de l'avancement des travaux), limitant ainsi la durée de la réduction de la surface disponible et du dérangement pour les espèces.

6.7.26.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes.

6.7.26.3. Localisation

Ensemble de l'emprise projet provisoire hors aménagements écologiques du secteur ainsi que les zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon

6.7.26.4. Acteurs

Maître d'ouvrage/Maître d'œuvre.

Entreprise de travaux/Entreprise de paysage.

Écologue de chantier : Vérification du respect des préconisations (palette végétale notamment).

6.7.26.5. Modalités de mise en œuvre

Le réaménagement concernera différents types de milieux :

- Les milieux agricoles, avec un retour à l'agriculture et la plantation de haies au niveau des parcelles réaménagées ;
- Les milieux naturels (milieux boisés, milieux ouverts secs et milieux humides) avec la réalisation d'un aménagement paysager qui prendra en compte les continuités écologiques et la fonctionnalité des milieux.

Une palette végétale a été définie pour ces différents types de milieux, avec une distinction pour la strate herbacée et pour la strate arbustive et arborée. Elle est présentée en page suivante. Un décompactage ou un griffage du sol pourra s'avérer nécessaire.

6.7.26.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

6.7.26.7. Planning

Le réaménagement sera réalisé à la fin des travaux et sera progressif si les zones chantier sont libérées au fur et à mesure. Les semis et plantations seront faits préférentiellement à l'automne.

6.7.26.8. Suivis de la mesure

- Suivi et surveillance de l'état des plantations ;
- Suivi et surveillance des espèces envahissantes ;
- Suivi des espèces et fonctionnalité des milieux.

Tableau 61 : Palette végétale proposée pour le réaménagement à l'issue des travaux

	Boisement alluvial	*Boisement marécageux*	*Boisement mésophile (talus en remblais)*	*Haie arbustive*	*Mégaphorbiaie*	*Prairie mésophile (maintien des talus)*	*Prairie mésohygro-phile*	*Prairie humide (hygrophile)*	*Prairie hygrophile (prairie longuement inondable)*	*Cariçaie*	*Roselière*	*Végétation exondée*	*Mare*
Strate herbacée	Laîche des marais (*Carex acutiformis*)	Laiche paniculée (*Carex paniculata*)			Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*)	Fromental élevé (Arrhenatherum elatius)	Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)	Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)	Canche cespiteuse (Deschampsia cespitosa)	Laîche des marais (*Carex acutiformis*)	Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)	Colonisation naturelle	Colonisation naturelle
	Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*)	Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*)			Liseron des haies (*Calystegia sepium*)	Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)	Houlque laineuse (*Holcus lanatus)*	Houlque laineuse (*Holcus lanatus)*	Jonc épars (juncus effusus)	Laîche paniculée (*Carex paniculata*)	Roseau commun (Phragmites australis)		
	Eupatoire chanvrine (*Eupatorium Canabinum*)	Laîche des marais (*Carex acutiformis*)			Alpiste roseau (Phalaris arundinacea)	Fétuque rouge (*Festuca rubra*)	Jonc épars (juncus effusus)	Pâturin commun (*Poa trivialis*)	Lotier des fanges (*Lotus pedunculatus*)	Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*)	Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*)		
	Cirse maraîcher (*Cirsium oleraceum*)	Fougère femelle (Athyrium filix-femina)			Consoude officinale (*Symphytum officinale*)	Flouve odorante. (Anthoxanthum odoratum)	Fétuque des prés. (Schedonorus pratensis)	Cardamine des prés (Cardamine pratensis L. subsp. Pratensis)	Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*)	Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*)	Epiaire des marais (*Stachys palustris*)		
	Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*)	Iris des marais (*Iris pseudacorus*)			Eupatoire chanvrine (*Eupatorium Canabinum*)	Centaurée jacée. (*Centairea jacea*)	Lysimaque nummulaire. (*Lysimachia nummularia*)	Potentille rampante (*Potentilla reptans*)	Renouée amphibie. (*Persicaria amphibia*)	Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)	Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)		
	Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*)				Reine des prés (Filipendula ulmaria)	Lotier corniculé. (*Lotus corniculatus*)	Vulpin des prés. (Alopecurus pratensis)	Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)	Eléocharis des marais. (*Eleocharis palustris*)	Gaillet des marais (*Galium palustre*)	Iris des marais (*Iris pseudacorus*)		
	Populage des marais (*Caltha palustris*)				Cirse maraîcher (Cirsium oleraceum)	Trèfle des prés. (*Trifolium pratense*)	Crépide bisannuelle. (*Crepis biennis*)	Lychnide fleur-de-coucou (*Lychnis flos-cuculi)*	Myosotis cespiteux. (*Myosotis cespitosa*)	Laîche des rives. (*Carex riparia*)	Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*)		
	Reine des prés (Filipendula ulmaria)				Epiaire des marais (*Stachys palustris*)	Achillée millefeuille. (*Achillea millefolium*)	Gesse des prés (Lathyrus pratensis)	Potentille des oies (*Potentilla anserina*)	Gaillet des marais. (*Galium palustre*)	Iris des marais (*Iris pseudacorus*)			
					Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)	Marguerite. (Leucanthemum vulgare)	Pâturin commun (*Poa trivialis*)	Filipendule ulmaire (*Filipendula ulmaria*)	Renoncule flammette. (*Ranunculus flammula*)				
					Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*)		Achillée sternutatoire. (*Achillea ptarmica*).	Séneçon aquatique. (*Jacobaea aquatica*)	Laîche des renards. (*Carex vulpina*)				
								Brome en grappe. (*Bromus*					

	Boisement alluvial	*Boisement marécageux*	*Boisement mésophile (talus en remblais)*	*Haie arbustive*	*Mégaphorbiaie*	*Prairie mésophile (maintien des talus)*	*Prairie mésohygro-phile*	*Prairie humide (hygrophile)*	*Prairie hygrophile (prairie longuement inondable)*	*Cariçaie*	*Roselière*	*Végétation exondée*	*Mare*
								racemosus) Orge faux-seigle. (*Hordeum secalinum*). Attention protégée en Alsace. Gaillet des marais. (*Galium palustre*)					
Strate arbustive et arborée	Aulne Glutineux (*Alnus glutinosa*) Saule Blanc (*Salix alba*) Vione Obier (Viburnum opulus) Peuplier tremble (*Populus tremula*) Groseillier rouge (*Ribes rubrum*)	Saule cendré (*Salix cinerea*) Aulne Glutineux (*Alnus glutinosa*)	Noisetier (Corylus avellana) Erable champêtre (*Acer campestre*) Charme (Carpinus betulus) Chêne sessile (*Quercus petraea*) Troène commun. (Ligustrum vulgare) Aubépine monogyne (Crataegus monogyna) Viorne lantane (Viburnum lantana) Camerisier à balais (Lonicera xylosteum)	Bourdaine (Rhamnus frangula) Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) Chèvrefeuille (Lonicera periclymenum) Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*) Noisetier commun (*Corylus avellana*) Prunellier (Prunus spinosa)									

6.8. Synthèse des mesures d'évitement et de réduction pour la flore et la faune

Les tableaux suivants listent l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction définies pour la flore et pour la faune ainsi que leurs effets sur les impacts induits par le projet en phase travaux et exploitation.

Tableau 55 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction pour la flore

(Source : Team O +)

Code mesure	*Intitulé de la mesure*	*Espèces ciblées*	*Impacts associés en phase travaux*		*Impacts associés en phase exploitation*	
			Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	*Altération biochimique des milieux*	*Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées*	*Altération biochimique des milieux*
E01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus	Toutes espèces	Préservation des habitats naturels à enjeux et des habitats d'espèces patrimoniales	Aucun effet	Préservation des habitats naturels à enjeux et des habitats d'espèces patrimoniales	Aucun effet
E02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP	Véronique à écusson et Orme lisse	Préservation d'une station de Véronique à écusson et de plusieurs stations d'Orme lisse	Aucun effet	Préservation d'une station de Véronique à écusson et de plusieurs stations d'Orme lisse	Aucun effet
E03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (et notamment à la faune) pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon	Toutes espèces	Préservation des habitats naturels susceptibles de constituer des habitats d'espèces	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R01	Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson	Véronique à écusson	Préservation de 25 pieds de Véronique à écusson	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R02	Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables à l'Orme lisse	Orme lisse	Maintien des stations d'Orme lisse présentes au niveau de la boucle de Ste Croix	Aucun effet	Maintien des stations d'Orme lisse présentes au niveau de la boucle de Ste Croix	Aucun effet
R22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier	Toutes espèces	Limiter l'implantation, le développement et la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R26	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres	Toutes espèces	Réduction des risques de dégradation des habitats naturels	Réduction des risques de pollution accidentelle	Aucun effet	Aucun effet
R27	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques	Toutes espèces	Réduction des risques de dégradation des habitats naturels humides	Réduction des risques de pollution accidentelle	Aucun effet	Aucun effet

Tableau 56 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction pour la faune

(Source : Team O +)

Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés	Impacts associés en phase travaux					Impacts associés en phase d'exploitaiton				
			Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux	Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux
E01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus	Tous groupes	Préservation des habitats d'espèces patrimoniales	Aucun impact	Aucun impact	Aucun effet	Aucun impact	Préservation des habitats d'espèces patrimoniales	Aucun effet	Aucun impact	Aucun effet	Aucun effet
E02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP	Tous groupes	Evitement de deux zones de rescindement de l'Oise et préservation d'habitats d'espèces	Evitement de deux zones de rescindement de l'Oise et préservation des populations d'espèces associées	Evitement de deux zones de rescindement de l'Oise et des perturbations associées sur la faune	Evitement de deux zones de rescindement de l'Oise	Aucun effet	Evitement de deux zones de rescindement de l'Oise et préservation d'habitats d'espèces	Aucun effet	Aucun effet	Evitement de deux zones de rescindement de l'Oise	Aucun effet
E03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon	Tous groupes	Evitement des habitats naturels et des habitats d'espèces	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Evitement des habitats naturels et des habitats d'espèces	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
E04	Évitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés	Tous groupes	Préservation des berges et des boisements alluviaux	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
E05	Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures	Mammifères terrestres	Aucun effet	Evitement de l'intrusion de mammifères terrestres au sein de l'écluse et du risque noyade associé	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Evitement de l'intrusion de mammifères terrestres au sein de l'écluse et du risque noyade associé	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet

			Impacts associés en phase travaux					Impacts associés en phase d'exploitaiton				
Code mesure	*Intitulé de la mesure*	*Groupes ciblés*	*Destruction ou dégradation des habitats d'espèces*	*Destruction des individus*	*Perturbation*	*Dégradation des fonctionnalités écologiques*	*Altération biochimique des milieux*	*Destruction ou dégradation des habitats d'espèces*	*Destruction des individus*	*Perturbation*	*Dégradation des fonctionnalités écologiques*	*Altération biochimique des milieux*
R03	Adaptation de la période des travaux de défrichement / déboisement	Avifaune et chiroptères	Aucun effet	Préservation des individus qui nichent ou gîtent dans les arbres	Réduction des perturbations en périodes sensibles pour la faune	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R04	Réalisation d'un labour des parcelles agricoles en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avifaune	Aucun effet	Préservation des individus qui nichent au niveau des parcelles agricoles	Réduction des perturbations en périodes sensibles pour la faune	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R05	Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau	Poissons	Aucun effet	Préserver les individus qui fraient dans l'Oise	Réduction des perturbations en périodes sensibles pour la faune piscicole	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R06	Aménagement de berges lagunées	Poissons, avifaune, insectes, reptiles	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Création de zones de refuge, d'alimentation et de reproduction pour la faune piscicole et plus largement pour les espèces inféodées aux milieux humides et aquatiques	Aucun effet	Aucun effet	Amélioration des conditions de franchissement du canal au droit des berges lagunées	Aucun effet
R07	Aménagement d'annexes hydrauliques	Poissons, avifaune, insectes, reptiles	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Créer des zones de refuge, d'alimentation et de reproduction pour les espèces inféodées à ces milieux et notamment le Brochet	Aucun effet	Aucun effet	Amélioration locale des conditions de franchissement du canal au droit des annexes hydrauliques	Aucun effet
R08	Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune	Mammifères terrestres notamment	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Création de sorties d'eau favorables à la faune	Aucun effet

Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés	Impacts associés en phase travaux					Impacts associés en phase d'exploitaiton				
			Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux	Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux
R09	Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune	Mammifères terrestres notamment	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Amélioration de la franchissabilité du canal au droit de deux zones de corridors d'importance régionale	Aucun effet
R10	Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m	Mammifères terrestres notamment	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Création de sorties d'eau favorables à la faune	Aucun effet
R11	Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose	Mammifères terrestres notamment	Renforcement de l'offre en habitats bocagers et amélioration de la fonctionnalité écologique locale	Aucun effet	Aucun effet	Renforcement des continuités transversales en appuis aux aménagements types plages et verger conservatoire et des continuités écologiques longitudinales	Aucun effet	Renforcement de l'offre en habitats bocagers et amélioration de la fonctionnalité écologique locale	Aucun effet	Aucun effet	Renforcement des continuités transversales en appuis aux aménagements types plages et verger conservatoire et des continuités écologiques longitudinales	Aucun effet
R12	Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur	Avifaune (Martin-pêcheur d'Europe)	Création d'habitats favorables à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Création d'habitats favorables à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R14	Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq	Avifaune et chiroptères (Petit rhinolophe notamment)	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Amélioration des continuités écologiques pour les espèces inféodées aux milieux boisés et création d'une zone d'alimentation	Aucun effet
R15	Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie préservée de la gravière du Plessis-Brion	Avifaune, amphibiens, insectes	Maintien en eau de la partie de l'étang qui ne sera pas impactée par les travaux et préservation d'habitats d'espèces	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet

Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés	Impacts associés en phase travaux					Impacts associés en phase d'exploitaiton				
			Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux	Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux
R16	Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier (installations, dépôts et accès)	Tous groupes	Préservation des habitats naturels et les habitats d'espèces associés	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R17	Réduction des emprises directes liées aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides	Toute faune	Limitation de la dégradation des habitats humides et des habitats d'espèces associées	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R18	Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologique	Petite faune terrestre	Limitation de la dégradation des habitats et des habitats d'espèces associées	Limitation des intrusions d'individus au sein des emprises chantier	Limitation des perturbations par un évitement des habitats sensibles	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R19	Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux	Amphibiens	Aucun effet	Déplacement des individus d'amphibiens préalablement à la destruction de leurs habitats	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R20	Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères	Chiroptères	Préservation des arbres favorables au gîte des chiroptères	Préservation des arbres favorables au gîte des chiroptères	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R21	Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères	Chiroptères	Aucun effet	Préservation des individus occupant les arbres à cavités	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet

Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes ciblés	Impacts associés en phase travaux					Impacts associés en phase d'exploitaiton				
			Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux	Destruction ou dégradation des habitats d'espèces	Destruction des individus	Perturbation	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Altération biochimique des milieux
R22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées	Tous groupes	Limitation du risque de dégradation des habitats d'espèces par dissémination des espèces invasives	Aucun effet	Aucun effet	Limitation du risque de dégradation des habitats d'espèces par dissémination des espèces invasives	Aucun effet	Limitation du risque de dégradation des habitats d'espèces par dissémination des espèces invasives	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R23	Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)	Reptiles, mammifères terrestres	Création d'habitats de substitution à proximité des secteurs impactés par le projet (habitats de report)	Aucun effet	Création d'habitats de substitution à proximité des secteurs impactés	Aucun effet	Aucun effet	Développement de l'offre en habitats de substitution	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R24	Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse	Faune nocturne	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Réduction des perturbations sur les espèces nocturnes sensibles à la pollution lumineuse	Réduction des perturbations sur les espèces nocturnes sensibles à la pollution lumineuse	Aucun effet
R25	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres	Tous groupes	Limitation des risques de dégradation des milieux naturels terrestres	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Limitation des risques de pollution des milieux naturels terrestres	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet

			Impacts associés en phase travaux					Impacts associés en phase d'exploitaiton				
Code mesure	*Intitulé de la mesure*	*Groupes ciblés*	*Destruction ou dégradation des habitats d'espèces*	*Destruction des individus*	*Perturbation*	*Dégradation des fonctionnalités écologiques*	*Altération biochimique des milieux*	*Destruction ou dégradation des habitats d'espèces*	*Destruction des individus*	*Perturbation*	*Dégradation des fonctionnalités écologiques*	*Altération biochimique des milieux*
R26	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques	Tous groupes	Limitation des risques de dégradation des milieux naturels humides et aquatiques	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Limitation des risques de pollution des milieux humides et aquatiques	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet
R27	Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux	Tous groupes	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Restauration des habitats naturels et des habitats d'espèces à moyen et long terme	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet	Aucun effet

6.9. Effets résiduels du projet sur les espèces protégées de flore

Ce chapitre identifie et quantifie le niveau d'impact résiduel sur la flore suite à la mise en œuvre de la démarche d'évitement et de réduction présentée précédemment. Les impacts résiduels significatifs entrainent des mesures de compensation détaillées dans la pièce C5 du présent dossier.

6.9.1. Impacts résiduels significatifs sur la flore

Deux espèces végétales protégées sont connues au sein de l'aire d'étude : l'Orme lisse et la Véronique à écusson. L'analyse des impacts met en évidence les effets suivants du projet sur ces espèces :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées ;
  - ⇨ Altération biochimique des milieux ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées ;
  - ⇨ Altération biochimique des milieux.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction. La mise en place de ces mesures permet de réduire significativement l'impact du projet sur ces espèces. Toutefois, des impacts résiduels significatifs subsistent pour l'Orme lisse. Des mesures de compensation sont donc proposées dans la suite de ce dossier.

Tableau 62 : Impacts résiduels du projet sur la flore

(Source : Team O +)

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'évitement et de réduction*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes les espèces et en particulier Véronique à écusson et Orme lisse	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	Travaux	**E01** : Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus **E02** : Evitement des secteurs à enjeux dans le cadre de l'AVP - Décalage du tracé du canal vers l'ouest à Chiry-Ourscamp en aval du pont du brûlé pour éviter un rescindement de l'Oise (Véronique à écusson) **E03** : Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisement et zones humides) pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon **R01** : Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson Autres mesures : R16, R22, R25, R26, R27.	Les emprises du projet concernent plusieurs pieds des deux espèces protégées : 25 pieds de Véronique à écusson sur les 70 connues dans l'aire d'étude rapprochées et les plus de 170 dans un environnement proche (<2,5 km) ; 14 sujets d'Orme lisse sur la centaine connue dans l'aire d'étude rapprochée. Pour réduire au maximum le risque de destruction des individus de Véronique à écusson, des opérations de déplacement ou de transplantation seront mises en œuvre. Par ailleurs, il est important de souligner que la Véronique à écusson n'est pas menacée.	Faible pour la Véronique à écusson Non significatif	Aucune
			R02 : Maintien en eau de la boucle de Sainte Croix pour maintenir les conditions stationnelles favorables à l'Orme lisse Autres mesures : R23	Des opérations de récolte de graines, de semis et de récolte de plants d'Orme lisse seront mises en œuvre. Toutefois, ces opérations gardent un caractère expérimental pour l'Orme lisse. Elles sont donc valorisées en mesures d'accompagnement pour cette espèce et non en mesure de réduction. Seul l'Orme lisse est considéré comme quasi menacé à l'échelle régionale.	Moyen pour l'Orme lisse Significatif	Besoin compensatoire

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'évitement et de réduction*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes les espèces	Altération biochimique des milieux	Travaux	**R25** : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres **R26** : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques	Au regard des mesures mises en œuvre, les risques d'altération biochimique des milieux sont significativement réduits.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes les espèces	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et des espèces végétales associées	Exploitation	**E01** : Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus **E02** : Evitement des secteurs à enjeux dans le cadre de l'AVP - Décalage du tracé du canal vers l'ouest à Chiry-Ourscamp en aval du pont du brûlé pour éviter un rescindement de l'Oise (Véronique à écusson) **R02** : Maintien en eau de la boucle de Sainte Croix pour maintenir les conditions stationnelles favorables à l'Orme lisse	Les effets du projet sur la fonctionnalité des zones humides du fait des variations induites sur la nappe sont forts à très forts sur deux zones correspondant aux rescindements de l'Oise. Toutefois, aucune station d'espèce végétale protégée n'est présente sur ces zones. À l'inverse, des remontées de nappe sont attendues au niveau des champs d'Ourscamp où plusieurs beaux sujets d'Orme lisse sont présents. Un effet positif sur cette espèce est possible en phase exploitation. Par ailleurs, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte aux autres habitats naturels en phase d'exploitation.	Négligeable Non significatif	Aucune

6.10. Effets résiduels du projet sur les espèces protégées de faune

Ce chapitre identifie et quantifie le niveau d'impact résiduel sur la faune suite à la mise en œuvre de la démarche d'évitement et de réduction présentée précédemment. Les impacts résiduels significatifs entrainent des mesures de compensation détaillées dans la Pièce C5 du présent dossier.

Les paragraphes qui suivent détaillent les impacts résiduels pour chaque effet étudié et pour chacun des groupes. Ils mettent notamment en évidence les impacts résiduels non significatifs suivants :

- **Une réduction des risques de destruction d'individus** du fait de la définition d'un calendrier travaux tenant compte des périodes de sensibilité de la faune. A l'exception du Cuivré des marais, les impacts résiduels qui en résultent sont non significatifs pour l'ensemble des groupes étudiés ;
- **Des impacts résiduels non significatifs concernant les continuités écologiques grande faune** du fait de l'aménagement de plusieurs structures destinées à faciliter la traversée du canal par la grande faune (deux plages de sortie d'eau, et autres sorties d'autres d'eau ponctuelles sur l'ensemble du canal, berges en pentes douces, berges lagunées, annexes hydrauliques et verger conservatoire au droit de l'écluse de Montmacq) ;
- **Des impacts résiduels non significatifs concernant les continuités écologiques petite faune** du fait de l'existence du canal latéral à l'Oise faisant déjà obstacle à leur continuité latérale et d'un renforcement de la fonctionnalité des milieux par la création de réseaux de haies dans les périmètres d'aménagement foncier ;
- **Des impacts résiduels non significatifs par perte d'habitats d'espèces pour le groupe des reptiles** du fait de la préservation des gravières de Pimprez et de la mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la partie préservée de l'étang du Plessis-Brion pour la Couleuvre helvétique, des surfaces impactées non significatives au niveau des boisements de Ribécourt-Dreslincourt, du bois des Essarts et des boisements des gravières de Pimprez pour le Lézard vivipare et l'Orvet fragile et enfin du caractère très ubiquiste et commun du Lézard des murailles ;
- **Des impacts résiduels non significatifs par perte d'habitats d'espèces pour le groupe des mammifères terrestres** du fait de surfaces impactées non significatives voire nulles concernant les milieux les plus favorables à ce groupe, à savoir les grands massifs boisés de l'Epine, de Laigue et d'Ourscamp-Carlepont. A noter également que le Muscardin (seule espèce protégée de mammifère terrestre présentant un enjeu écologique moyen) n'est connu qu'au niveau de la confluence entre l'Oise et le canal où les habitats qui lui sont favorables (ripisylve) ne seront pas impactés ;
- **Une réduction des risques de pollutions** tant en phase chantier qu'en phase exploitation conduisant à des impacts résiduels non significatifs pour l'ensemble des groupes étudiés ;
- **Des impacts résiduels non significatifs concernant les perturbations** induites du fait d'un contexte local déjà marqué par des perturbations sonores et visuelles. Parmi les plus importantes : l'urbanisation (Plessis-Brion, Thourotte, Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp), la présence actuelle du canal latéral à l'Oise navigué ainsi que de la voie ferrée. Par ailleurs, il est à souligner que l'écluse du canal sera équipée d'un éclairage évolutif. Le reste du canal ne sera pas éclairé.

L'analyse qui suit souligne toutefois des impacts résiduels significatifs concernant la dégradation voire la destruction d'habitats d'espèces pour les insectes (Cuivré des marais), les oiseaux, les amphibiens et les chiroptères malgré la recherche d'évitement et de réduction importante menée dans le cadre des études de conception jusqu'à l'AVP (voir mesures d'évitement ME01 à ME05 et mesures de réduction MR3 à MR27).

Ces impacts résiduels concernent :

- Les emprises directes du projet en phase travaux et exploitation sur le secteur 1, qui s'élèvent à 401.47 ha, susceptibles de générer une destruction d'habitats d'espèces susceptible de nuire à l'état de conservation des populations à l'échelle locale ;
- Les emprises indirectes du projet en phase exploitation liées à des variations du niveau de nappe dont les incidences sont fortes à très fortes sur les secteurs de rescindement de l'Oise et en particulier celui de Pimprez qui conduit à une dégradation des habitats favorables au Cuivré des marais sur une surface de 4,8 ha.

La pièce A2 détaille l'ensemble des emprises projet ainsi que leurs surfaces.

Parmi ces 401.47 ha de milieux impactés, 47 % des milieux concernés par le projet sont des espaces agricoles cultivés présentant un moindre intérêt pour la faune comme support d'habitat. Cette répartition met en évidence la recherche d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux naturels, supports de vie pour les espèces puisque près de la moitié des emprises concernent des milieux agricoles cultivés.

Les paragraphes qui suivent détaillent les impacts résiduels pour chaque effet étudié et pour chacun des groupes. Pour mémoire, le chapitre 5.1 présente les effets prévisibles sur la biodiversité étudiés dans le cadre du présent dossier. Ils concernent tous les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects susceptibles d'affecter le cycle biologique des espèces inféodées aux milieux impactés. Ces effets sont de plusieurs types :

- Destruction des individus ;
- Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces ;
- Dégradation des fonctionnalités écologiques (continuités écologiques) ;
- Perturbation ;
- Altération biochimique des milieux.

Ces effets sont liés à plusieurs phases du projet :

- La phase chantier notamment caractérisée par les travaux de libération des emprises nécessaires à la création du canal et de ses ouvrages associés (défrichements, ...). Ces travaux sont à l'origine de la majorité des impacts par destruction d'habitats d'espèces. Cette phase est également concernée par des emprises chantier nécessaires à la réalisation des travaux (bases vie, stockage de matériaux, etc.) ainsi que pas des emprises de stockage temporaire ou définitif ;
- La phase exploitation au cours de laquelle les principaux impacts sont liés à la dégradation des fonctionnalités écologiques et au dérangement.

6.10.1. Impacts résiduels significatifs sur les insectes

Une espèce d'insecte protégée est connue au sein de l'aire d'étude : le Cuivré des marais. Cette espèce présente un enjeu fort. Le paragraphe 5.1 met en évidence les effets suivants du projet sur cette espèce :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment du fait des travaux d'ouvertures d'emprises ;
  - ⇨ Destruction des individus associés ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment du fait de variations induites sur les hauteurs de nappe à l'origine d'effets sur la fonctionnalité des habitats humides favorables à l'espèce.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction favorables aux insectes. **La mise en place de ces mesures ne permet pas de réduire significativement l'impact par perte d'habitat d'espèce. Cet impact résiduel significatif engendre un besoin de compensation.**

Tableau 63 : Impacts résiduels du projet sur les insectes

(Source : Team O+)

<table>
<tr><th>Espèces concernées</th><th>Effet prévisible</th><th>Phase du projet</th><th>Mesure d'atténuation</th><th>Qualification de l'impact résiduel</th><th>Quantification de l'impact résiduel</th><th>Nécessité de compensation</th></tr>
<tr>
<td>Cuivré des marais</td>
<td>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</td>
<td>Travaux</td>
<td>E01, E02, E03 : Evitement des secteurs à enjeux depuis les phases de conception amont jusqu'à l'AVP
Aucune mesure spécifique au Cuivré des marais.
Autres mesures : R15, R16, R17, R18, R22, R25, R26, R27</td>
<td>Les habitats du Cuivré des marais sont recoupés par les emprises du projet sur les secteurs suivants : Grand Champ du Bac (PK 108), à la marge sur le secteur de la plaine des Essarts (PK 112), à la marge au niveau du Pré de l'Hôtel-Dieu, au nord des prairies de Chiry-Ourscamp, au niveau des emprises situées au PK 115 et à la marge sur le secteur des Ronchies. A l'exception du Grand Champ du Bac, l'ensemble de ces secteurs correspondent à des emprises définitives du projet. Les habitats du Cuivré des marais y seront détruits dès les travaux préparatoires de libération des emprises (terrassement notamment). Ces impacts concernent principalement le secteur du Grand Champ du Bac ainsi que la friche au PK 115. Les autres secteurs sont impactés uniquement à la marge.
Le bilan ci-dessous dresse la synthèse des surfaces impactées par grands types de milieux. A noter que ce bilan intègre également les pertes induites par les effets indirects liés aux variations de la hauteur de la nappe (effet décris plus bas dans le tableau).
Il est par ailleurs important de souligner que l'espèce est surtout connue avec de fortes concentrations sur les gravières et les champs d'Ourscamp où des opérations d'aménagement écologiques favoriseront les capacités d'accueil des milieux (voir pièce C5).
<table>
<tr><th>Grand type de milieux</th><th>Intérêt initial</th><th>Surface impactée de manière provisoire (ha)</th><th>Surface impactée de manière définitive (ha)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Aquatique stagnant</td><td>< 2</td><td>0</td><td>0,7</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux agricoles cultivés</td><td>< 2</td><td>49,7</td><td>129,7</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>< 0,1</td><td>4,8</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux bocagers et semi-ouverts</td><td>< 2</td><td>0,2</td><td>3,0</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux boisés humides</td><td>< 2</td><td>0,2</td><td>39,0</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux boisés non humides</td><td>< 2</td><td>0,4</td><td>1,9</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux ouverts humides</td><td>< 2</td><td>2,5</td><td>5,5</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,9</td><td>32,3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux ouverts secs</td><td>< 2</td><td>0,4</td><td>4,9</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plantations</td><td>< 2</td><td>0,8</td><td>21,5</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0,5</td></tr>
</table>
</td>
<td>Moyen
Significatif</td>
<td>Oui – Compensation des habitats d'espèces</td>
</tr>
</table>

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Cuivré des marais	Destruction des individus	Travaux	Aucune mesure spécifique Autres mesures : R25, R26, R27	Dans la mesure où les emprises projet impactent directement et indirectement des habitats favorables aux Cuivré des marais (impact par effet d'emprise et du fait de variations de la hauteur de la nappe), les risques de mortalité d'individus sont présents. Malgré la forte capacité de dispersion de l'espèce, les pontes, larves et chenilles, peu mobiles, seront impactés par le projet.	Moyen Significatif	Oui – Compensation portée par la restauration / création d'habitats d'espèces fonctionnels
Cuivré des marais	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Exploitation	Aucune mesure spécifique au Cuivré des marais Autres mesures : R06, R07, R11	Les effets du projet sur la fonctionnalité des zones humides du fait des variations induites sur la nappe sont forts à très forts sur deux zones correspondant aux rescindements de l'Oise. En particulier, les milieux humides associés au rescindement de Pimprez sont favorables au Cuivré des marais, connu sur ces milieux. La dégradation de la fonctionnalité de cette zone humide induira une perte de fonctionnalité des milieux pour le Cuivré des marais, espèce typique des zones humides. Cet effet conduit à une perte nette d'habitat favorable à l'espèce. Cette perte est intégrée au bilan quantitatif présenté plus haut.	Moyen Significatif	Oui – Compensation des habitats d'espèces

6.10.2. Impacts résiduels significatifs sur les poissons

De nombreux inventaires piscicoles ont été réalisés à proximité du site d'études :

- En 2005 par TEREO dans le cadre de l'état initial de la qualité hydrobiologique du projet CSNE ;
- En 2008 par Hydrosphère dans le cadre de la mise à jour des données piscicole du projet CSNE ;
- Entre 2010 et 2015 par l'Agence Française pour la Biodiversité dans le cadre du programme de surveillance de la qualité des eaux de la Directive Cadre européenne sur l'Eau ;
- En juin 2018 par Hydrosphère pour la réalisation d'un inventaire des frayères.

Ils ont permis de mettre en évidence trois types de frayères potentielles sur le secteur 1 :

- Des frayères ponctuelles : généralement tâches d'herbiers aquatiques de faible surface, pouvant représentées un espace de frai pour les espèces phytophiles peu exigeantes ;
- Des frayères linéaires : généralement en bordure de grands cours d'eau et correspondant à des reliquats de frayères plus importante (notamment sur les secteurs navigués), mais pouvant satisfaire des espèces phyto ou lithophiles ;
- Des frayères surfaciques : généralement de taille supérieure, permettant la reproduction d'une ou des deux catégories de poissons.

Le projet impactera plusieurs types de frayères :

- Des frayères linéaires : 2,2 km de frayères relictuelles, correspondant à des cordons de graviers ou d'herbiers aquatiques en berges de l'Oise (1 m de large en moyenne). Ces surfaces représentent une surface cumulée de 1 886 m². La surface est calculée à partir de la largeur moyenne mesurée lors des inventaires.
- Des frayères ponctuelles et surfaciques, correspondant à des secteurs de frayères soit localisés soit d'importance pour une superficie totale de 1.91 ha

Si les linéaires de frayères impactés sont plus importants pour les espèces lithophiles, concernant les surfaces impactées, ce sont essentiellement des frayères favorables pour les espèces phytophiles qui sont concernées.

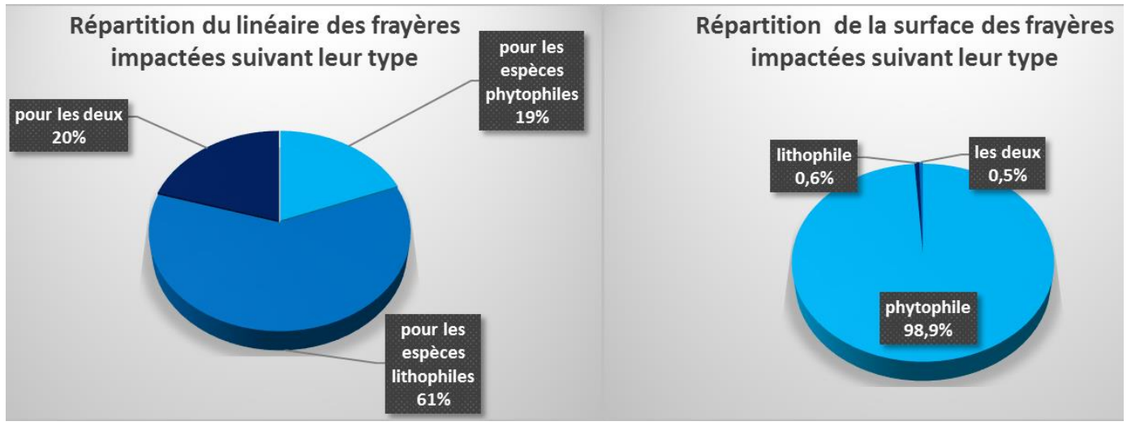


Illustration 133 : Graphiques en secteur représentant les différents types de frayères impactées suivant le linéaire ou la surface
(Source: TEAM'O+, 2018)

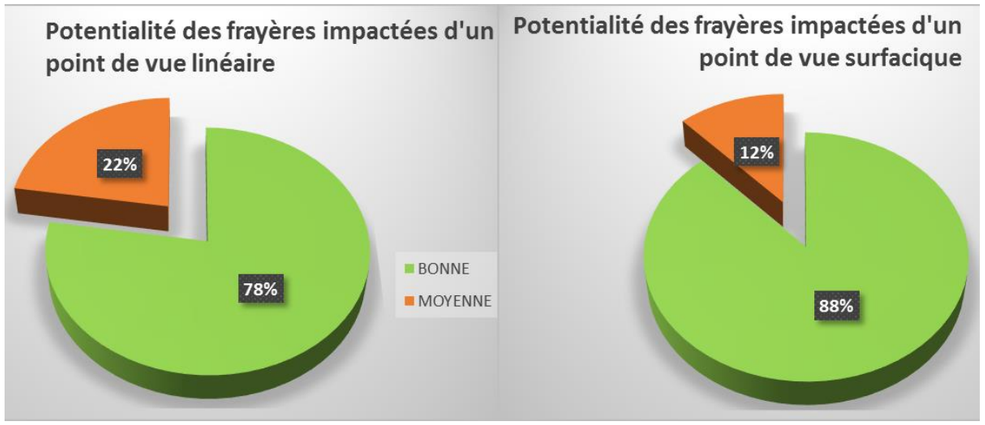


Illustration 134 : Graphique en secteur représentant la proportion de frayères impactées suivant leur potentialité
(Source: TEAM'O+, 2018)

La majorité des impacts concernera des frayères à bonne potentialité. Pour le linéaire impacté, plus des trois quarts sont à bonne potentialité (1,78km), contre près de neuf dixième pour la surface (1,64ha).

Pour les frayères des espèces lithophiles, c'est plus de d'un kilomètre de linéaire et près de 100 m² de frayères qualifiées de bonne potentialité qui seront impactées. Concernant les frayères des espèces phytophiles cela concernera plus de 1,6 hectare de frayères à bonne potentialité et 200 mètres linéaires. Les frayères à bonne potentialité favorables aux deux types d'espèces, moins représentées, seront impactées de la façon suivante : 315 m de linéaire et près de 100 m².

Les frayères de bonne qualité sont localisées au niveau de Montmacq, des boucles du Muids et de Clairoix.

Les impacts présentés précédemment comprennent les impacts par emprise définitive du canal et provisoire de chantier. Parmi tous ces impacts seuls 12 mètres linéaire de frayères sont concernés par les emprises provisoires du chantier.

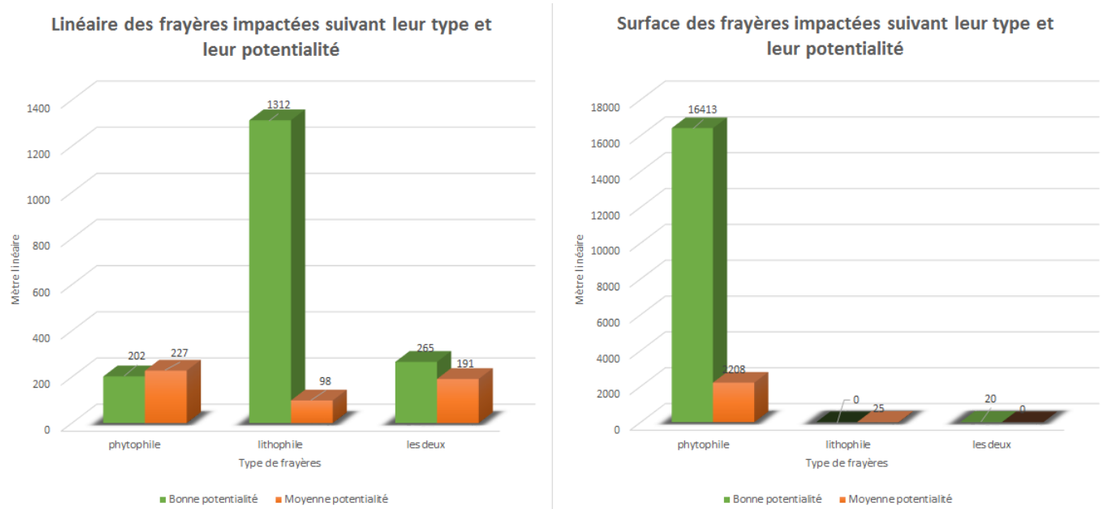


Illustration 135 : Histogramme représentant les surfaces et le linéaire de frayères impactées classées suivant leur potentialité et type de frayère

Le tableau suivant présente les effets du projet par dégradation voire destruction de frayères.

Tableau 64 : Impacts résiduels du projet sur les poissons

(Source : Team O+)

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes espèces	Destruction ou dégradation physique de frayères	Travaux	E01, E02, E03 R05 : Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau R06 : Aménagement de berges lagunées R07 : Aménagement d'annexes hydrauliques R15 : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la partie préservée de la gravière du Plessis-Brion R26 : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques Autres mesures : R16, R17, R22, R25, R27	Les frayères de type linéaire sont présentes en Oise et favorisent les espèces de type lithophiles. Les frayères surfaciques sont situées en lit mineur et majeur (Brochet) et favorisent les espèces phytophiles. Les berges lagunées et annexes hydrauliques vont être créées principalement pour favoriser ces espèces (mesures de réduction). La création des berges lagunées visent à récréer des zones humides et aquatiques favorables aux espèces piscicoles et ainsi à réduire l'impact sur les frayères de lit mineur. La création d'annexes hydrauliques vise à limiter l'impact sur les frayères à phytophiles de qualité mauvaise ou moyenne. L'impact résiduel ne concerne donc que les frayères linéaires lithophiles (1900 m²) et surfaciques phytophiles de bonne qualité (16 500 m²). L'impact résiduel concerne par conséquent à un total de 1,84 ha de frayères.	Moyen Significatif	Mesure de compensation

6.10.3. Impacts résiduels significatifs sur les amphibiens

Onze espèces d'amphibiens protégés sont connues au sein de l'aire d'étude : le Crapaud commun, les Grenouilles agrile, rieuse, rousse et verte, la Salamandre tâchetée et les Tritons alpestre, crêté, palmé et ponctué. Ces espèces présentent un enjeu de conservation faible à moyen pour localement pour la Rainette verte et le Triton crêté. Le paragraphe 5.1 met en évidence les effets suivants du projet sur ces espèces :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment par les travaux de libération des emprises ;
  - ⇨ Destruction des individus ;
  - ⇨ Dégradation des fonctionnalités écologiques ;
  - ⇨ Altération biochimique des milieux ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces ;
  - ⇨ Altération biochimique des milieux.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction favorables aux amphibiens. **La mise en place de ces mesures permet de réduire significativement la plupart des impacts mais deux types d'impacts restent significatifs à l'issue de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit de l'impact par perte d'habitat d'espèce et celui par dégradation de la fonctionnalité écologique locale. Ces impacts résiduels significatifs engendrent un besoin de compensation.**

Tableau 65 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

(Source : Team O+)

<table>
<tr><th>Espèces concernées</th><th>Effet prévisible</th><th>Phase du projet</th><th>Mesure d'atténuation</th><th>Qualification de l'impact résiduel</th><th>Quantification de l'impact résiduel</th><th>Nécessité de compensation</th></tr>
<tr>
<td>Toutes les espèces d'amphibiens et notamment la Rainette verte et le Triton crêté</td>
<td>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</td>
<td>Travaux</td>
<td>E01, E02, E03, E04
R15 : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion
Autres mesures : R16, R17, R18, R22, R25, R26, R27</td>
<td>Du fait de ses emprises, le projet détruira dès la libération des emprises plusieurs habitats de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens. Parmi les sites à enjeux, trois seront impactés par le projet : les gravières ouest du Plessis au niveau desquelles une protection imperméable sera mise en place pour maintenir en eau de la partie préservée de la gravière en phase chantier (évitement de la mise à sec complète de la gravière), les prairies du boisements du Grand champ du Bac qui constituent des habitats de reproduction et d'hivernage notamment pour le Triton crêté et enfin les boisements humides du pont du Brûlé qui constituent notamment un habitat pour la Rainette verte.
À noter toutefois la préservation, voire la restauration, de plusieurs sites à enjeux dans le cadre du projet : la mare aux cochons sera maintenue sous réserve de la mise en place d'une signalisation adaptée, les gravières est du Plessis-Brion seront maintenues, les gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp seront restaurées en prairies humides avec un réseau de mares favorables à la reproduction des amphibiens, le bois des Essarts sera maintenu dans sa quasi-intégralité.
Au-delà de ces milieux, de nouveaux milieux favorables seront recréés pour les amphibiens notamment au niveau des berges des rescindements de l'Oise.
<table>
<tr><th>Grand type de milieux</th><th>Intérêt initial</th><th>Surface impactée de manière provisoire (ha)</th><th>Surface impactée de manière définitive (ha)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Aquatique stagnant</td><td>< 2</td><td>0</td><td>0,6</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux agricoles cultivés</td><td>< 2</td><td>49,7</td><td>134,5</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux bocagers et semi-ouverts</td><td>< 2</td><td>0,2</td><td>2,9</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>< 0,1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux boisés humides</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>1,0</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,1</td><td>38,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux boisés non humides</td><td>< 2</td><td>0,4</td><td>1,4</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux ouverts humides</td><td>< 2</td><td>3,5</td><td>26,6</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>6,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux ouverts secs</td><td>< 2</td><td>0,4</td><td>5,3</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>< 0,1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plantations</td><td>< 2</td><td>0,6</td><td>10,3</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,2</td><td>11,6</td></tr>
</table>
</td>
<td>Moyen
Significatif</td>
<td>Oui – Compensation des habitats d'espèces</td>
</tr>
</table>

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes les espèces d'amphibiens	Destruction des individus	Travaux	**R19** : Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux Autres mesures : R18, R25, R26	Les amphibiens adoptent des comportements grégaires lors des périodes de reproduction et peuvent se déplacer massivement des lieux d'hivernage vers les sites de reproduction. De la même manière, ils effectuent des déplacements postnuptiaux vers les sites d'estivage puis d'hivernage. Le secteur des gravières du Plessis-Brion a été identifié comme un lieu de transit important pour les amphibiens. Ici, les risques de destruction d'individus sont donc plus importants. Ailleurs, lorsque les habitats de reproduction ou terrestre sont impactés, les risques de mortalité d'individus existent également. C'est pourquoi, deux principales mesures seront mises en œuvre : la réalisation d'opérations de capture-relâche d'une part pour déplacer les populations d'amphibiens en dehors des emprises chantier avant le démarrage des travaux ; la mise en place d'un balisage chantier adapté et constitué de barrières anti-retour adaptées aux amphibiens sur les sites à enjeux pour ce groupe afin d'éviter l'intrusion d'individus au sein des emprises chantier.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes les espèces d'amphibiens	Dégradation des fonctionnalités écologiques (couloir de migration)	Travaux	**R19** : Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux Autres mesures : R18, R25, R26, R11	Les amphibiens sont des espèces à faible capacité de dispersion. Les principaux axes de déplacement se situent entre les habitats de reproduction (milieux aquatiques) et les habitats terrestres (boisements, bosquets, etc.). Ils sont donc locaux et seront peu intersectés par le projet. Seul le secteur du Plessis-Brion a été identifié comme un axe de déplacement préférentiel pour les amphibiens. Il sera significativement impacté par le projet qui intersectera cet axe. Ailleurs, les effets du projet ne sont pas significatifs.	Faible globalement à moyen Significatif	Oui – Compensation portée par la restauration / création d'habitats d'espèces fonctionnels
Toutes les espèces d'amphibiens	Altération biochimique des milieux	Travaux	**R25** : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres **R26** : Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques	Au regard des mesures mises en œuvre, les risques d'altération biochimique des milieux sont significativement réduits.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes les espèces d'amphibiens	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Exploitation	Aucune mesure spécifique Autres mesures : R13, R11	Les effets du projet sur les fonctionnalités des zones humides du fait des variations induites sur la nappe sont forts à très forts sur deux zones correspondant aux rescindements de l'Oise. Toutefois, les milieux correspondants ne sont pas support à la reproduction ou à l'hivernage des amphibiens.	Faible Non significatif	Aucune

6.10.4. Impacts résiduels significatifs sur les reptiles

Quatre espèces de reptiles protégées sont connues au sein de l'aire d'étude : le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique, l'Orvet fragile et le Lézard vivipare. Toutes ces espèces présentent un faible enjeu de conservation. Le paragraphe 5.1 met en évidence les effets suivants du projet sur ces espèces :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment par les travaux de libération des emprises ;
  - ⇨ Destruction des individus ;
  - ⇨ Dégradation des fonctionnalités écologiques ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction favorables aux reptiles. **La mise en place de ces mesures permet de réduire significativement l'impact du projet sur ce groupe comme le détaille le tableau ci-dessous. Aucune mesure de compensation ne nécessite d'être mise en œuvre pour ce groupe d'espèces.**

Tableau 66 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles

(Source : Team O+)

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Mesure d'atténuation	Qualification de l'impact résiduel	Quantification de l'impact résiduel	Nécessité de compensation
Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare et Orvet fragile	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces par emprise du projet	Travaux	E01, E02, E03, E04 **R15** : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion (Couleuvre helvétique) **R23** : Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.) Autres mesures : R16, R17, R18, R22, R25, R26, R27	Les espèces concernées par les effets du projet sont relativement ubiquistes et capables de s'adapter à des contextes variés. Par ailleurs, les emprises du projet sur les habitats favorables aux reptiles sont réduites au regard des milieux limitrophes qui leur sont favorables. En ce qui concerne la Couleuvre helvétique et à l'échelle du secteur 1, celle-ci est principalement liée aux plans d'eau du Plessis et aux gravières de Pimprez qui ne seront pas directement concernés par les emprises du projet. Le Lézard vivipare est quant à lui principalement connu au niveau des boisements de Ribécourt-Dreslincourt, dans le bois des Essarts et au niveau des boisements des gravières de Pimprez qui seront très majoritairement conservés dans le cadre du projet. De même l'Orvet fragile est principalement lié à de grands massifs boisés tels que le bois des Essarts. Le Lézard des murailles est lui davantage concerné par des impacts directs sur ses habitats. Cette espèce est toutefois très ubiquiste et trouvera au sein même des emprises projet des habitats qui lui seront favorables.	Faible Non significatif	Aucune
Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare et Orvet fragile	Destruction des individus	Travaux	**R18** : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques Autres mesures : R25, R26	Les quatre espèces susceptibles d'être impactées par le projet présentent de bonnes capacités de dispersion leur permettant de fuir à l'approche des engins de chantier. Par ailleurs, la mise en place de barrières adaptées, notamment au droit des trois secteurs à enjeux pour ces espèces (Boucle des Ageux et du Muid, Grand Champ du Bac et gravières et prairie du Champ d'Ourscamp) permettra de réduire significativement l'intrusion des individus au sein des emprises chantier.	Faible Non significatif	Aucune

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare et Orvet fragile	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	**R06** : Aménagement de berges lagunées **R07** : Aménagement d'annexes hydrauliques **R08** : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune **R23** : Création de micro-habitats favorables aux reptiles **R11** : Aménagement d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose Autres mesures : R13	Les reptiles sont des espèces sensibles à la fragmentation des habitats par les infrastructures routières et ferroviaires et à l'imperméabilisation des sols par l'agriculture et l'urbanisation. L'implantation du canal peut ainsi constituer une barrière pour des espèces telles que les Lézards vivipare et des murailles. Pour autant, aucun axe de déplacement favorable à ces espèces n'a été mis en évidence entre l'est et l'ouest du territoire étudié. Ces espèces sont cantonnées aux complexes d'espaces boisés et aquatiques de part et d'autre de l'Oise et de son canal latéral qui constituent d'ores-et-déjà une barrière infranchissable. En ce qui concerne plus spécifiquement la Couleur helvétique, l'aménagement de berges en pentes douces, de berges lagunées et d'annexes hydrauliques lui sera favorable et lui permettra de trouver des échappatoires pour traverser le canal.	Faible Non significatif	Aucune
Lézard des murailles, Couleuvre helvétique, Lézard vivipare et Orvet fragile	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces du fait de modifications hydrogéologiques	Exploitation	**R06** : Aménagement de berges lagunées **R07** : Aménagement d'annexes hydrauliques **R08** : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune **R23** : Création de micro-habitats favorables aux reptiles Autres mesures : R13	Les effets du projet sur les fonctionnalités des zones humides du fait des variations induites sur la nappe sont forts à très forts sur deux zones correspondant aux rescindements de l'Oise. La Couleuvre helvétique est connue au niveau de l'Oise et du futur rescindement de Montmacq. Pour autant, cette espèce est davantage liée à la présence de l'Oise que des milieux humides adjacents impactés par les variations de nappe et principalement constitués de milieux agricoles peu favorables à l'espèce.	Faible Non significatif	Aucune

6.10.5. Impacts résiduels significatifs sur les oiseaux

Au total, 152 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont 31 espèces nicheuses à enjeux moyen à très fort et 12 espèces hivernantes ou migratrices à enjeux moyen à très fort. Le paragraphe 5.1 met en évidence les effets suivants du projet sur ces espèces :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment du fait des travaux d'ouvertures d'emprises (défrichement et terrassement) ;
  - ⇨ Destruction des individus associés ;
  - ⇨ Perturbation des individus notamment en période de nidification ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces ;
  - ⇨ Perturbation des individus notamment en période de nidification.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction favorables aux insectes. **La mise en place de ces mesures ne permet pas de réduire significativement l'impact par perte d'habitat d'espèce. Cet impact résiduel significatif engendre un besoin de compensation.**

Tableau 67 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

(Source : Team O+)

<table>
<tr><th>Espèce concernées</th><th>Effet prévisible</th><th>Phase du projet</th><th>Mesure d'atténuation</th><th>Qualification de l'impact résiduel</th><th>Quantification de l'impact résiduel</th><th>Nécessité de compensation</th></tr>
<tr>
<td>Toutes espèces</td>
<td>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces</td>
<td>Travaux</td>
<td>E01, E02, E03, E04
R15 : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion
R18 : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologique
R23 : Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)
Autres mesures : R16, R17, R25, R26, R27</td>
<td>Du fait de ses emprises, le projet détruira, dès la phase de défrichement et terrassement, plusieurs habitats de reproduction, d'hivernage et de migration des oiseaux. Parmi les sites à enjeux, trois seront impactés par le projet : une partie de la gravière ouest du Plessis au niveau de laquelle une protection imperméable sera mise en place pour maintenir en eau de la partie préservée de la gravière en phase chantier (évitement de la mise à sec complète de la gravière), les prairies du Grand Champ du Bac qui constituent des habitats de reproduction pour le cortège bocager, le Bois Joncourt et la Plaine des Essarts (Bondrée apivore, Pie grièche écorcheur) et enfin le secteur bocager des Ronchies.
À noter toutefois la préservation, voire la restauration, de plusieurs sites à enjeux dans le cadre du projet : les gravières est du Plessis-Brion seront maintenues, les gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp seront restaurées en prairies humides avec un réseau de mares favorables au cortège des milieux humides, le bois des Essarts sera maintenu dans sa quasi-intégralité.
Au-delà de ces milieux, de nouveaux milieux favorables seront recréés pour les oiseaux notamment au niveau des berges des rescindements de l'Oise (Nichoir pour le Martin pêcheur, l'Hirondelle de rivage).Pour autant, et durant la durée du chantier, une surface conséquente sera délaissée par l'avifaune, induisant un besoin de compensation pour les espèces concernées.
<table>
<tr><th>Grand type de milieux</th><th>Intérêt initial</th><th>Surface impactée de manière provisoire (ha)</th><th>Surface impactée de manière définitive (ha)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Aquatique stagnant</td><td>< 2</td><td>0</td><td>1,5</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0,7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux agricoles cultivés</td><td>< 2</td><td>35,9</td><td>105,8</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>13,8</td><td>28,7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux bocagers et semi-ouverts</td><td>< 2</td><td>0,2</td><td>1,8</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>< 0,1</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux boisés humides</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>1,7</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>0,1</td><td>37,7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux boisés non humides</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>0,4</td><td>1,4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux ouverts humides</td><td>< 2</td><td>1,7</td><td>2,8</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>1,8</td><td>30,2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Milieux ouverts secs</td><td>< 2</td><td>0,2</td><td>0,8</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>0,2</td><td>4,5</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plantations</td><td>< 2</td><td>0,3</td><td>14,8</td></tr>
<tr><td>≥ 2</td><td>0,5</td><td>7,2</td></tr>
</table>
</td>
<td>Moyen
Significatif</td>
<td>Oui</td>
</tr>
</table>

Espèce concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes espèces	Destruction des individus	Travaux	**MR03** : Adaptation de la période des travaux de défrichement / déboisement aux sensibilités de la faune **MR04** : Réalisation d'un labour des parcelles agricoles en dehors des périodes sensibles pour la faune	Les oiseaux se déplacent massivement des lieux d'hivernage vers les sites de reproduction. De la même manière, ils effectuent des déplacements postnuptiaux vers les sites d'estivage puis d'hivernage. Les risques de mortalité existent notamment sur les juvéniles en période sensible de reproduction. C'est pour cela qu'une mesure permet d'adapter le début des travaux en dehors des périodes de reproduction. Au-delà de ces périodes, les oiseaux ont des facultés de déplacement importantes et la destruction d'individus est considérée comme faible.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes espèces	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	**MR03** : Adaptation de la période des travaux de défrichement / déboisement aux sensibilités de la faune **R06** : Aménagement de berges lagunées **R07** : Aménagement d'annexes hydrauliques **R08** : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune **R14** : Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée **R15** : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion **R11** : Aménagement d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose	Les Vallées de l'Aisne et surtout de l'Oise constituent en Picardie deux axes majeurs de migration des oiseaux empruntés par de nombreuses espèces. Au sein de l'aire d'étude, plusieurs de ces espèces sont patrimoniales et présentent un enjeu de conservation moyen à fort. Deux sites au sein de l'aire d'étude concentrent les principaux enjeux en termes de halte migratoire : les étangs du Plessis-Brion et les gravières de Chiry-Ourscamp. Sur le secteur du Plessis-Brion, la surface en habitats disponibles est vouée à diminuer du fait de l'emprise du canal sur une partie de l'étang situé à l'ouest. La mise en place d'une protection imperméable en phase chantier permettra toutefois de maintenir en eau la partie de l'étang préservée dans le cadre du projet. Sur les gravières de Chiry-Ourscamp, le comblement partiel des gravières engendrera temporairement des perturbations pouvant conduire au délaissement de ces milieux le temps des travaux. Ces interventions éviteront toutefois la période sensible de reproduction pour les espèces. Par ailleurs, plusieurs mesures telles que l'aménagement de berges lagunées, d'annexes hydrauliques, l'implantation d'un verger conservatoire ou encore l'aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose permettront de mailler le territoire de la vallée de l'Oise par un réseau écologique diversifié. Cet impact est temporaire mais engendre un besoin de compensation.	Moyen Significatif	Oui – Compensation portée par la restauration / création d'habitats fonctionnels pour la migration
Toutes espèces	Perturbation	Travaux	**R03** : Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune **MR04** : Réalisation d'un labour des parcelles agricoles en dehors des périodes sensibles pour la faune Autres mesures : R25, R26, R27	L'adaptation des périodes de travaux aux sensibilités de l'avifaune (évitement de la période sensible de reproduction) couplée au fait de rendre les milieux voués à être impactés par le projet défavorables aux espèces les inciteront à trouver des milieux de substitution à proximité du projet et en dehors des secteurs fortement soumis aux perturbations induites par le projet. Par ailleurs, le projet s'intègre dans un contexte local déjà marqué par des perturbations sonores et visuelles. Parmi les plus importantes : l'urbanisation (Plessis-Brion, Thourotte, Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp), la présence actuelle du canal latéral à l'Oise navigué ainsi que de la voie ferrée. Au regard de ce contexte, le chantier n'est pas de nature à augmenter significativement les perturbations existantes et auxquelles les espèces présentes se sont accoutumées.	Faible Non significatif	Aucune

Espèce concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes espèces	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Exploitation	**R06** : Aménagement de berges lagunées **R07** : Aménagement d'annexes hydrauliques **R12** : Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur **R14** : Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée **R11** : Aménagement d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose	Les effets du projet sur les fonctionnalités des zones humides du fait des variations induites sur la nappe sont forts à très forts sur deux zones correspondant aux rescindements de l'Oise. Toutefois, les milieux correspondants ne sont pas support à la reproduction ou à l'hivernage des oiseaux. La création de nichoirs en berge est adaptée à ces évolutions et sera favorable au Martin pêcheur notamment. Par ailleurs, l'amélioration des sorties d'eau et la restauration de continuités écologique au niveau de l'écluse, favorisera l'accueil de l'avifaune.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes espèces	Perturbation	Exploitation	**R24** : Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse et absence d'éclairage ailleurs	Le projet s'intègre dans un contexte local déjà marqué par des perturbations sonores et visuelles. Parmi les plus importantes : l'urbanisation (Plessis-Brion, Thourotte, Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp), la présence actuelle du canal latéral à l'Oise navigué ainsi que de la voie ferrée. Le transit fluvial n'induira pas d'augmentation significative des perturbations sonores. En ce qui concerne les perturbations visuelles sur la faune nocturne, la mise en place d'un éclairage évolutif au droit de l'écluse et l'absence d'éclairage ailleurs permet de réduire significativement cet effet.	Faible Non significatif	Aucune

6.10.6. Impacts résiduels significatifs sur les mammifères terrestres

Trois espèces de mammifères terrestres protégées sont connues au sein de l'aire d'étude : l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe et de manière plus anecdotique, le Muscardin. Toutes ces espèces présentent un faible enjeu de conservation à l'exception du Muscardin qui présente un enjeu moyen. Le paragraphe 5.1 met en évidence les effets suivants du projet sur ces espèces :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment par les travaux de libération des emprises ;
  - ⇨ Destruction des individus ;
  - ⇨ Dégradation des fonctionnalités écologiques ;
  - ⇨ Perturbation ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces ;
  - ⇨ Destruction d'individus ;
  - ⇨ Perturbations.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction favorables aux mammifères terrestres. **La mise en place de ces mesures permet de réduire significativement l'impact du projet sur ce groupe comme le détaille le tableau ci-dessous. Aucune mesure de compensation ne nécessite d'être mise en œuvre pour ce groupe d'espèces.**

Tableau 68 : Impacts résiduels du projet sur les mammifères terrestres

(Source : Team O+)

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Muscardin	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Travaux	E01, E02, E03, E04 **R23** : Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.) Autres mesures : R16, R17, R18, R22, R25, R26, R27	Les emprises du projet impacteront une faible proportion d'habitats d'espèces favorables aux mammifères terrestres. En effet, les milieux les plus favorables à ce groupe sont constitués par les grands massifs boisés de l'Epine, de Laigue et d'Ourscamp-Carlepont qui ne seront que de manière marginale voire pas du tout impactés par le projet. À noter que le Muscardin (seule espèce protégée de mammifère terrestre présentant un enjeu écologique moyen) n'est présent que de manière marginale à l'échelle du projet étudié. Il est uniquement connu au niveau de la confluence entre l'Oise et le canal où les habitats qui lui sont favorables (ripisylve) ne seront pas impactés.	Faible Non significatif	Aucune
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Muscardin	Destruction des individus	Travaux	**E05** : Éviter la mortalité d'individus dans l'écluse par l'implantation de clôtures **R18** : Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologique Autres mesures : R25, R26	Dans la mesure où les habitats les plus propices à l'accueil de ces espèces seront très largement préservés à l'échelle locale, les risques de mortalité d'individus en phase chantier sont réduits. D'autre part, la mise en place d'un balisage adapté, localement imperméables aux espèces à capacité de déplacement terrestre (Hérisson d'Europe notamment) permettra de réduire les risques d'intrusion des espèces au sein des emprises chantier. Enfin, ces espèces communes et non menacées sont relativement mobile (notamment Écureuil roux et Muscardin) réduisant encore les risques de collision et de mortalité.	Faible Non significatif	Aucune

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Muscardin	Perturbation	Travaux	Aucune mesure spécifique Autres mesures : R25 et R26	Le projet s'implante dans un territoire d'ores-et-déjà soumis à des perturbations sonores et visuelles. Parmi les plus importantes : l'urbanisation (Plessis-Brion, Thourotte, Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp), la présence actuelle du canal latéral à l'Oise navigué ainsi que la voie ferrée. Au regard de ce contexte, le chantier n'est pas de nature à augmenter significativement les perturbations existantes et auxquelles les espèces présentes se sont accoutumées.	Faible Non significatif	Aucune
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Muscardin	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Exploitation	**R23** : Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.) Autres mesures : R08, R09, R10, R11	Aucune des espèces étudiées n'est spécifiquement inféodée aux milieux humides. Les effets par variation de la nappe d'auront donc pas d'effet sur les mammifères terrestres.	Négligeable Non significatif	Aucune
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Muscardin	Destruction d'individus	Exploitation	**E05** : Éviter la mortalité d'individus dans l'écluse par l'implantation de clôtures	En phase exploitation, l'implantation de clôtures autour de l'écluse permettra d'éviter toute intrusion d'individus au sein de l'écluse qui ne comporte pas d'aménagement technique permettant la sortie des espèces qui y seraient entrées.	Négligeable Non significatif	Aucune
Grands mammifères (espèces non protégées)	Dégradation des fonctionnalités écologiques (Grands mammifères)	Exploitation	**R06** : Aménagement de berges lagunées **R07** : Aménagement d'annexes hydrauliques **R08** : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune **R09** : Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune **R10** : Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m **R11** : Aménagement d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose	Deux principales continuités écologiques pour les grands mammifères sont identifiées à l'échelle du territoire étudié. La première relie les forêts d'Ourscamp-Carlepont et de Thiescourt. La deuxième relie les forêts de Laigue et de Thiescourt. La fonctionnalité de ces continuités est toutefois réduite du fait de la présence du canal latéral à l'Oise dont les berges abruptes sont défavorables à sa sortie par les espèces. Ainsi, les aménagements écologiques définis dans le cadre de la conception du projet permettent d'améliorer la situation notamment au niveau du pont du Brûlé. Au droit de la boucle de Sainte Croix, l'aménagement de plages ainsi que le comblement local du CLO amélioreront la franchissabilité du CLO et de l'ancienne l'Oise. Ces aménagements seront couplés à l'implantation de plages sur le CSNE afin d'assurer sa franchissabilité. Toutefois, il est à noter que le cumul des zones de franchissement peut engendrer un épuisement des espèces. Celui-ci sera réduit par l'aménagement de zones de bosquets qui constitueront des zones de repos possibles pour la faune au sein des parcelles agricoles de la boucle de Sainte Croix.	Faible Non significatif	Aucune

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et autres petits mammifères	Dégradation des fonctionnalités écologiques (Petits mammifères)	Exploitation	**R08** : Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune **R11** : Aménagement d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose	En ce qui concerne la petite faune, les aménagements précités permettront de réduire (sans annuler) l'effet fragmentant du projet (berges en pentes douces). Ces aménagements amélioreront par ailleurs les continuités longitudinales. Par ailleurs, l'aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose permettra d'améliorer la fonctionnalité des milieux de part et d'autre du canal. Enfin, il est important de rappeler que les massifs forestiers de part et d'autre de l'Oise ne sont pas fonctionnellement connectés pour la petite faune en raison du cumul d'infrastructures de transport (terrestre et fluviale), de zones urbanisées et le lit de l'Oise. Le CSNE ne modifiera donc pas significativement la fonctionnalité écologique latérale locale pour la petite faune.	Faible Non significatif	Aucune
Écureuil roux, Hérisson d'Europe et Muscardin	Perturbation	Exploitation	**R24** : Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs	De même qu'en phase chantier, le projet, au travers de la navigation des bateaux, n'est pas de nature à augmenter significativement les perturbations existantes et auxquelles les espèces présentes se sont accoutumées. D'autre part, le canal Seine-Nord Europe ne sera pas éclairé. Seul un éclairage temporaire et évolutif sera implanté en amont et en aval de l'écluse.	Négligeable Non significatif	Aucune

Une analyse des impacts résiduels du projet sur les continuités écologiques pour la petite faune est détaillée ci-après. Cette analyse est valable pour les mammifères mais également pour les reptiles et les insectes non volants. Pour mémoire, l'analyse de l'état initial de ces continuités est présentée au chapitre 5.6.

Les cartes ci-après représentent le niveau de fonctionnalité des continuités transversales petite faune en état initial et en état projet.

Etat initial



Etat projeté



Le pont de la RD48 sera rétabli au même endroit. Le pont de la ruelle Mélique sera rétabli à proximité par le pont de la RD40 bis dans la continuité du site de compensation des boucles de Pimprez (voir pièce C5). Par contre, le pont du brûlé ne sera pas rétabli. Il est probable que le passage grande faune qui sera aménagé à cet endroit ne sera pas fonctionnel pour la petite faune (plages de remontée). Cet impact doit toutefois être relativisé au regard du niveau global de fonctionnalité des corridors transversaux. L'analyse de l'état initial a en effet démontrée qu'après le franchissement du CLO (et du passage mixte au niveau de RD1032 et de la voie ferrée dans le secteur du pont du Brûlé), la petite faune était dans l'incapacité à rejoindre les massifs boisés situés à l'ouest. Ces corridors transversaux ne sont pas fonctionnels pour la petite faune. L'impact local au niveau du pont du Brûlé n'est donc pas significatif. Par ailleurs, la création d'un passage spécifique petite faune n'apporterait aucun gain fonctionnel à l'échelle des corridors.

S'agissant des continuités longitudinales, le seul impact potentiel du projet pourrait être lié aux talus des rétablissements routiers. Toutefois, ces rétablissements seront associés à des aménagements paysagers et surtout des aménagements écologiques intégrés au programme de compensation (voir pièce C5). L'ensemble de ces aménagements (paysagers et écologiques) ont été définis de manière à maintenir une fonctionnalité écologique à l'échelle locale (restauration de ripisylve, espace refuge, restauration d'habitats favorables, etc.). Ainsi, bien que les talus des rétablissements routiers présenteront une pente parfois importante, les continuités écologiques longitudinales seront assurées. Le Canal Seine-Nord Europe représente une opportunité de développer les continuités écologiques longitudinales au travers des aménagements écologiques liés à cette infrastructure. Le tableau ci-dessous liste les aménagements écologiques à proximité des franchissements du CSNE.

Tableau 69 : Liste des ouvrages d'arts rétablis et position par rapport au contexte écologique

(Source : AVP – TEAM'O+, 2018)

Commune	*Voie portée*	*Voie franchie*	*Aménagements paysagers en interaction*	*Aménagements écologiques en interaction (voir pièce C5)*
Choisy-au-bac Clairoix	RD81	CSNE	Oui	Mont Ganelon
Thourotte	RD15	CSNE	Oui	Rescindement de l'Oise à Thourotte, Boucles du Muid et Etang du Plessis-Brion
Thourotte Montmacq	VC (rue du Général Mangin)	CLO CSNE Oise	Oui	Rescindements de Thourotte et de Montmacq
Cambronne-lès-Ribécourt	RD66	CLO CSNE Oise	Oui	Rescindement de l'Oise à Montmacq et Boucle de Sainte Croix
Ribécourt-Dreslincourt	RD40	CSNE	Oui	Aucun aménagement du fait d'un contexte très anthropisé et non fonctionnel pour les continuités écologiques.
Pimprez	RD40 bis, en remplacement de la RD608	CSNE	Oui	Aucun aménagement écologique du fait de la présence de milieux naturels fonctionnels (Bois Joncourt du Canal Latéral à l'Oise à Ribécourt-Dreslincourt et Pimprez)
Pimprez Chiry-Ourscamp	RD48	CSNE	Oui	Chiry-Ourscamp et SCI Ourscamp (compensation hors DUP)

6.10.7. Impacts résiduels significatifs sur les chiroptères

Seize espèces de chiroptères protégés sont connues au sein de l'aire d'étude. Parmi ces espèces, trois présentent un fort enjeu : le Grand murin, le Grand rhinolophe, le Murin de Bechstein. Cinq autres espèces présentent un enjeu moyen : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius. Le paragraphe 5.1 met en évidence les effets suivants du projet sur ces espèces :

- En phase travaux :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces notamment par les travaux de libération des emprises ;
  - ⇨ Destruction des individus ;
  - ⇨ Dégradation des fonctionnalités écologiques ;
  - ⇨ Perturbation ;
- En phase exploitation :
  - ⇨ Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces ;
  - ⇨ Perturbations.

L'identification de ces effets a conduit à la mise en œuvre de plusieurs mesures d'évitement et de réduction favorables aux chiroptères. **La mise en place de ces mesures permet de réduire significativement l'impact du projet sur ce groupe comme le détaille le tableau suivant. Aucune mesure de compensation ne nécessite d'être mise en œuvre pour ce groupe d'espèces.**

Tableau 70 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

(Source : Team O+)

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes espèces	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	Travaux	E01, E02, E03, E04 **R15** : Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion Autres mesures : R16, R17, R18, R22, R25, R26, R27	L'aire d'étude rapprochée et plus spécifiquement l'emprise du projet intersecte des milieux peu favorables au gite des chiroptères. En effet, les peuplements forestiers présents dans l'emprise sont peu favorables du fait de leur nature. Les arbres potentiellement favorables ont fait l'objet d'expertises spécifiques qui ont mis en évidence l'absence d'utilisation des cavités par les chiroptères. Par ailleurs, les tabliers des ponts concernés par les emprises du projet présentent majoritairement une structure métallique ouverte ou béton offrant peu d'interstices favorables au gîte des chauves-souris. Les milieux impactés par le projet sont donc, de manière générale, peu favorables au gite des chiroptères. La perte d'habitats de reproduction en sera donc réduite mais non négligeable. A l'inverse, les habitats de chasse sont nombreux au sein des emprises. Les secteurs les plus intéressants pour les chiroptères sont : les gravières du Plessis-Brion et ses abords, le secteur des méandres de Sainte Croix et Boucle de Bethancourt, le secteur du Champ d'Ourscamp ainsi que le secteur des Ronchies. Ces sites constituent des habitats de chasse d'intérêt concentrant de nombreuses espèces. Les emprises du projet impacteront partiellement ces milieux et par conséquent l'offre en habitats de chasse pour les chiroptères. Cependant, plusieurs mesures permettront de réduire cet effet : la mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion (habitat de chasse pour les chiroptères) ainsi que la réalisation d'aménagements écologiques (berges lagunées, annexes hydrauliques, berges en pentes douces, etc.) qui constitueront des lieux de vie pour un large cortège d'espèces d'insectes et par conséquent un habitat de chasse pour les chiroptères.	Moyen Significatif	Oui – Compensation des habitats d'espèces

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
				<table><tr><th>Grand type de milieux</th><th>Intérêt initial</th><th>Surface impactée de manière provisoire (ha)</th><th>Surface impactée de manière définitive (ha)</th></tr><tr><td rowspan="2">Aquatique stagnant</td><td>< 2</td><td>0</td><td>1,5</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0</td><td>0,7</td></tr><tr><td rowspan="2">Milieux agricoles cultivés</td><td>< 2</td><td>49,7</td><td>131,7</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>< 0,1</td><td>2,8</td></tr><tr><td rowspan="2">Milieux bocagers et semi-ouverts</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>1,7</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,2</td><td>1,3</td></tr><tr><td rowspan="2">Milieux boisés humides</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>1,0</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,1</td><td>38,4</td></tr><tr><td rowspan="2">Milieux boisés non humides</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>0,3</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,4</td><td>1,6</td></tr><tr><td rowspan="2">Milieux ouverts humides</td><td>< 2</td><td>1,7</td><td>5,4</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>1,8</td><td>27,7</td></tr><tr><td rowspan="2">Milieux ouverts secs</td><td>< 2</td><td>< 0,1</td><td>0,5</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,3</td><td>4,8</td></tr><tr><td rowspan="2">Plantations</td><td>< 2</td><td>0,3</td><td>7,3</td></tr><tr><td>≥ 2</td><td>0,5</td><td>14,7</td></tr></table>		
Toutes espèces	Destruction des individus	Travaux	**R03** : Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune **R20** : Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères **R21** : Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères Autres mesures : R18, R25, R26	Les travaux peuvent constituer une opération sensible susceptible de conduire à la mortalité d'individus s'ils conduisent à la destruction de gites occupés. Bien que les emprises soient peu favorables au gîte des chiroptères (voir plus haut), une adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement sera mise en œuvre. Elle sera couplée à une vérification de l'absence d'arbres favorables au gite des chiroptères et à la mise en place de méthodes d'abattage adaptées en cas de besoin. Cela permettra de réduire au maximum les risques de destruction d'individus lors de la phase travaux. Cette vérification concernera les secteurs les plus favorables, à savoir : les boisements alluviaux de l'Oise, le boisement de la mare à Cochon, le boisement de la Rouillée, le bois Joncourt, les peupleraies et boisement du grand Marais jusqu'au Vivier à Passel.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes espèces	Perturbation	Travaux	R25 et R26	Le projet s'implante dans un territoire d'ores-et-déjà soumis à des perturbations sonores et visuelles. Parmi les plus importantes : l'urbanisation (Plessis-Brion, Thourotte, Montmacq, Pimprez, Chiry-Ourscamp), la présence actuelle du canal latéral à l'Oise navigué ainsi que la voie ferrée. Au regard de ce contexte, le chantier n'est pas de nature à augmenter significativement les perturbations existantes et auxquelles les espèces présentes se sont accoutumées.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes espèces	Destruction ou dégradation physique habitats d'espèces	Exploitation	Aucune mesure spécifique Autres mesures : R06, R07	Les effets du projet sur les fonctionnalités des zones humides du fait des variations induites sur la nappe sont forts à très forts sur deux zones correspondant aux rescindements de l'Oise. Toutefois, le caractère humide de ces milieux ne conditionne pas leur utilisation par les chiroptères en activité de chasse. Par ailleurs, l'aménagement de berges lagunées et d'annexes hydrauliques participeront à augmenter l'offre en habitats de chasse pour ces espèces.	Faible Non significatif	Aucune

Espèces concernées	*Effet prévisible*	*Phase du projet*	*Mesure d'atténuation*	*Qualification de l'impact résiduel*	*Quantification de l'impact résiduel*	*Nécessité de compensation*
Toutes espèces et notamment Petit Rhinolophe	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	**R14** : Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée **R11** : Aménagement d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose Autres mesures : R06, R07	Le secteur de l'écluse de Montmacq est un lieu de transit privilégié pour le Petit Rhinolophe. L'implantation de cet ouvrage conduira à une imperméabilisation des sols défavorable au déplacement des chiroptères. C'est pourquoi, un verger conservatoire est prévu au niveau de l'écluse afin de réduire l'effet barrière de cet ouvrage et rapprocher entre eux les éléments végétalisés favorables au déplacement des chiroptères. Cet aménagement sera couplé à l'implantation d'un réseau de haies dans le cadre du projet Symbiose. Ailleurs, la partie de création du CSNE par élargissement du canal latéral à l'Oise n'augmentera pas significativement le caractère fragmentant de ce dernier puisqu'il est constitué de berges verticales non végétalisées.	Faible Non significatif	Aucune
Toutes espèces	Perturbation	Exploitation	**R24** : Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs	La navigation des bateaux, n'est pas de nature à augmenter significativement les perturbations existantes. D'autre part, le canal Seine-Nord Europe ne sera pas éclairé. Seul un éclairage temporaire et évolutif sera implanté en amont et en aval de l'écluse.	Faible Non significatif	Aucune

6.11. Focus sur l'absence d'effet résiduel au droit des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon

Dans le cadre du projet, plusieurs zones de dépôts sont localisées en dehors du secteur 1, objet de la présente demande d'autorisation environnementale. La démarche de choix de l'emplacement de ces zones d'aménagement a été conduite par un évitement systématique de tous milieux présentant des enjeux avérés ou potentiels sur la faune, la flore, les boisements et les zones humides (voir mesure ME03).

A l'issue de cette démarche d'évitement, il ressorts que les zones de dépôts délimitées ne présentent pas d'enjeux pour la faune et la flore en l'état des connaissances. En particulier, aucune espèce d'amphibiens, de reptiles et de mammifères terrestres n'est présente au droit des emprises. En ce qui concerne les insectes, les enjeux sont négligeables du fait de la présence d'espèces communes et ubiquistes ne présentant pas d'enjeu de conservation. Enfin, en ce qui concerne les oiseaux et les chiroptères, les potentialités d'accueil sont très limitées, ces groupes privilégiant les milieux naturels présents à proximités (et évités dans le cadre de la mesure ME03), à savoir les bosquets et haies présents sur les bordures extérieures des zones de dépôts.

Par ailleurs, une attention particulière sera portée aux milieux naturels présentent à proximité et présentant des enjeux écologiques notamment pour les oiseaux, les chiroptères et les amphibiens. En effet, les mesures MR25 et MR26 relatives à la bonne conduite du chantier permettront d'éviter toute extension des emprises sur ces milieux et de réduire les nuisances occasionnées par le déroulement des travaux. Les milieux concernés sont les suivants :

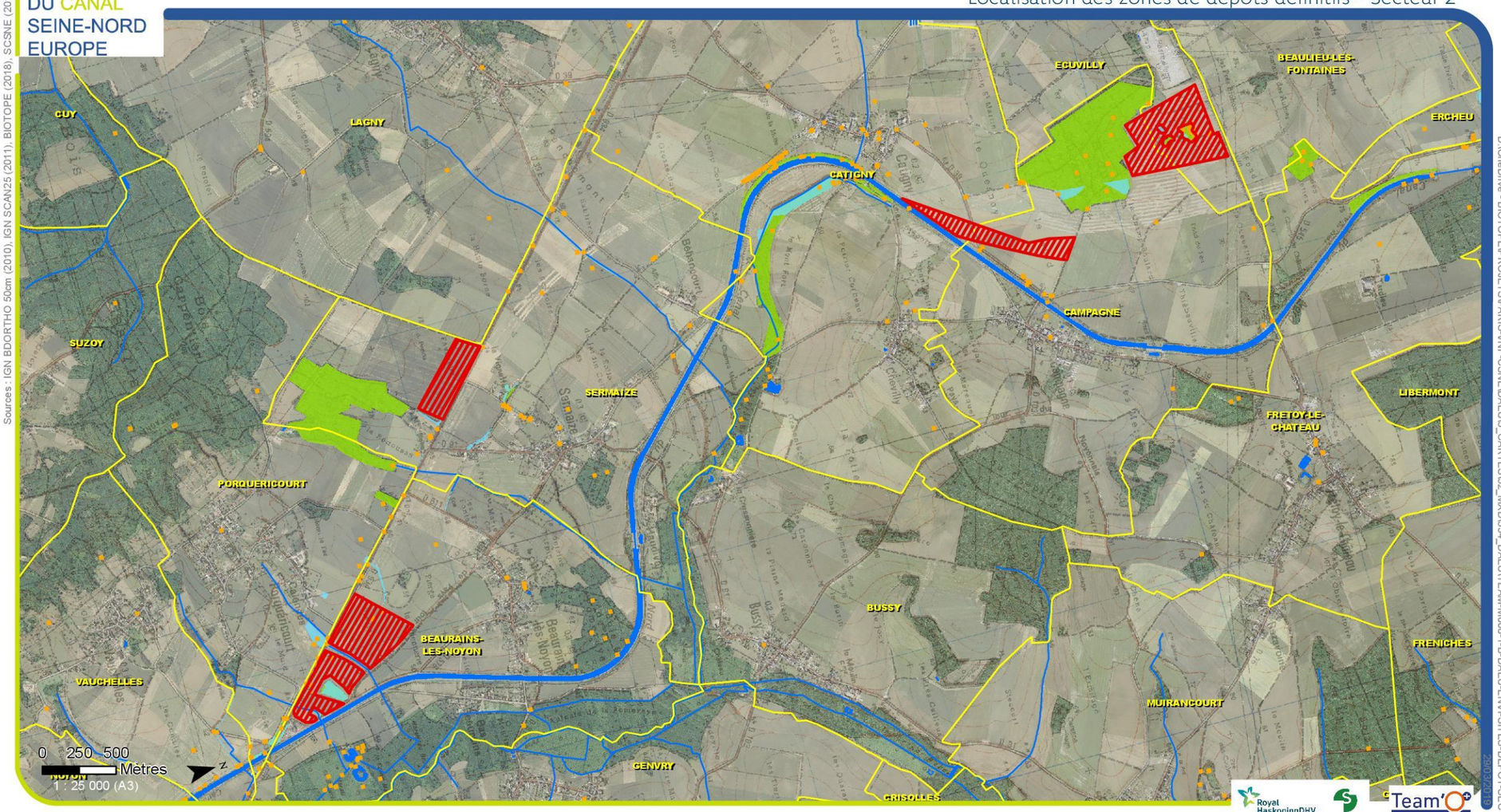
- Bois du Quesnoy,
- CLO,
- Ruisseau la Mève et son boisement rivulaire,
- Bois du Chapitre,
- Bosquet la Cendrière.

Ces mesures d'évitement et de réduction permettent de conduire à des impacts résiduels non significatifs pour la faune, la flore et les milieux naturels sur ces zones de dépôts. La carte ci-dessous localise ces évitements.

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Localisation des zones de dépôts définitifs - Secteur 2



Sources : IGN BDORTHO 50cm (2010), IGN SCAN25 (2011), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU3_CARTES\32_MXD\334_DAEU\TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SITES-DEPOT-SECTEUR-2-CART-P.mxd 29/03/2019

Légende

- Limite communale
- Réseau hydrographique
- Aménagement lié au projet au nord de Noyon
- Observation faunistique
- Boisement au sens du code forestier aux abords de la DUP Secteur 2
- zone humide délimitée d'après l'arrêté du 24 juin 2008, modifié 2009

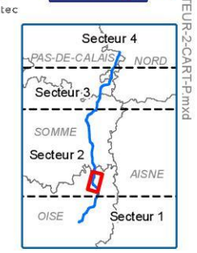
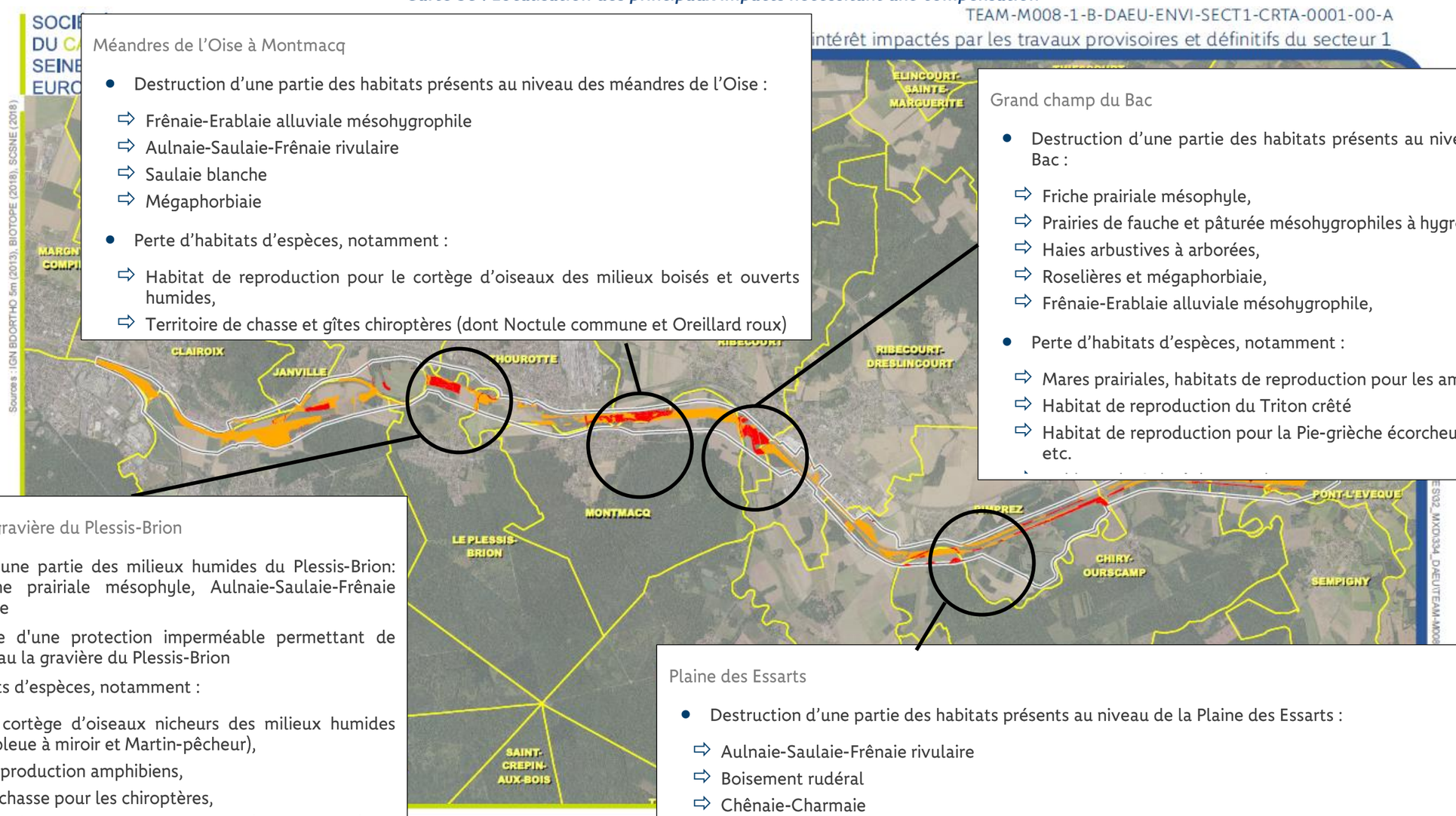


Illustration 136 : Evitement des enjeux liés aux milieux naturels sur les zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon (Source : Team O+, 2019)

6.12. Synthèse des impacts résiduels significatifs nécessitant une compensation

Carte 38 : Localisation des principaux impacts nécessitant une compensation



Méandres de l'Oise à Montmacq

- Destruction d'une partie des habitats présents au niveau des méandres de l'Oise :
  - ⇨ Frênaie-Erablaie alluviale mésohygrophile
  - ⇨ Aulnaie-Saulaie-Frênaie rivulaire
  - ⇨ Saulaie blanche
  - ⇨ Mégaphorbiaie
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :
  - ⇨ Habitat de reproduction pour le cortège d'oiseaux des milieux boisés et ouverts humides,
  - ⇨ Territoire de chasse et gîtes chiroptères (dont Noctule commune et Oreillard roux)

Grand champ du Bac

- Destruction d'une partie des habitats présents au niveau du Grand Champ du Bac :
  - ⇨ Friche prairiale mésophyle,
  - ⇨ Prairies de fauche et pâturée mésohygrophiles à hygrophiles,
  - ⇨ Haies arbustives à arborées,
  - ⇨ Roselières et mégaphorbiaie,
  - ⇨ Frênaie-Erablaie alluviale mésohygrophile,
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :
  - ⇨ Mares prairiales, habitats de reproduction pour les amphibiens
  - ⇨ Habitat de reproduction du Triton crêté
  - ⇨ Habitat de reproduction pour la Pie-grièche écorcheur, Chardonneret élégant, etc.

Boucle du Muid et gravière du Plessis-Brion

- Destruction d'une partie des milieux humides du Plessis-Brion: gravière, friche prairiale mésophyle, Aulnaie-Saulaie-Frênaie saulaie rivulaire
- Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la gravière du Plessis-Brion
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :
  - ⇨ Habitats du cortège d'oiseaux nicheurs des milieux humides (dont Gorgebleue à miroir et Martin-pêcheur),
  - ⇨ Habitat de reproduction amphibiens,
  - ⇨ Territoire de chasse pour les chiroptères,
  - ⇨ Cortège diversifié d'orthoptères et odonates (non protégés)

Plaine des Essarts

- Destruction d'une partie des habitats présents au niveau de la Plaine des Essarts :
  - ⇨ Aulnaie-Saulaie-Frênaie rivulaire
  - ⇨ Boisement rudéral
  - ⇨ Chênaie-Charmaie
  - ⇨ Haies arbustives à arborées
  - ⇨ Mégaphorbiaie et roselières
  - ⇨ Prairies pâturées mésohygrophiles
- Perte d'habitats d'espèces, notamment :
  - ⇨ Pie-grièche écorcheur nicheuse, Tarier des prés
  - ⇨ À noter également la présence du Cuivré des marais à proximité immédiate et d'un cortège diversifié

6.13. Espèces protégées et habitats d'espèces protégées concernés par la demande de dérogation

Tableau 71 : Liste des groupes concernées par la dérogation, présentées par groupe

(Source : Team O+)

Groupe faunistique	*Espèces concernées*	*Protection*		*Demande de dérogation*			
		Habitat	*Spécimen*	*Destruction habitats*	*Capture ou enlèvement*	*Destruction de spécimen*	*Perturbation intentionnelle*
Flore	Orme lisse Véronique à Ecusson		X		X	X	
Amphibiens	Grenouille agile, Triton crêté, Rainette verte	X	X	X	X	X	
	Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué, Crapaud commun, Grenouille rieuse		X		X	X	
	Grenouille rousse Grenouille verte		Mutilation uniquement				
Insectes	Cuivré des marais	X	X	X		X	
Avifaune	Accenteur mouchet, Aigrette garzette, Avocette élégante, Balbuzard pêcheur, Bécasseau de Temminck, Bécasseau minute, Bécasseau variable, Bécasse des bois, Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette grise, Bergeronnette de Yarrell, Bergeronnette printanière, Bernache cravant, Blongios nain, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Butor étoilé, Chardonneret élégant, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Chevalier sylvain, Chevêche d'Athéna, Choucas des tours, Chouette hulotte, Cigogne blanche, Cigogne noire, Coucou gris, Crabier chevelu, Cygne tubercule, Effraie des clochers, Elanion blanc, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Faucon pèlerin, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Fuligule nyroca, Goéland argenté, Goéland brun, Goéland cendré, Goéland leucophé, Gobemouche gris, Gobemouche noir, Gorgebleue a miroir, Grande aigrette, Grand Cormoran, Grand Gravelot, Grèbe à cou noir, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grèbe jougris, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Grue cendrée, Guifette moustac, Guifette noire, Harle bièvre, Harle huppé, Harle piette, Héron cendré, Héron poupre, Hirondelle des fenêtres, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Locustelle luscinoide, Locustelle tachetée, Loriot d'Europe, Marouette ponctuée, Martin pêcheur d'Europe, Martinet noir, Milan noir, Moineau domestique, Moineau friquet, Mouette rieuse, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Petit Gravelot, Phragmite des joncs, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pinson des arbres, Pinson du Nord, Pipit des arbres, Pipit farlouse, Pipit spioncelle, Pluvier argenté, Pluvier doré, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Rémiz penduline, Râle des genêts, Roitelet triple bandeau, Roitelet huppé, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Rougequeue noir,	X	X	X		X	

Groupe faunistique	*Espèces concernées*	*Protection*		*Demande de dérogation*			
		Habitat	*Spécimen*	*Destruction habitats*	*Capture ou enlèvement*	*Destruction de spécimen*	*Perturbation intentionnelle*
	Rousserolle effarvatte, Rousserolle verderolle, Serin cini, Sittelle torchepot, Sizerin flammé/cabaret, Spatule blanche, Sterne pierregarin, Tadorne de Belon, Tarier des prés, Tarier pâtre, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe						
Mammifères terrestres	Écureuil roux Hérisson d'Europe Muscardin	X	X	X		X	
Chiroptères	Sérotine commune, Grand Murin, Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Petit Rhinolophe	X	X	X		X	
Poissons	Loche de rivière, Brochet, Lamproie de Planer, Vandoise, Bouvière, Truite de rivière	X	X	X		X	
	Chabot	X		X			

7. Stratégie de compensation

7.1. Méthodologie mise en œuvre pour définir les mesures de compensation liée aux milieux naturels

A noter que les milieux aquatiques courants sont sortis de l'analyse. Les éléments relatifs à ce compartiment biologique sont portés par la pièce C1.

7.1.1. Méthodologie mise en œuvre pour définir les mesures de compensation liée à la flore

Les besoins de compensation pour la flore ne concernent qu'une espèce : l'Orme lisse. Ce besoin de compensation est déclenché par le caractère expérimental de la mesure proposée (MA2) : la récolte de graines, la mise en culture puis la plantation des jeunes plants d'Ormes lisses. La mise en œuvre de cette mesure est valorisée à ce titre comme une mesure d'accompagnement et non pas comme une mesure de réduction.

La compensation relative à la flore est donc spécifique et ne requière pas la mise en œuvre d'une méthode de compensation fonctionnelle. Par ailleurs, les besoins de compensation (ou pertes) s'exprimant en nombre de sujets impactés par le projet, les objectifs de compensation répondront à la même unité de mesure.

La stratégie de compensation relative à la flore suit donc une méthode de compensation classique dont l'unité de mesure des pertes et des gains correspond au nombre de sujets d'Orme lisses concernés.

7.1.2. Méthodologie mise en œuvre pour définir les mesures de compensation liée à la faune

7.1.2.1. Méthode d'évaluation fonctionnelle de l'équivalence écologique

La méthode dite « miroir » est la méthode de compensation fonctionnelle choisie dans le cadre du présent dossier pour évaluer l'équivalence écologique entre les pertes induites par le projet et les gains obtenus dans le cadre du programme de compensation. **Le choix de cette méthode a été orienté par une volonté forte de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à deux points fondamentaux renforcés ou énoncés dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : l'objectif d'absence de perte nette, voire un gain de biodiversité d'une part et l'obligation de résultats d'autre part**.

En 2017, le rapport du Sénat dit « rapport Dantec » évoque la méthode miroir et l'approche fonctionnelle dans la liste des propositions en page 7[3] : *III. DES MÉTHODOLOGIES À AMÉLIORER POUR UNE MISE EN OEUVRE SOUPLE ET EFFICACE DE LA COMPENSATION :*

- Privilégier une approche dynamique et globale de la compensation (page 108) ;
- Systématiser une approche fonctionnelle de la proximité pour améliorer l'efficacité, la pérennité et l'insertion de la compensation dans le territoire, dans le respect de l'équivalence écologique (page 7).

[…] La méthode surfacique peut s'avérer inefficace si les fonctions des milieux à compenser n'ont pas été suffisamment documentées et si les dispositifs de suivi mis en place ne sont pas suffisants. « La méthode surfacique suppose des engagements de moyens inscrits dans les arrêtés préfectoraux. Elle prévoit un certain nombre d'hectares à compenser, sans engagement particulier sauf s'il y a un accompagnement très fort des services instructeurs, du monde scientifique ou de l'ingénierie. La méthode miroir ou fonctionnelle intègre les notions de réussite, par objectif de résultat, et le suivi des résultats est intégré dans le développement de la méthode. Celle-ci doit être mesurable à chaque étape du programme de compensation » (page 77).

[…] L'équivalence écologique entre les dommages et les gains de biodiversité a vocation à être appréciée à une échelle biogéographique pertinente (page 109). […] La compensation fonctionnelle repose sur l'évaluation puis sur la comparaison des fonctions d'une zone détruite par un aménagement avec les fonctions de la zone envisagée pour la compensation. De cette comparaison découle la possibilité d'établir un lien d'équivalence qui ne repose plus uniquement sur une analyse en termes de surfaces (page 78). […] La mise en œuvre d'une compensation qualitative, fondée sur une approche fonctionnelle, est également de nature à réduire la consommation de foncier agricole » (page 90).

La méthode dite « miroir », développée par le bureau d'étude Biotope, est inspirée de travaux de recherche sur l'équivalence fonctionnelle et de l'expérience internationale en la matière (notamment les travaux du Business and Biodiversity Offsets Program – BBOP). Elle est basée sur le postulat de mettre en miroir les pertes (ou impacts résiduels significatifs liés au projet) et les gains (ou plus-value écologique générée par le programme de compensation) en les qualifiant et les quantifiant suivant des métriques identiques. En l'occurrence, l'unité choisie pour comparer les pertes et les gains correspond à l'« unité de compensation » (UC) qui représente une surface qualifiée. Cela signifie que deux métriques permettent de définir l'unité de compensation : la surface de l'habitat d'espèce considéré d'une part et son intérêt d'autre part.

La méthode dite « miroir » compare la réduction de l'intérêt des habitats impactés avec l'augmentation de l'intérêt des habitats compensés. Cette analyse est basée sur une évaluation de la plus-value apportée par le programme de compensation. Pour cela, le programme de compensation défini un bouquet de mesures de restauration et/ou de gestion sur un habitat pour lequel un intérêt projeté (appréciation de l'intérêt après mise en œuvre du programme des mesures) est défini.

---

[3] *Rapport n°517 du 25 avril 2017 fait au nom de la commission d'enquête (1) sur la réalité des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité engagées sur des grands projets d'infrastructures, intégrant les mesures d'anticipation, les études préalables, les conditions de réalisation et leur suivi, Président M. Jean-François LONGEOT, Rapporteur M. Ronan DANTEC)*

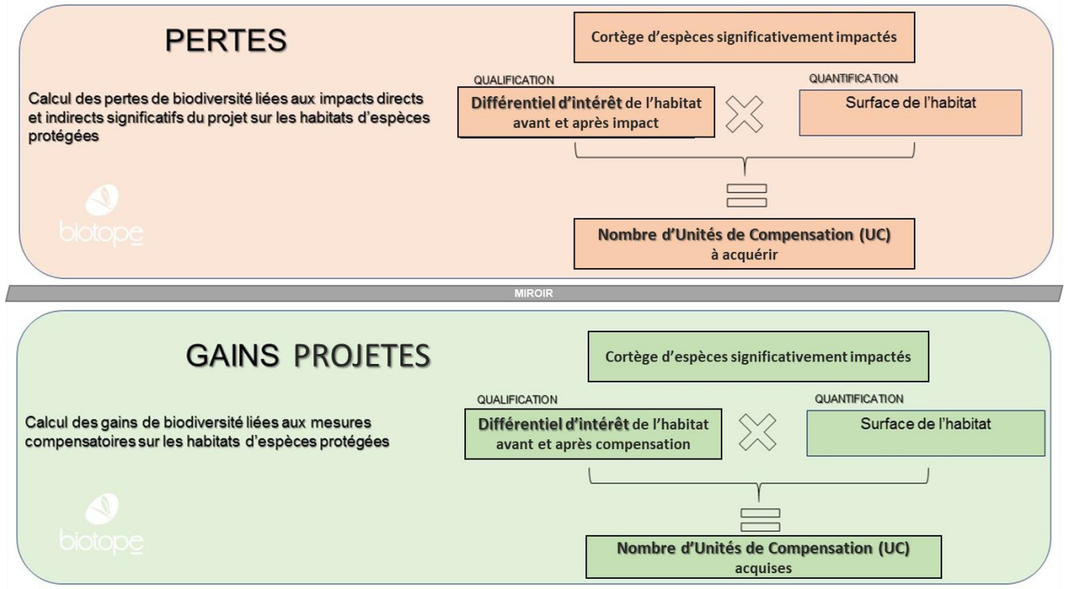


Illustration 137 : Schéma de la méthode fonctionnelle d'évaluation de l'équivalence écologique dite méthode dite « miroir »
(Source : Biotope)

La définition de l'intérêt projeté des habitats intégrés au programme de compensation permet de définir une tendance. En effet, « *Le vivant est un ensemble dynamique. C'est pourquoi les opérations de restauration se sont données pour objectif non de reconstituer une carte postale, mais d'imprimer une trajectoire aux écosystèmes* » (Thierry Dutoit, directeur de recherche en ingénierie écologique au CNRS). Cela sous-entend la nécessité de définir des mesures correctives dans le temps selon la réponse des écosystèmes aux mesures de restauration et/ou de gestion mises en œuvre. Cela s'articule autour d'un programme de suivi dont l'efficacité est renforcée par la méthode miroir. En effet, la méthodologie développée propose une approche par groupe et par grands types de milieux. Elle permet ainsi de maintenir une traçabilité très précise des pertes et gains sur les différents habitats supports de vie aux espèces tout au long de leur cycle biologique. La ré-évaluation au fil de l'eau des deux métriques nécessaires au dimensionnement des gains en unités de compensation, à savoir la surface et l'intérêt, permettra ainsi d'évaluer l'écart entre l'objectif défini dans le programme de compensation et la réalité suite à la réponse des écosystèmes. Si un écart est identifié, des mesures correctrices seront définies et mises en œuvre.

La qualification et la quantification des gains réalisés dans le cadre du suivi et la définition de mesures correctrices permettent ainsi de répondre au principe suivant de la loi pour la reconquête de la biodiversité : « Les mesures de compensation doivent se traduire par une obligation de résultats ».

7.1.2.2. Calcul des pertes

L'évaluation des impacts est traduite en Unités de Compensation (UC) afin de tenir compte de trois paramètres dans la caractérisation du niveau d'impact :

- L'intérêt de l'habitat concerné ;
- Le coefficient multiplicateur lié à la durée de l'impact (temporaire ou permanent)
- La surface impactée.

L'annexe 1 détaille dans le paragraphe 14.1.4.12 la méthodologie mise en œuvre pour délimiter et caractériser les habitats d'espèces et qualifier ainsi leur niveau d'intérêt.

A noter que seuls les habitats dont l'intérêt est supérieur à 2 correspondent à des habitats de repos ou de reproduction, à l'origine d'une portée réglementaire nécessitant compensation.

L'unité de compensation (UC) qui en découle correspond à une surface qualifiée. Elle tient compte de la surface de l'habitat d'espèce mais aussi de son intérêt et de la durée de l'impact (coefficient multiplicateur). Cette unité permet donc de tenir compte de la fonctionnalité de l'habitat au-delà de sa seule surface qui ne constitue pas, à elle seule, un critère suffisant pour définir son rôle dans le cycle de vie des espèces considérées.

Le coefficient multiplicateur qui tient compte de la durée de l'impact est égal à 0,75 ou à 1 tel que :

- **Un coefficient de 0,75 est appliqué aux emprises temporaires (emprises de chantier ou emprises de dépôts temporaires).** Ce coefficient tient compte de la temporalité réduite de l'impact et est conditionné à la bonne mise en œuvre des mesures de réduction prédéfinies dont : la mise en place à minima de plat-bord voire de platelages en zones humides, le balisage strict du chantier pour éviter toute extension ainsi que la restauration écologique des emprises libérées en fonction de l'avancement des travaux. Ces mesures de réduction permettent d'éviter la destruction complète et définitive des habitats d'espèces concernés. Elles conduisent à une **dégradation temporaire des habitats d'espèces qui se traduit par le coefficient multiplicateur de 0,75** ;
- **Un coefficient de 1 est appliqué partout ailleurs sur les emprises définitives du projet**. À noter que les prairies humides impactées indirectement par le projet en phase exploitation du fait des variations de haute de nappe se voient également affecter un coefficient de 1 (impact définitif).

La quantification des impacts, nommés « pertes » dans ce dossier, en Unités de Compensation (UC) répond à la formule suivante :

$$Besoin\ de\ compensation\ en\ UC\ (Grand\ type\ de\ milieu\ i) = \sum_{1}^{n} Surface(polygone\ n\ impacté) * Coefficient * Intérêt\ (polygone\ n)$$

Avec :

- « i » chaque grand type de milieu ;
- « n » l'ensemble des polygones correspondant au grand type de milieu i ;
- Coefficient : un coefficient multiplicateur appliqué selon la durée de l'impact ;
- Intérêt : l'intérêt maximal des habitats (≥ 2).

Le schéma suivant illustre les étapes permettant d'exprimer les besoins de compensation en unités de compensation. Sur l'exemple théorique proposé ci-dessous, le besoin de compensation surfacique s'exprime de la manière suivante :

Etape 1 → Etape 2 : seuls les habitats dont l'intérêt est supérieur ou égal à 2 sont compensés dans le cadre du programme de compensation ;

Etape 2 → Etape 3 : le besoin de compensation, exprimé en unités de compensation (ou UC), tient compte de deux métriques que sont la surface et le niveau d'intérêt de l'habitat ;

Etape 3 → Etape 4 : application d'un coefficient de 0,75 aux emprises temporaires.

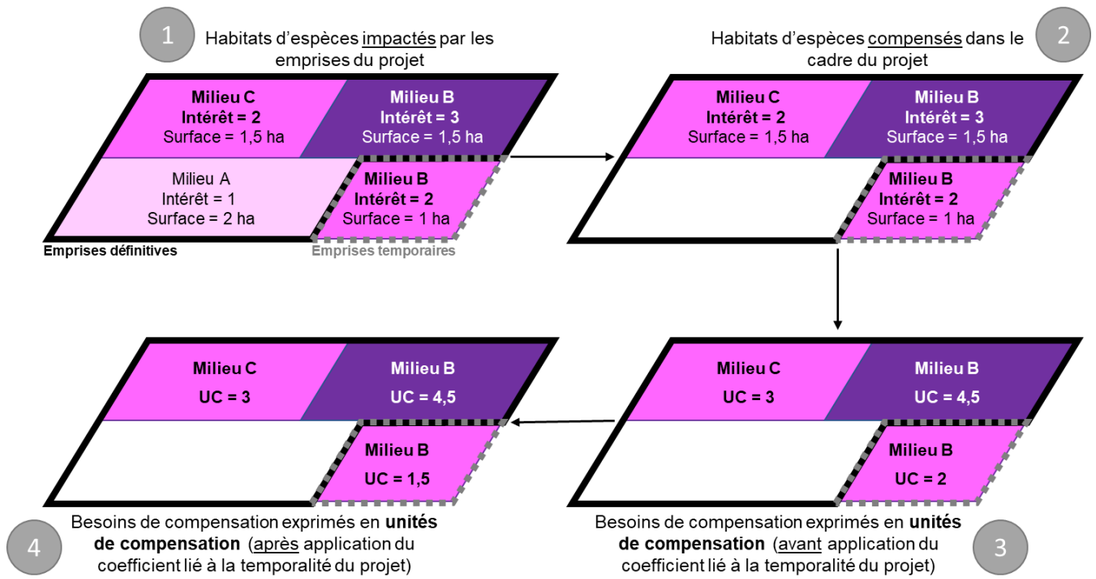


Illustration 138 : Schématisation des étapes de détermination du besoin de compensation exprimé en surface à un besoin de compensation exprimé en unités de compensation (Source illustration : Biotope, 2019)

7.1.2.3. Calcul des gains

Les gains pris en compte dans l'évaluation et, à fortiori dans l'évaluation de l'équivalence écologique, correspondent aux gains d'intérêt des habitats d'espèces du fait des mesures de compensation mises en œuvre sur les sites choisis. Le processus intellectuel pour l'évaluation de ces gains sur les parcelles de compensation est similaire à celui de l'évaluation des pertes au sein des emprises du projet de canal. Il est rappelé dans le schéma ci-dessous.

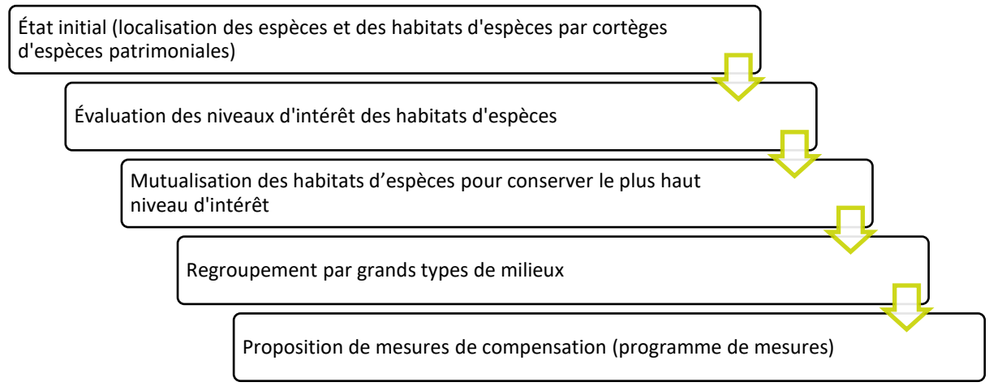


Illustration 139 : Processus intellectuel pour l'évaluation des gains portés par les mesures de compensation mises en œuvre

De même que pour le calcul des pertes, un état initial préalable sur chaque site de compensation permet d'évaluer le niveau d'intérêt des habitats d'espèces pour chacun des groupes étudiés puis de les mutualiser pour conserver le plus haut niveau d'intérêt. Un regroupement par grands types de milieux est ensuite réalisé.

Ces étapes permettent d'aboutir à un état initial préalable à la définition des mesures de compensation.

Dans le cadre de cette méthode fonctionnelle, la définition des mesures de compensation passe par la définition d'un « catalogue des mesures », présenté au paragraphe 2.2.2 du présent document. Ce catalogue de mesures permet de lister l'ensemble des mesures mises en œuvre en faveur de la faune sur les sites de compensation identifiés. Il précise pour chaque grand type de milieux les opérations de restauration et/ou de gestion définies. Chaque mesure est associée à un intérêt d'habitat projeté correspondant à l'intérêt d'habitat prédit après mise en œuvre de ladite mesure.

Le gain est alors calculé sur chaque habitat comme la différence entre l'intérêt projeté et l'intérêt initial multiplié par la surface correspondante. Le gain global par site de compensation et par grand type de milieu correspond donc à : $\sum_{Habitat\ i}(Intérêt\ projeté - Interêt\ initial) * Surface\ (Habitat\ i)$, avec « habitat i » correspondant à l'ensemble des habitats appartenant au grand type de milieu étudié.

De même que la perte, le gain est traduit en Unité de Compensation (UC).

7.1.2.4. Calcul de l'équivalence écologique

Le calcul de l'équivalence écologique est réalisé par comparaison entre les pertes induites par le projet et les gains portés par les mesures de compensation par grand type de milieux. L'équivalence est obtenue si et seulement si : $Gains\ (en\ UC)\ \geq Pertes\ (en\ UC)$.

7.2. Besoins compensatoires

7.2.1. Besoins compensatoires pour la flore

Malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, le projet est à l'origine d'impacts résiduels significatifs sur l'Orme lisse du fait de l'impact de 14 sujets sur la centaine connue dans l'aire d'étude rapprochée. Des mesures de compensation nécessitent donc d'être mise en œuvre. Elles consisteront principalement à favoriser les stations connues de cette espèce à proximité du projet afin d'assurer le bon état de conservation de ses populations à l'échelle locale.

7.2.2. Besoins compensatoires pour la faune

7.2.2.1. Besoins de compensation exprimés en surface

L'analyse des impacts résiduels met en évidence un besoin de compensation concernant la perte d'habitats d'espèces pour les groupes suivants : insectes, amphibiens, oiseaux et chiroptères.

Ces impacts résiduels concernent :

- Les impacts directes du projet en phase travaux et exploitation sur le secteur 1, qui s'élèvent à 401.47 ha, susceptibles de générer une destruction d'habitats d'espèces susceptible de nuire à l'état de conservation des populations à l'échelle locale ;
- Les impacts indirectes du projet en phase exploitation liées à des variations du niveau de nappe dont les incidences sont fortes à très fortes sur les secteurs de rescindement de l'Oise, et en particulier celui de Pimprez, qui conduit à une dégradation des habitats favorables au Cuivré des marais sur une surface de 4,8 ha.

La pièce A2 détaille l'ensemble des emprises projet ainsi que leurs surfaces.

Le graphique suivant illustre la répartition des grands types de milieux présents sous les emprises directes et indirectes du projet. Il met en évidence que, **47 % des milieux concernés par le projet sont des espaces agricoles cultivés présentant un moindre intérêt pour la faune comme support d'habitat**. Cette répartition met en évidence la **recherche d'évitement et de réduction des impacts sur les milieux naturels**, supports de vie pour les espèces puisque près de la moitié des emprises concernent des milieux agricoles cultivés.

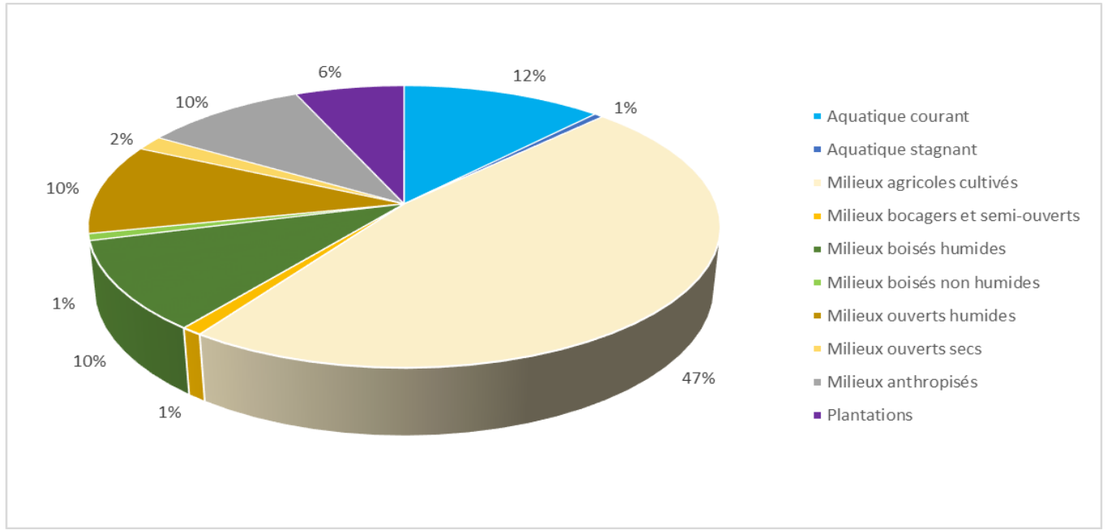


Illustration 140 : Proportions des grands types de milieux concernés par le projet (Source illustration : Team 0+, 2018)

Comme le détaille ce dossier, les grands types de milieux mentionnés ci-avant ont fait l'objet d'une qualification de leur niveau d'intérêt afin d'évaluer leur fonctionnalité en tant qu'habitats d'espèces.

L'annexe 1 détaille dans le paragraphe 14.1.4.12 la méthodologie mise en œuvre pour délimiter et caractériser les habitats d'espèces.

La caractérisation des habitats d'espèces visait à préciser pour chaque habitat (1) la diversité d'espèces dont il était le support ainsi que la présence ou non d'espèces patrimoniales, (2) son état de conservation, (3) sa fonctionnalité dans le cycle de vie des espèces et (4) sa participation aux continuités écologiques locales. Ces quatre critères permettent de qualifier un « intérêt » pour chaque habitat. Cet intérêt est noté de « 1 » à « 4 », depuis un intérêt faible à fort. Le tableau suivant présente de manière synthétique les critères de choix permettant de qualifier le niveau d'intérêt d'un habitat. L'annexe mentionnée précédemment détaille la déclinaison de ces niveaux d'intérêt par groupe.

A noter que seuls les habitats dont l'intérêt est supérieur ou égal à 2 (correspondant à des habitats de repos ou de reproduction) sont à l'origine d'une portée réglementaire nécessitant une compensation.

Tableau 72 : Tableau synthétique des intérêts tout groupe confondu

(source : Biotope, 2018)

Niveau d'intérêt	Critère de choix	Implication réglementaire
Intérêt 1	Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces État de conservation de l'habitat d'espèce dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré.	Habitat d'espèce non réglementé – **Absence de compensation**
Intérêt 1,5	Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique, État de conservation de l'habitat d'espèce altéré.	Habitat d'espèce non réglementé – **Absence de compensation**
Intérêt 2	Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale État de conservation de l'habitat d'espèce moyen.	Habitat d'espèce réglementé – **Compensation**
Intérêt 3	Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu fort État de conservation de l'habitat d'espèce bon.	Habitat d'espèce réglementé – **Compensation**
Intérêt 4	Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu très fort et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées. Présence d'espèces à très fort enjeux patrimoniaux État de conservation de l'habitat d'espèce optimal.	Habitat d'espèce réglementé – **Compensation**

Parmi les milieux naturels et semi-naturels concernés par les emprises du projet, la moitié présentent un intérêt strictement inférieur à 2 (voir graphique ci-dessous). Au regard des critères précédemment présentés, ces habitats ne sont pas favorables à l'accomplissement du cycle de vie des espèces. En particulier, ils ne constituent pas des habitats de reproduction ni de repos et sont uniquement favorables à la chasse ou au transit des espèces en raison de leur caractère anthropisés notamment (milieux agricoles cultivés principalement).

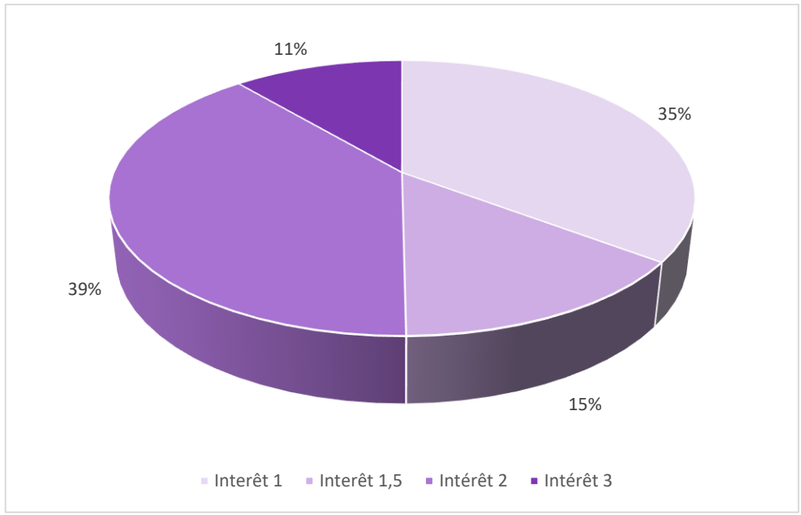


Illustration 141 : Répartition des intérêts sur les habitats d'espèces impactés par les emprises temporaires et définitives du projet
(Source illustration : Team 0+, 2018)

Les habitats d'espèces concernés par les emprises du projet et présentant un intérêt supérieur ou égal à 2 (habitats indispensables à l'accomplissement du cycle de vie des espèces) s'étendent sur une superficie de 167,6 ha dont 43,5 ha concernent des milieux agricoles cultivés.

Le graphique suivant représente la répartition surfacique des grands types d'habitats impactés en tenant compte des niveaux d'intérêts des habitats (seuls les habitats présentant un intérêt supérieur ou égal à 2 sont maintenus dans les graphiques suivants).

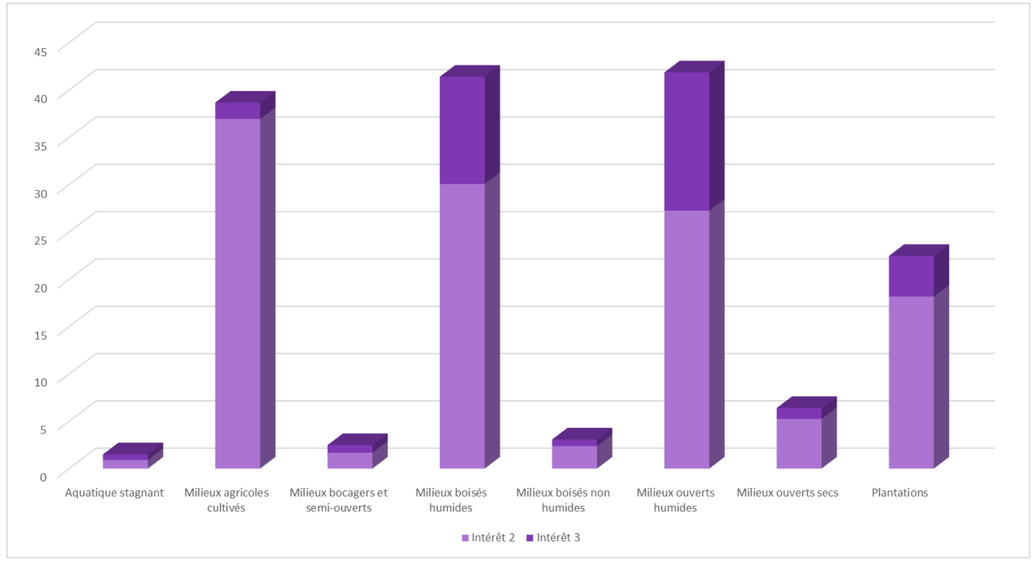


Illustration 142 : Répartition surfacique (en ha) des grands types de milieux impactés en tenant compte des intérêts des habitats d'espèces (seuls les habitats présentant un intérêt supérieur ou égal à 2 y figurent)
(Source illustration : Team 0+, 2018)

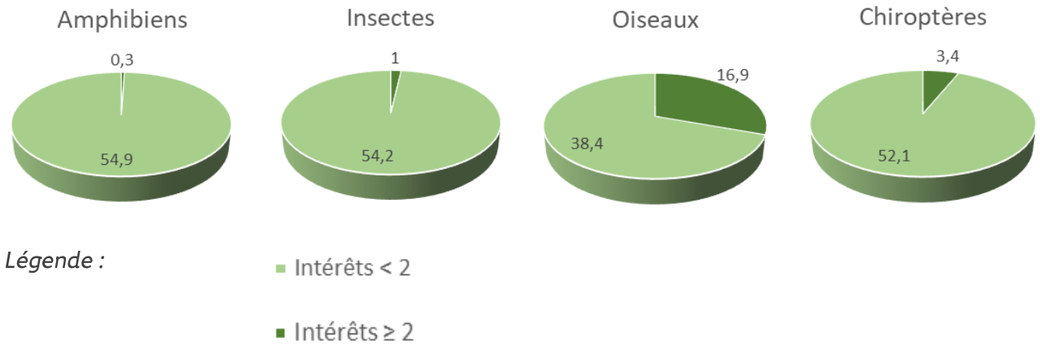


Illustration 143 : Répartition surfacique (en ha) des intérêts des milieux impactés de manière provisoire par groupe d'espèces
(Source illustration : Team 0+, 2018)

L'application de cette méthodologie d'évaluation du besoin de compensation sur l'ensemble des habitats d'espèces conduit à un besoin de compensation exprimé en unités de compensation présenté dans le tableau suivant.

Ce **besoin** est exprimé pour chacun des groupes d'espèces sujets à des impacts résiduels significatifs : amphibiens, oiseaux, insectes et chiroptères.

7.2.2.2. Besoins de compensation exprimés en Unités de Compensation (UC)

Dans la suite de ce chapitre, les besoins de compensation présentés ci-avant en unités de surface, sont convertis en unités de compensation (UC) qui correspondent à l'unité de mesure des pertes (impacts) mais également des gains dans le cadre de la méthode fonctionnelle de compensation dite méthode « miroir ».

Pour rappel, l'unité de compensation (UC) correspond à une surface qualifiée. Elle tient compte de la surface de l'habitat d'espèce mais aussi de son intérêt. Cette unité permet donc de tenir compte de la fonctionnalité de l'habitat au-delà de sa seule surface qui ne constitue pas, à elle seule, un critère suffisant pour définir son rôle dans le cycle de vie des espèces considérées. Par ailleurs, un coefficient multiplicateur unique est appliqué au calcul des pertes (ou impacts résiduels). Ce coefficient multiplicateur tient compte de la durée de l'impact. Il est égal à 0,75 ou à 1.

Les surfaces impactées de manière provisoire par les emprises chantier occupent une surface de 55 ha. Il s'agit majoritairement d'habitats de faible intérêt (intérêt < 2). Selon les groupes, la proportion des habitats présentant un intérêt supérieur à 2 varie, elle est comprise entre 1 % (0,3 ha) pour les amphibiens et 31 % (16,9 ha) pour les oiseaux. Il est à noter que la mesure MR27 : Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux, permettra la réinstallation de la faune et de la flore rapidement après la remise en état. Un suivi écologique sera mené sur ces sites pour évaluer l'évolution de leur intérêt écologique. L'impact résiduel sur les emprises provisoires est donc limité dans le temps, justifiant ainsi l'usage d'un coefficient multiplicateur de 0,75. L'impact résiduel sera important et phase chantier et diminuera suite à la remise en état des sites, jusqu'à atteindre à minima l'intérêt du site en état initial,

		INSECTES			AMPHIBIENS			OISEAUX			CHIROPTERES		
Grand type de milieux	*Intérêt initial*	*Surface impactée de manière provisoire (ha)*	*Surface impactée de manière définitive (ha)*	*Unités de compensation correspondantes (UC)*	*Surface impactée de manière provisoire (ha)*	*Surface impactée de manière définitive (ha)*	*Unités de compensation correspondantes (UC)*	*Surface impactée de manière provisoire (ha)*	*Surface impactée de manière définitive (ha)*	*Unités de compensation correspondantes (UC)*	*Surface impactée de manière provisoire (ha)*	*Surface impactée de manière définitive (ha)*	*Unités de compensation correspondantes (UC)*
Aquatique stagnant	< 2	0	0,7	0	0	0,6	0	0	1,5	0	0	1,5	0
	≥ 2	0	1,5	3,0	0	1,5	3,0	0	0,7	1,9	0	0,7	1,4
Milieux agricoles cultivés	< 2	49,7	129,7	0	49,7	134,5	0	35,9	105,8	0	49,7	131,7	0
	≥ 2	< 0,1	4,8	9,5	0	0	0	13,8	28,7	79,9	< 0,1	2,8	5,6
Milieux bocagers et semi-ouverts	< 2	0,2	3,0	0	0,2	2,9	0	0,2	1,8	0	< 0,1	1,7	0
	≥ 2	0	0	0	0	< 0,1	0,1	< 0,1	1,2	3,2	0,2	1,3	2,7
Milieux boisés humides	< 2	0,2	39,0	0	< 0,1	1,0	0	< 0,1	1,7	0	< 0,1	1,0	0
	≥ 2	0	0,4	1,0	0,1	38,4	77,0	0,1	37,7	81,4	0,1	38,4	83,5
Milieux boisés non humides	< 2	0,4	1,9	0	0,4	1,4	0	< 0,1	0,5	0	< 0,1	0,3	0
	≥ 2	0	0	0	0	0,5	1,0	0,4	1,4	3,9	0,4	1,6	4,0
Milieux ouverts humides	< 2	2,5	5,5	0	3,5	26,6	0	1,7	2,8	0	1,7	5,4	0
	≥ 2	0,9	32,3	79,0	0	6,4	12,9	1,8	30,2	91,4	1,8	27,7	56,8
Milieux ouverts secs	< 2	0,4	4,9	0	0,4	5,3	0	0,2	0,8	0	< 0,1	0,5	0
	≥ 2	0	0,5	1,5	0	< 0,1	0,1	0,2	4,5	10,5	0,3	4,8	9,8
Plantations	< 2	0,8	21,5	0	0,6	10,3	0	0,3	14,8	0	0,3	7,3	0
	≥ 2	0	0,5	0,9	0,2	11,6	23,5	0,5	7,2	16,7	0,5	14,7	32,3
TOTAL				95,0	TOTAL		117,7	TOTAL		288,8	TOTAL		196,0

Les graphiques ci-dessous présentent la répartition des **besoins** de compensation par grands types de milieux pour chacun des groupes susmentionnés.

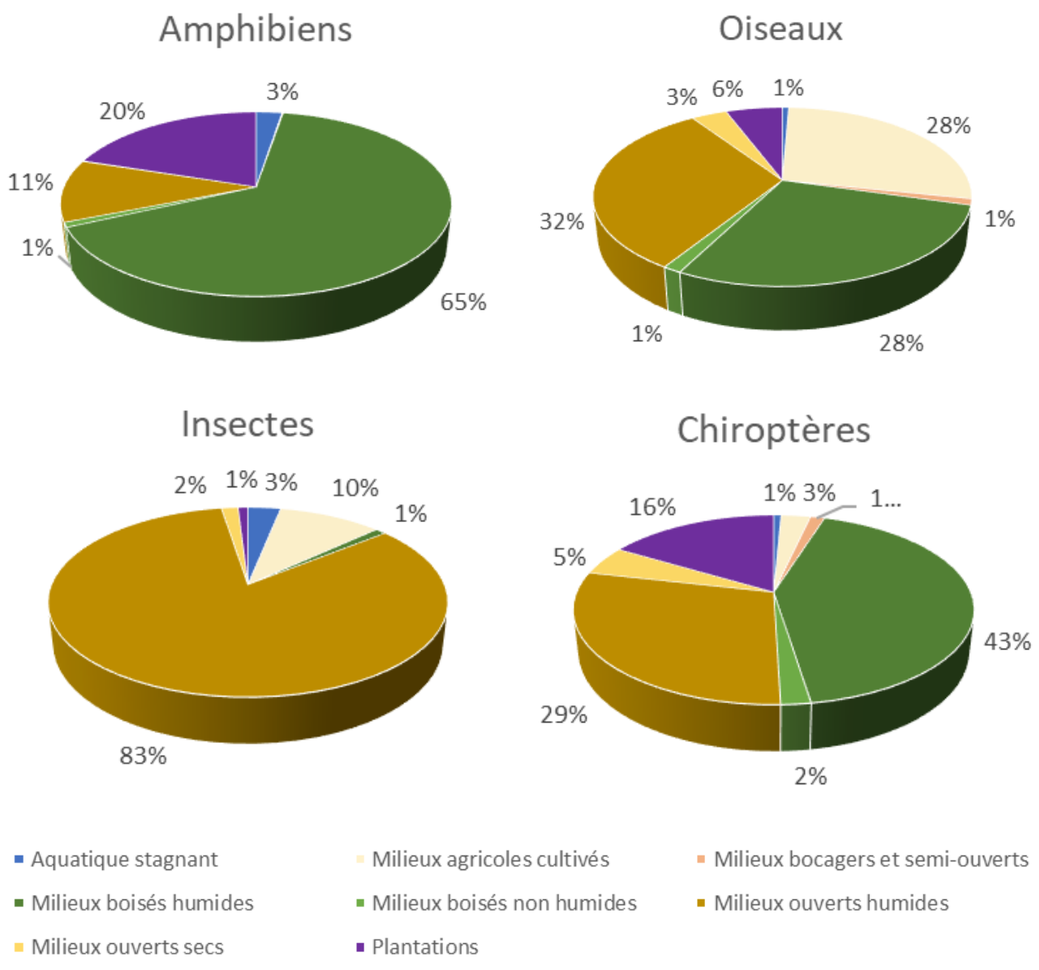


Illustration 144 : Répartition des besoins de compensation en UC par grands types de milieux et par groupe d'espèces
(Source illustration : Team 0+, 2018)

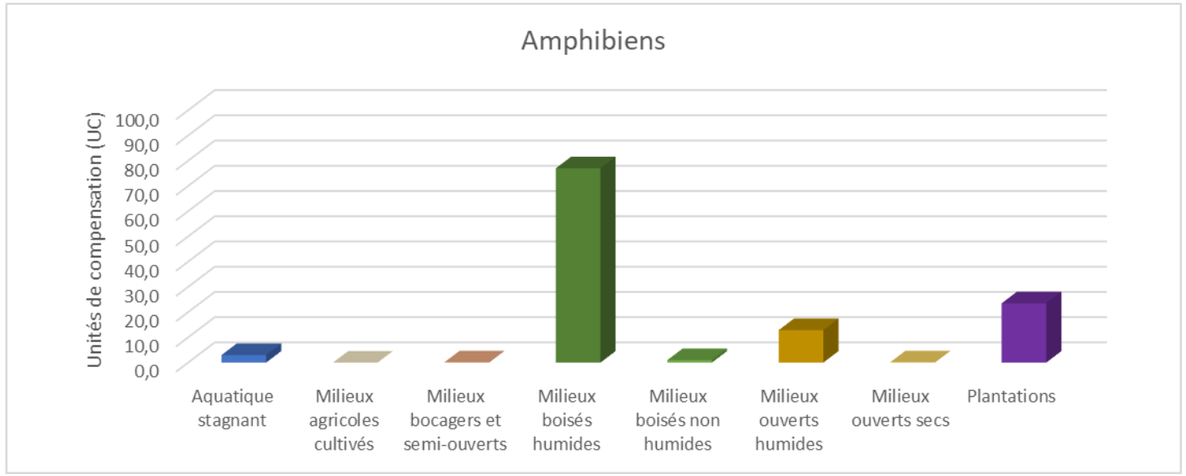


Illustration 145 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les amphibiens
(Source illustration : Team 0+, 2018)

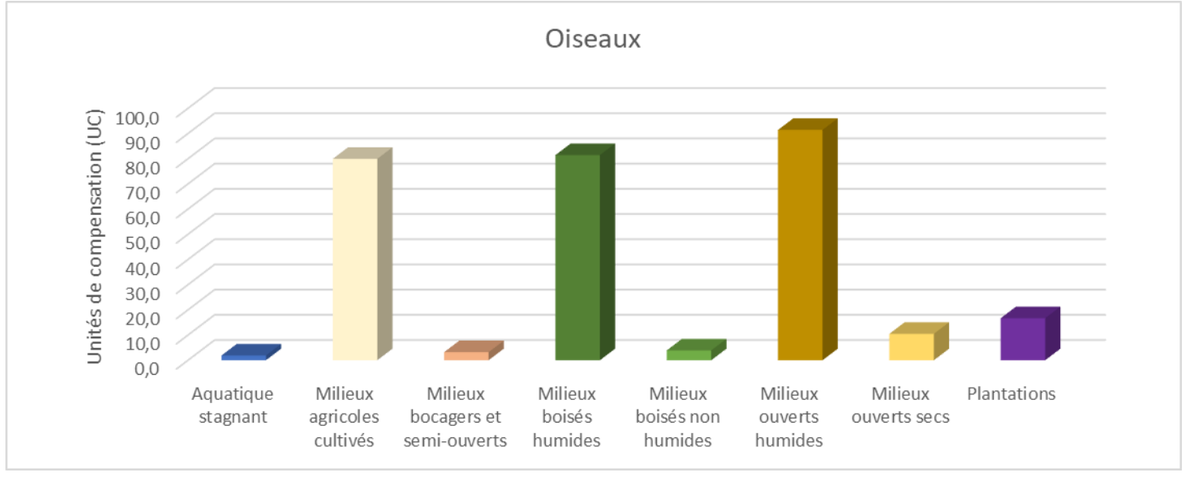


Illustration 146 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les oiseaux
(Source illustration : Team 0+, 2018)

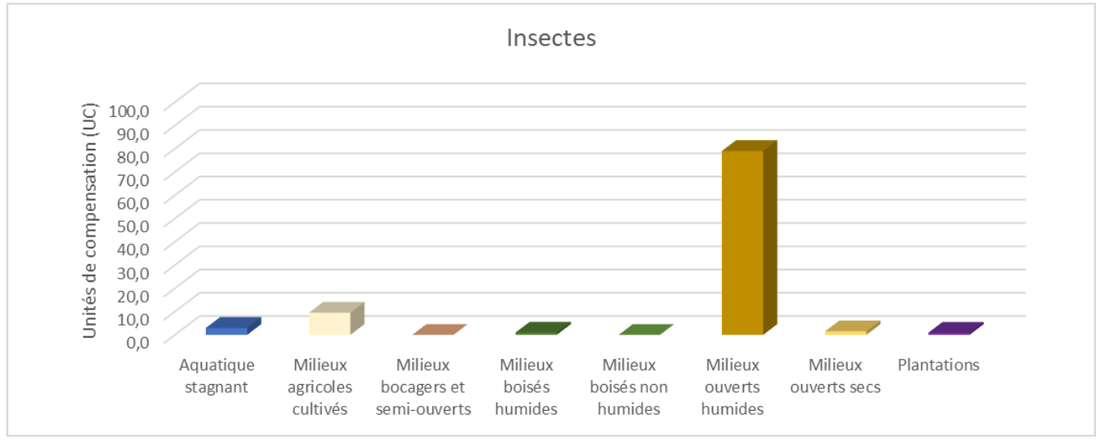


Illustration 147 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les insectes
(Source illustration : Team 0+, 2018)

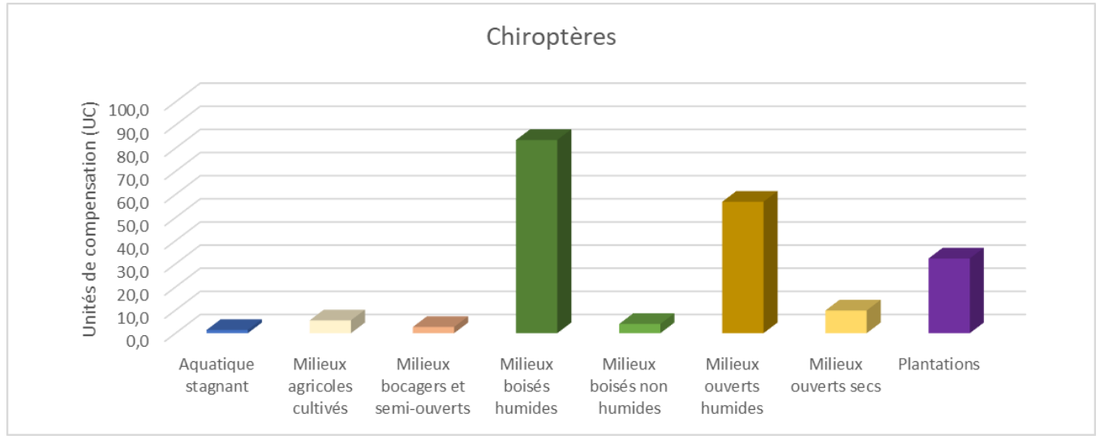


Illustration 148 : Besoins de compensation exprimés en unités de compensation (UC) par grands types de milieux pour les chiroptères
(Source illustration : Team 0+, 2018)

Le tableau suivant exprime ce besoin de compensation par grands types de milieux et par groupes.

Tableau 73 : Synthèse des besoins de compensation exprimés en unités de compensation par grands types de milieux pour les différents groupes

(source : Biotope, 2018)

	Besoin de compensation exprimé en unités de compensation (UC)			
	Amphibiens	*Oiseaux*	*Insectes*	*Chiroptères*
Aquatique stagnant	3,0	1,9	3,0	1,4
Milieux agricoles cultivés	0,0	79,9	9,5	5,6
Milieux bocagers et semi-ouverts	0,1	3,2	0,0	2,7
Milieux boisés humides	77,0	81,4	1,0	83,5
Milieux boisés non humides	1,0	3,9	0,0	4,0
Milieux ouverts humides	12,9	91,4	79,0	56,8
Milieux ouverts secs	0,1	10,5	1,5	9,8
Plantations	23,5	16,7	0,9	32,3
TOTAL	117,7	288,8	95,0	196,0

7.2.2.3. Besoin de compensation spécifique aux frayères

Le besoin de compensation spécifique aux frayères n'est pas intégré à la méthode miroir présentée plus haut. Il est exprimé en unités de surface. Pour mémoire, l'impact résiduel ne concerne que les frayères linéaires lithophiles (1900 m²) et surfaciques phytophiles de bonne qualité (16 500 m²).

Le besoin de compensation s'élève à un total de 1,84 ha de frayères.

7.3. Postulats pour la mise en œuvre de la stratégie de compensation

Les méthodologies présentées dans la suite de ce chapitre pour définir une stratégie de compensation à l'échelle du secteur 1 concernant les milieux naturels, et notamment la méthodologie fonctionnelle appliquée à la faune, visent plusieurs objectifs :

- **S'inscrire dans une recherche de cohérence territoriale avec des sites proches du projet**. La stratégie de compensation vise à être cohérente avec les programmes de conservation en cours : sites du Conservatoire des Espaces Naturels, Espaces Naturels Sensibles, sites Natura 2000, SADGE, SAGE, PNA, programmes de restauration des annexes hydrauliques et des zones humides, etc. ;
- **Prioriser la recréation de milieux** notamment au sein de la bande DUP ;
- **S'inscrire dans une approche fonctionnelle**. Cet objectif consiste à considérer la fonctionnalité des écosystèmes et *à fortiori* la nature ordinaire. Il vise ainsi à prioriser les actions visant à améliorer la fonctionnalité des milieux ainsi que les connectivités transversales et longitudinales, au-delà de la nécessité de répondre aux effets résiduels espèce par espèce ;
- **S'inscrire dans une démarche de résultat**. Pour cela, la stratégie de compensation mise en œuvre vise avant tout la recherche de sites de compensation suffisamment grands pour assurer les fonctions mentionnées dans le point précédent. Elle vise ainsi à ne pas multiplier les actions à faible plus-value écologique mais, au contraire, à rechercher un réel gain écologique et une additionnalité ;

7.4. Sites de compensation

Renvoi vers la pièce C5 pour plus de détails.

Dans le cadre du secteur 1 du CSNE, la Société du Canal Seine Nord Europe développe un programme de compensation basé sur 19 sites de compensation qui s'étendent sur une surface totale de 391 ha dont 18 sites sont liés à la faune (ils s'étendent sur une surface de 356 ha). Parmi ces 18 sites dédiés à la faune : 12 sont intégrés à la bande DUP du projet et 6 sites sont localisés en dehors de la bande DUP (à une distance comprise entre quelques mètres et 10,5 km de la DUP).

Le choix des sites constituant le programme de compensation a été conditionné par les critères d'éligibilité et par une **volonté forte d'inscrire ce programme de compensation dans le contexte alluvial local de la vallée de l'Oise**. En effet, **les sites de compensation s'intègrent d'une part dans le réseau des sites Natura 2000 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamp », « Moyenne vallée de l'Oise » et « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny » et d'autre part dans le réseau des sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie (CENP). Le tableau suivant liste les 18 sites de compensation dédiés à la faune.**

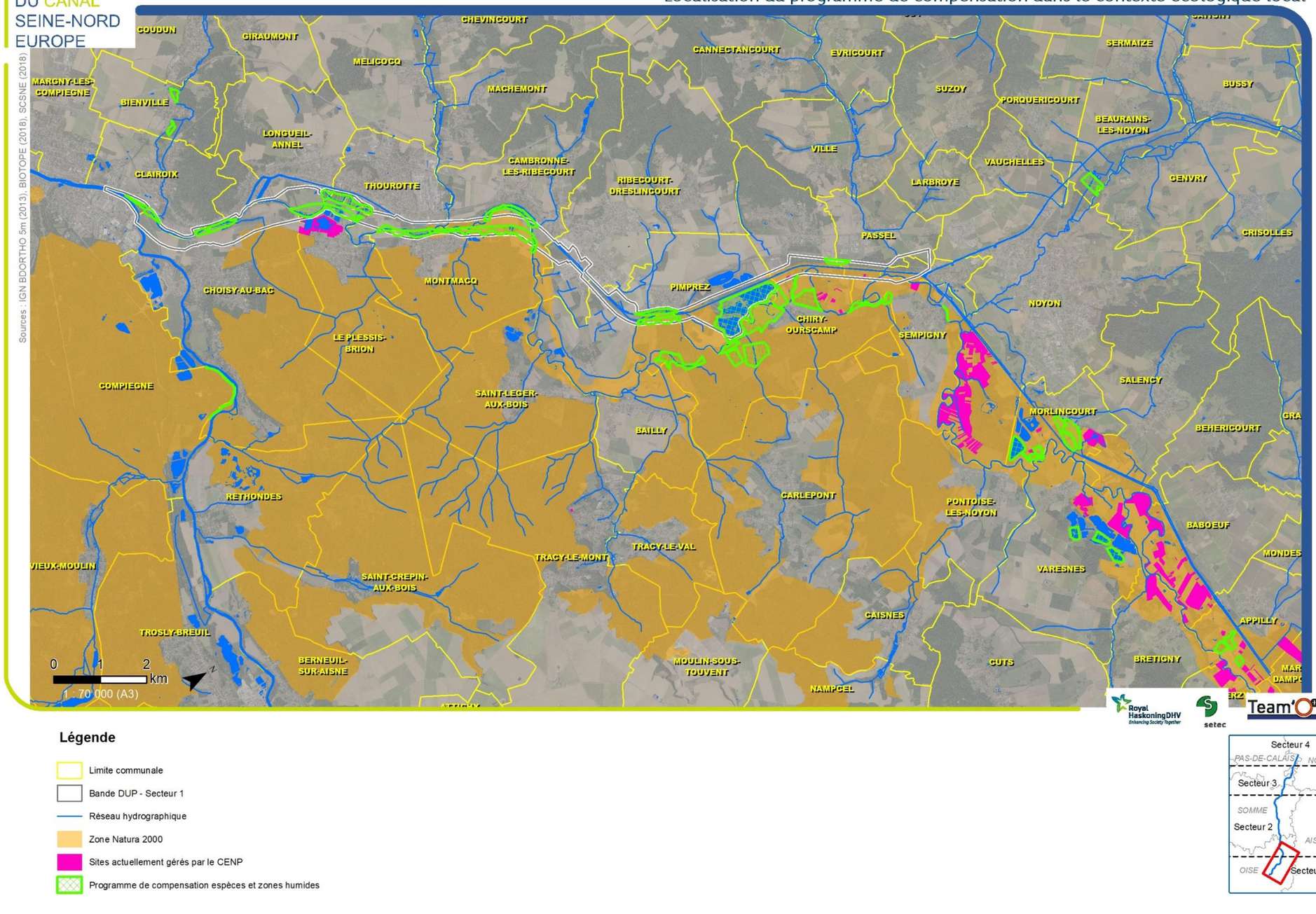
Tableau 74 : Liste des sites de compensation

(source : Team O+, 2019)

Nom des sites	Surface (ha)	Commune	Localisation par rapport à la DUP
Embouchure de l'Aronde	5,4	Clairoix, Choisy-au-Bac	Recoupe la DUP
Mont Ganelon	9,0	Clairoix, Choisy-au-Bac, Janville	Recoupe la DUP
Boucle des Ageux	13,3	Choisy-au-Bac, Longueil-Annel, Le-Plessis-Brion	Recoupe la DUP
Boucles du Muid	17,8	Longueil-Annel, Le-Plessis-Brion Thourotte	Recoupe la DUP
Étang du Plessis-Brion	8,9	Le-Plessis-Brion, Thourotte	Recoupe la DUP
Aménagements connexes au rescindement de l'Oise à Thourotte	8,5	Montmacq, Thourotte	Recoupe la DUP
Aménagements connexes au rescindement de l'Oise à Montmacq	20,7	Cambronne-lès-Ribécourt, Montmacq Thourotte	Recoupe la DUP
Boucle de Sainte Croix	11,4	Cambronne-lès-Ribécourt, Montmacq	Recoupe la DUP
Boucle de Pimprez	6,8	Pimprez, Chiry-Ourscamp	Recoupe la DUP
Aménagements connexes au rescindement de l'Oise à Chiry-Ourscamp (rescindement de Pimprez)	5,7	Pimprez, Chiry-Ourscamp	Recoupe la DUP
Gravières de Chiry-Ourscamp	73,6	Pimprez	Recoupe la DUP
Pont du Brulé	4,0	Passel, Chiry-Ourscamp	Recoupe la DUP
Forêt d'Ourscamp Carlepont (sites ONF)	34,9	Chiry-Ourscamp Choisy-au-bac, Sempigny	Entre 350 m et 2,7 km
Vallée de la Verse à Beaurains-lès-Noyon	10,0	Beaurains-lès-Noyon	À 3,5 km de la DUP
Vallée de l'Aronde à Bienville	5,8	Bienville	À 2 km de la DUP
Vallée de l'Oise à Appilly	11,3	Appilly	À 10,5 km de la DUP
Vallée de l'Oise à Chiry Ourscamp / Pimprez (SCI Ourscamp)	80,8	Pimprez, Chiry-Ourscamp	Limitrophe de la DUP
Vallée de l'Oise à Morlincourt	28,3	Morlincourt	À 6,5 km de la DUP

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

Localisation du programme de compensation dans le contexte écologique local



Carte 39 : Carte de localisation du programme de compensation lié au secteur 1 du CSNE dans le contexte écologique local (Source : Team 0+, 2019)

7.5. Liste des mesures de compensation des impacts résiduels

Renvoi vers la pièce C5 pour plus de détails.

Les deux tableaux ci-dessous présentent les mesures de compensation définis pour répondre aux impacts résiduels générés par le projet sur les amphibiens, les oiseaux, les insectes et les chiroptères.

Tableau 75 : Catalogue des mesures de restauration dans le cadre de la stratégie de compensation
(Source : Team 0+)

Grands milieux concernés	*Mesures de restauration*
Boisement	Conversion de fruticée ou de friche arborée ou boisements rudéraux dégradés en boisement
Boisement	Conversion de peupleraie, aulnaie et saulaie en boisement alluvial
Boisement	Création de boisement sur remblais
Boisement	Création d'un boisement alluvial
Boisement	Création ripisylve
Boisement	Eclaircie des différentes strates / Diversification des faciès
Boisement	Restauration ripisylve et berge dans une optique de restauration de lisières
Boisement	Restauration ripisylve et berge sur ripisylve discontinue
Cours d'eau	Création de berges en pente douce
Cours d'eau	Recharge de lit mineur sur bras déconnectés
Cours d'eau	Remblaiement partiel (profondeur à déterminer)
Cours d'eau	Rescindement de l'Oise / l'Aronde
Global	Traitement des EEE
Haie / Bocage	Traitement d'une pollution
Haie / Bocage	Création de bosquets arbustifs
Haie / Bocage	Création de linéaire de haie
Haie / Bocage	Reconstitution de haie discontinue
Haie / Bocage	Restauration d'arbres têtards (coupes tous les ans pendant 5 ans)
Milieux ouverts humides	Création de frayère à brochet
Milieux ouverts humides	Création de prairies humides et/ou mégaphorbiaie
Milieux ouverts humides	Création de prairies humides, roselière ou mégaphorbiaie dans un plan d'eau
Milieux ouverts humides	Création de prairies humides, roselière ou mégaphorbiaie sur lit mineur
Milieux ouverts humides	Fauche différenciée
Milieux ouverts humides	Pâturage extensif
Milieux ouverts humides	Reconversion de plantations (peupleraies) vers une prairie humide ou mégaphorbiaie ou roselière
Milieux ouverts humides	Restauration des rives (mégaphorbiaie, cariçaie, hélophyte, roselière)
Milieux ouverts humides	Restauration friche, zone rudérale et culture vers une prairie humide ou mégaphorbiaie ou roselière
Milieux ouverts humides	Restauration hydraulique de la prairie (excavation, bouchon, remontée nappe, gestion de noue)
Milieux ouverts secs	Création d'une prairie sèche
Milieux ouverts secs	Restauration friche et zone rudérale et culture vers une prairie sèche
Milieux en eau stagnante	Création d'un plan d'eau
Milieux en eau stagnante	Création d'une mare ponctuelle / isolée
Milieux en eau stagnante	Création d'une mouillère
Milieux en eau stagnante	Restauration d'une mare (curage, retalutage)
Milieux en eau stagnante	Structuration d'une métapopulation (réseau de mares)

Tableau 76 : Catalogue des mesures de gestion dans le cadre de la stratégie de compensation (Source : Team 0+)

Grands milieux concernés	*Mesures de gestion*
Boisement	Entretien strates
Boisement	Gestion des invasives
Boisement	Ilot de sénescence
Cours d'eau	Gestion des embâcles
Cours d'eau	Gestion des invasives
Haie / bocage	Gestion des arbres têtards
Milieux ouverts humides	Faucardage
Milieux ouverts humides	Fauche début été - automne (tardive)
Milieux ouverts humides	Pâturage d'hivernage ou printemps (précoce)
Milieux ouverts secs	Fauche différenciée
Milieux ouverts secs	Pâturage d'hivernage ou printemps (précoce)
Milieux en eau stagnante	Curage
Milieux en eau stagnante	Faucardage

7.6. Planning de mise en œuvre des mesures de compensation

La Société du Canal Seine Nord Europe s'engage à réaliser la compensation en amont des impacts sur les 6 sites de compensations localisés en dehors de la bande DUP. L'un d'eux (Vallée de l'Aronde à Bienville) est d'ailleurs déjà réalisé.

Ces 6 sites où la compensation sera réalisée en amont du démarrage des travaux du canal s'étendent sur une surface de 171 ha, soit 102 % des surfaces d'habitats d'espèces impactés dont l'intérêt est supérieur ou égal à 2.

En ce qui concerne les 12 sites de compensations écologiques présents aux abords immédiats du projet et au sein de la bande DUP, une planification de leur restauration sera finement étudiée en phase PRO. La restauration des sites de compensation nécessite la libération des emprises travaux, elle suivra donc l'avancement des travaux. Ces mesures de compensation seront réalisées entre 2020 et 2023. La totalité des mesures de compensation seront réalisées avant la fin des travaux du canal.

L'illustration suivante met en évidence l'avancement de la mise en œuvre du programme de compensation au regard des impacts induits par le projet. Cette illustration souligne que la réalisation de la compensation écologique débutera sur 8 des 12 sites de compensation présents dans la DUP au démarrage des travaux (entre l'année n et n+1) via notamment le démarrage des opérations de terrassement/comblement. Le programme de compensation sera mis en œuvre dans un second temps sur les 4 autres sites, en raison du calendrier projet. Comme souligné plus haut, ces éléments seront précisés en phase PRO.

Par ailleurs, si les surfaces de compensation permettent de mettre en évidence l'effectivité de la mise en œuvre du programme de compensation, il est rappelé que l'efficacité et l'efficience de celui-ci s'observeront au fil du temps en tenant compte de l'ensemble des mesures de restauration et de gestion mais également du temps de réponse des écosystèmes.

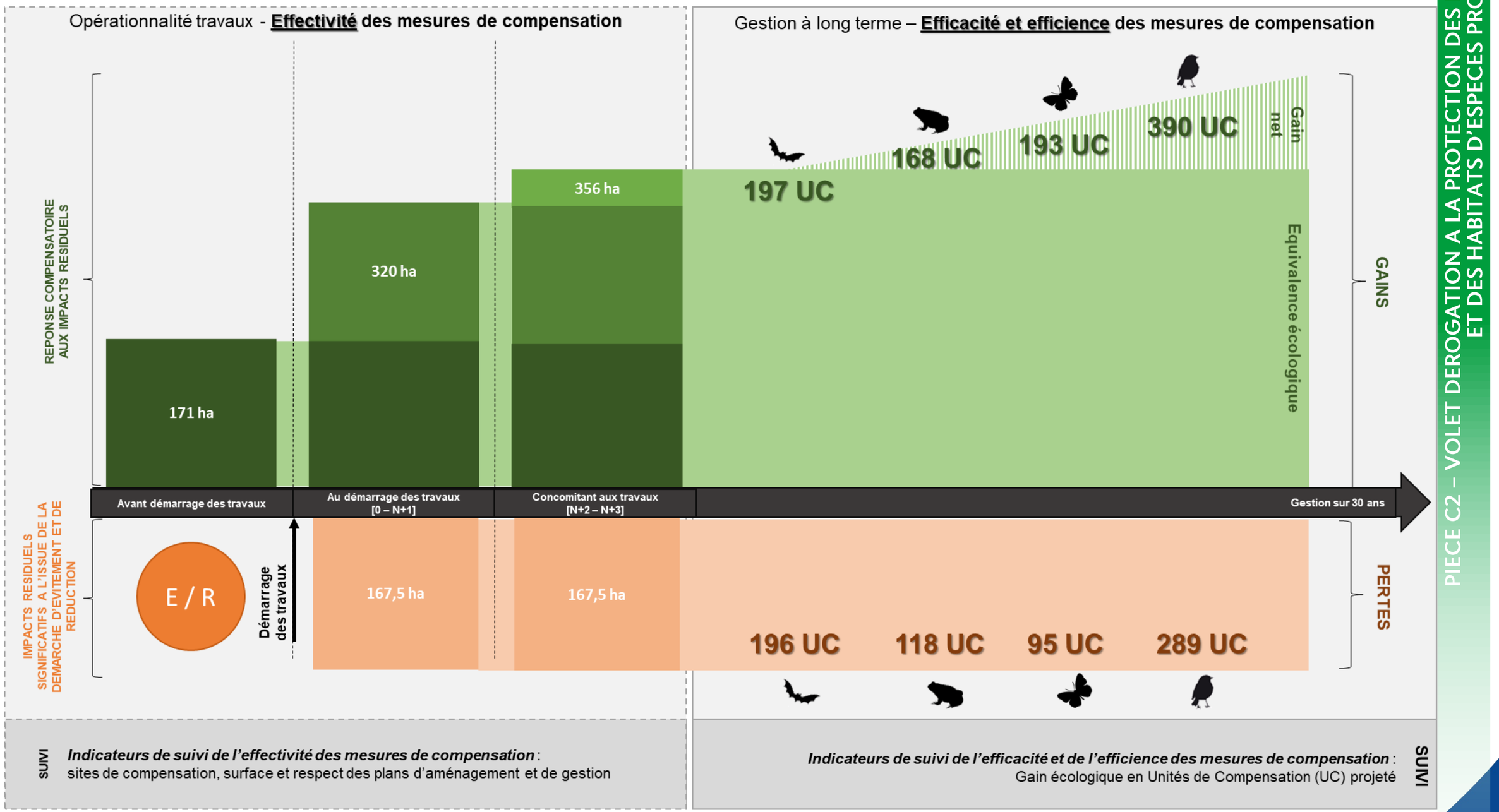
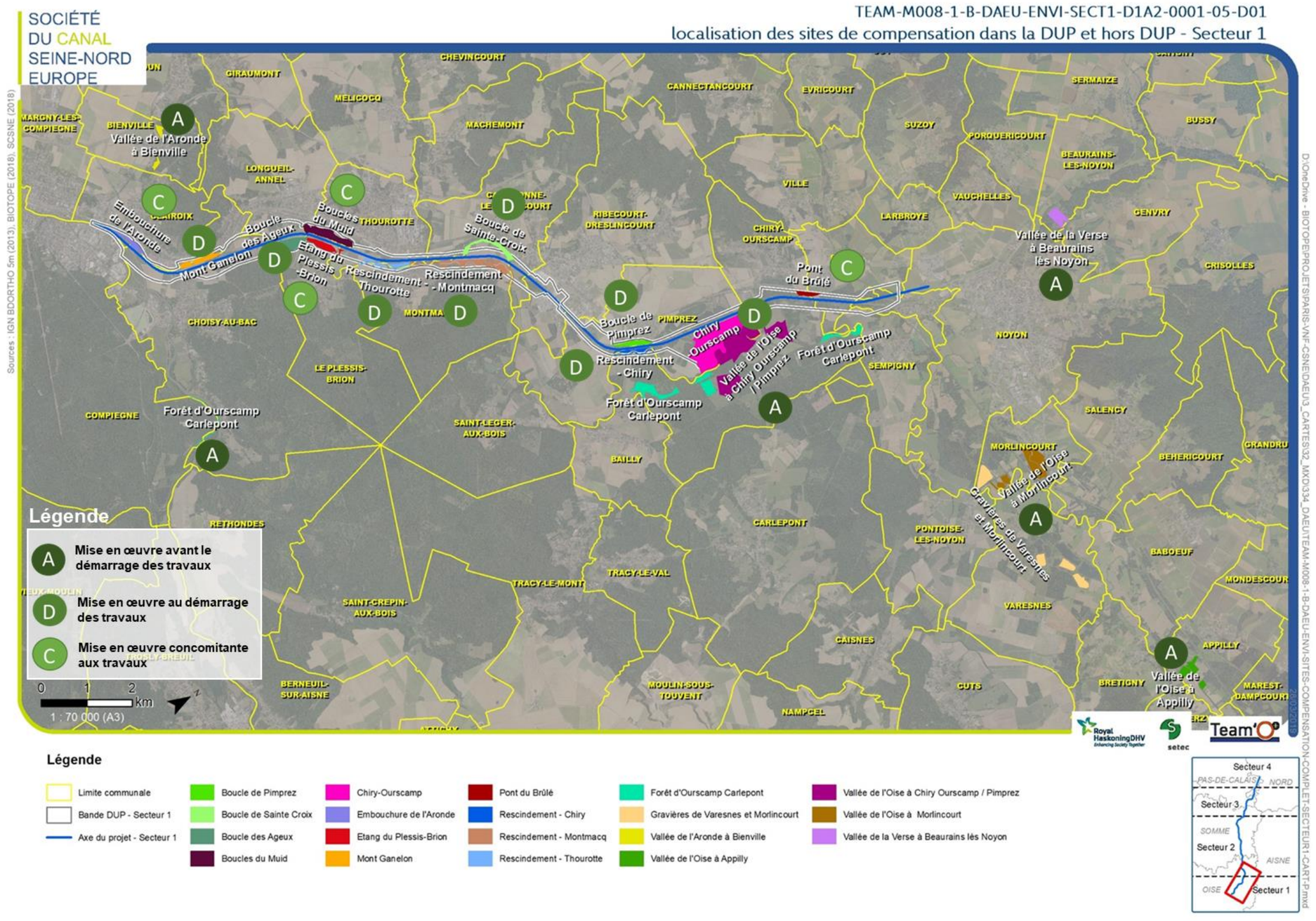


Illustration 149 : Illustration du calendrier de mise en œuvre des mesures de compensation écologiques
(Source : Team O+)

Ces éléments sont cartographiquement traduits ci-dessous. Les mesures de compensation mises en œuvre avant le démarrage des travaux sont identifiées par la lettre A. Les mesures de compensation mises au démarrage des de travaux sont identifiées par la lettre D. Enfin, les mesures de compensation mises en œuvre de manière concomitante aux travaux sont identifiées par la lettre C.



Carte 40 : Illustration cartographique du calendrier de mise en œuvre des mesures de compensation écologiques - Les mesures de compensation mises en œuvre avant le démarrage des travaux, au démarrage des travaux et de manière concomitante aux travaux sont respectivement identifiées par les lettres A, D et C
(Source : Team O+)

7.7. Modalités de maîtrise foncière

Les travaux de réalisation du canal Seine-Nord Europe ainsi ses aménagements connexes ont été déclarés d'utilité publique par décret du 11 septembre 2008, modifié par décret du 20 avril 2017, et prorogé par décret du 25 juillet 2018 jusqu'au 12 septembre 2027. La déclaration d'utilité publique permet au maître d'ouvrage d'acquérir les emprises de deux manières différentes : soit directement (à l'amiable ou par voie d'expropriation), soit par l'intermédiaire d'un aménagement foncier agricole et forestier.

Les sites de compensation présents au sein de la bande DUP seront achetés par la SCSNE, pour le compte de l'Etat, en même temps et selon la même procédure que les emprises techniques du projet. La surface totale de ces sites s'élève à 185 ha.

En ce qui concerne les autres sites de compensation présents en dehors de la bande DUP (171 ha), la maîtrise foncière passe par la voie amiable, qu'il s'agisse d'une acquisition ou d'un conventionnement. 4 sites sont concernés par une acquisition pour une surface totale de 130 ha. 2 sites sont concernés par un conventionnement sur une surface totale de 41 ha.

Les pièces justificatives de la maîtrise foncière des sites sont fournies dans la pièce A2.

7.8. Description détaillée des mesures de compensation

Renvoi vers C5

7.9. Analyse de l'équivalence entre « pertes » et « gains »

7.9.1. Analyse de l'équivalence entre « pertes » et « gains » liés à la flore

Il est rappelé que les besoins de compensation relatifs à l'Orme lisse s'élèvent à 14 sujets impactés par le projet. Pour mémoire, ces sujets feront l'objet de mesures d'accompagnement expérimentales de récolte de graines, de semis et de récolte de plants d'Orme lisse. Toutefois, ces mesures présentant un caractère expérimental du fait d'un faible retour d'expérience, des mesures de compensation complémentaires ont été définies.

Ces mesures consistent en le maintien et la préservation de stations connues d'Orme lisse à proximité du projet ainsi qu'en la création de milieux favorables à sa régénération naturelle (mises en lumières, maintien des conditions stationnelles favorables à l'espèce). Enfin, des plantations en ripisylve de plants issus de la récolte de graine complèteront ces mesures.

Les trois sites de compensation concernés par ce type de mesures sont les suivants :

- Boucle de Sainte-Croix ;
- Chiry-Ourscamp ;
- Forêt d'Ourscamp Carlepont.

Au regard des gains attendus par la mise en œuvre des mesures de compensation ci-dessus, l'équivalence est atteinte pour l'espèce.

7.9.2. Analyse de l'équivalence entre « pertes » et « gains » liés à la faune

7.9.2.1. Bilan de l'équivalence fonctionnelle pour les groupes objet de la demande de dérogation

Le bilan de l'équivalence fonctionnel est dans un premier temps réalisé pour chacun des groupes en globalisant l'ensemble des grands types de milieux. Cette analyse met en évidence une équivalence atteinte pour l'ensemble des groupes et dépassée pour les amphibiens, les insectes et les oiseaux. Cela souligne un gain net de biodiversité.

Cette analyse est illustrée par le graphique ci-dessous.

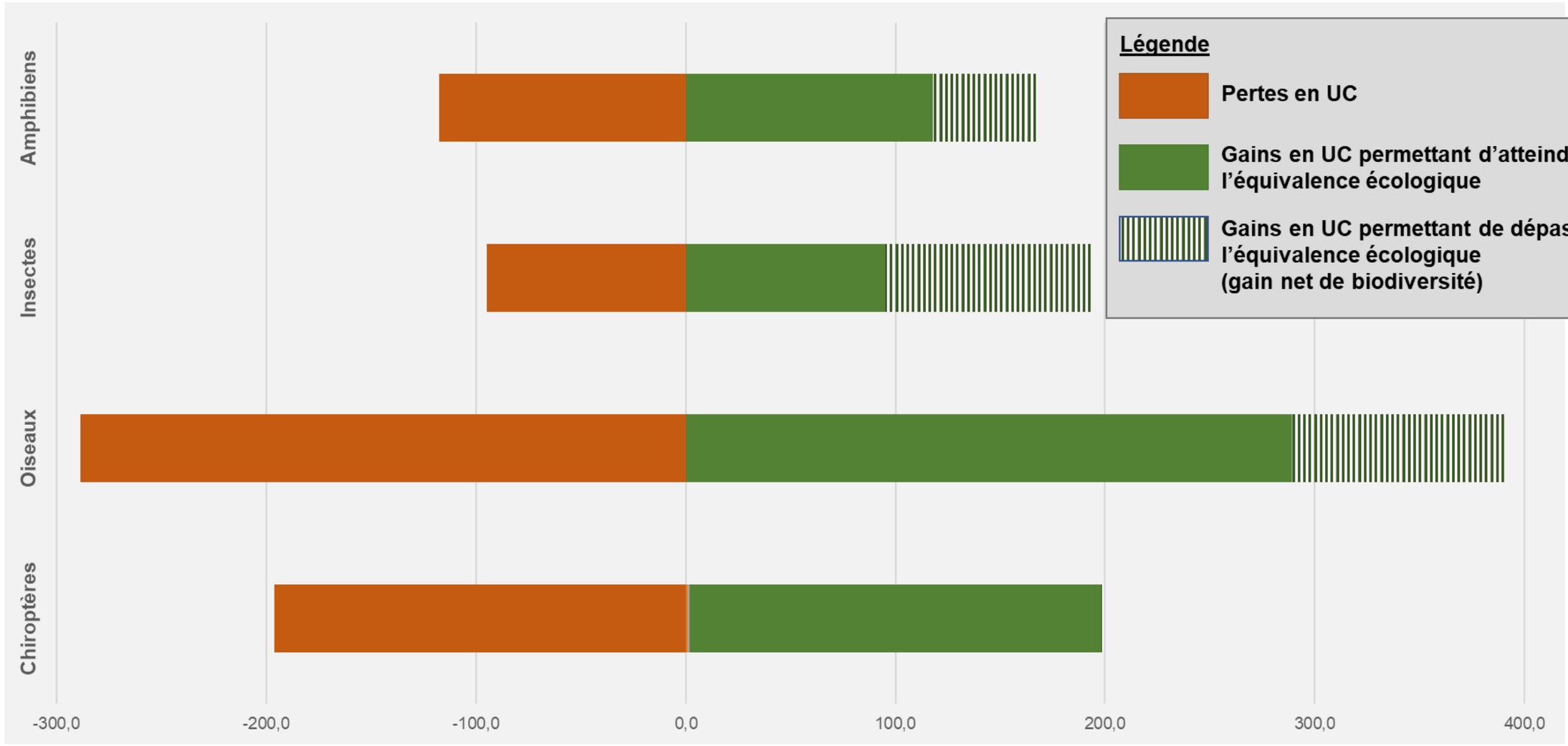


Illustration 150 : Bilan de l'équivalence par groupe
(Source : Team O+)

Le bilan de l'équivalence fonctionnelle peut également s'appréhender pour chacun des grands types de milieux en globalisant l'ensemble des groupes. Cette analyse met en évidence une équivalence atteinte et dépassée pour les grands types de milieux impactés. Cela souligne également un gain net de biodiversité.

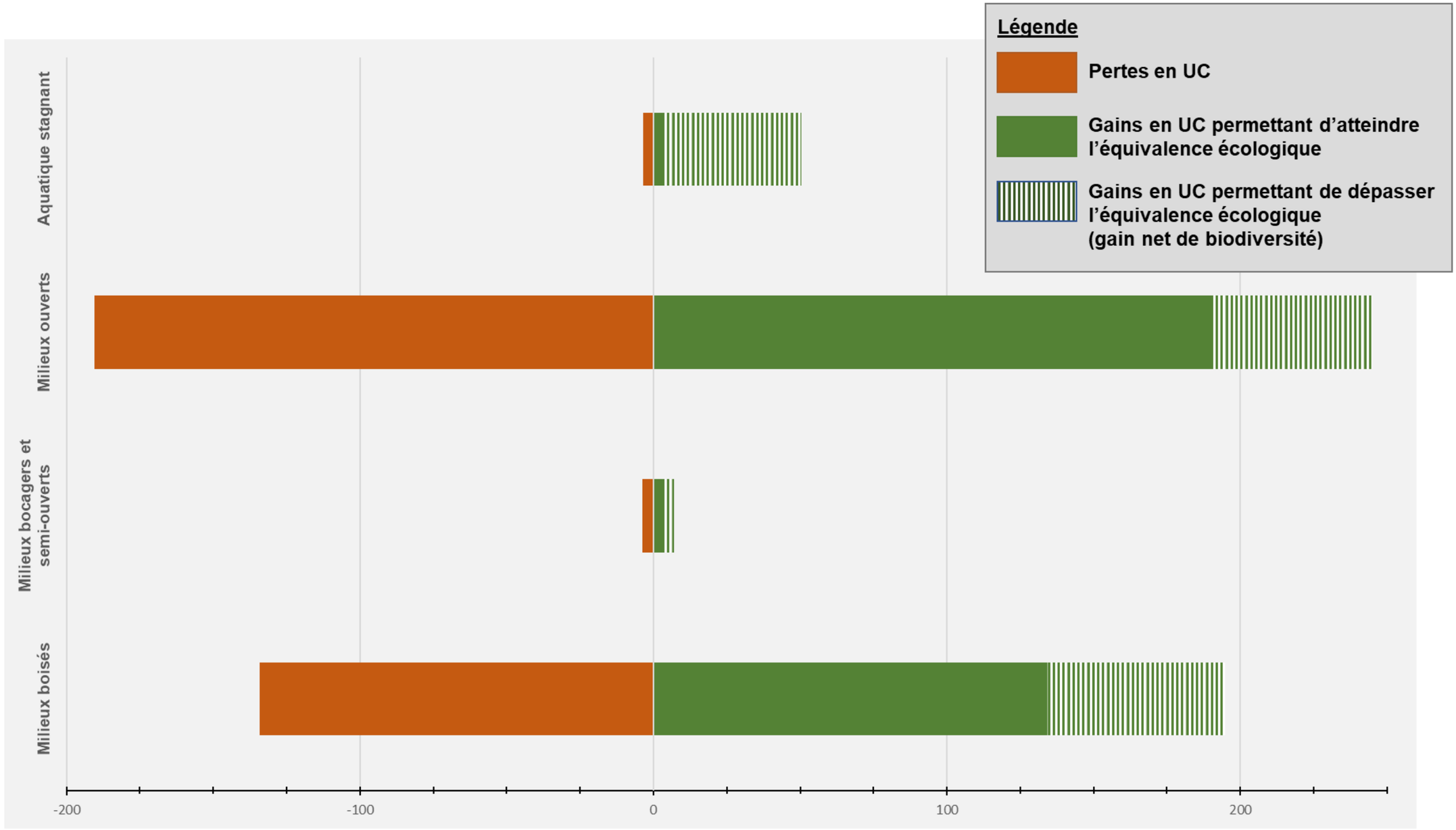


Illustration 151 : Bilan de l'équivalence par grands types de milieux (Source : Team O+)

Une analyse plus détaillée permet d'évaluer l'équivalence écologique par groupe et par grands types de milieux. Cette analyse est présentée sous forme d'un tableau qui précise le bilan des pertes induites par les impacts résiduels liés au projet et les gains générés par le programme de compensation. L'équivalence y est définie selon 3 niveaux :

- « > » : Equivalence dépassée. Les gains sont supérieurs de plus de 10 % des pertes ;
- « < » : Equivalence non atteinte. Les gains sont inférieurs de plus de 10 % des pertes ;
- « = » : Equivalence atteinte. Les gains sont égaux aux pertes à plus ou moins 10 %.

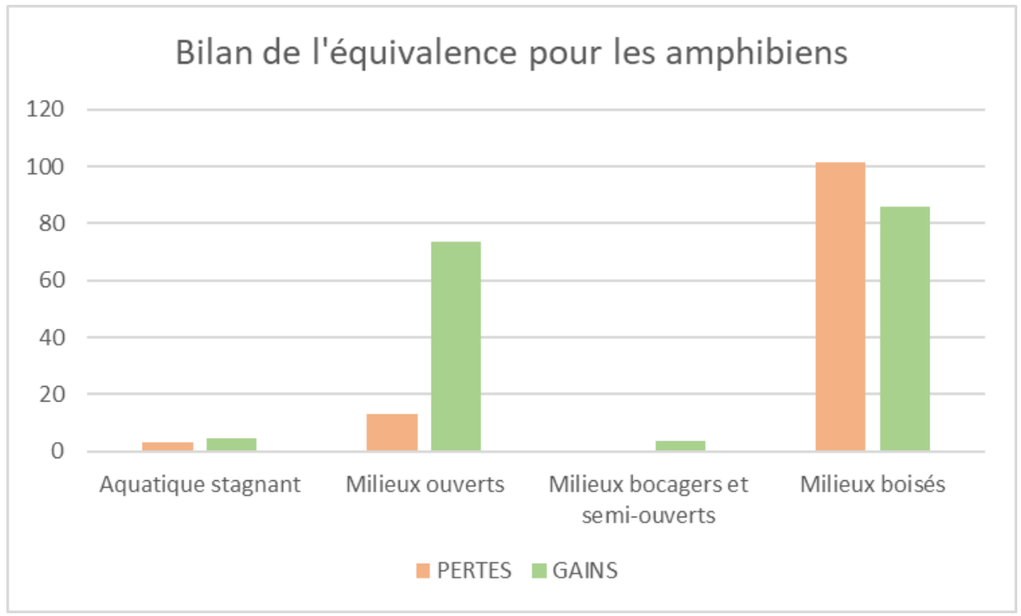
Il met en évidence que l'équivalence écologique est atteinte pour l'ensemble des groupes. Les gains générés par les mesures de compensation sont par ailleurs supérieurs au global pour les amphibiens, les insectes et les oiseaux, ciblent de la compensation au vu des impacts résiduels projetés, respectivement de 139 %, 199 % et 120 %.

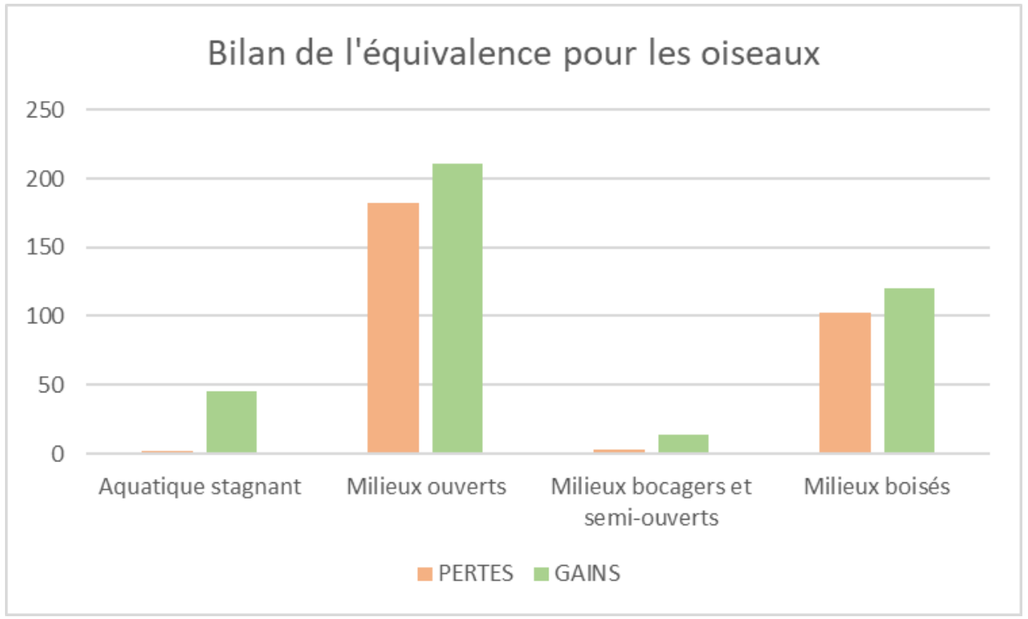
Une analyse plus fine met en évidence quelques disparités par grands types de milieux. Plusieurs éléments sont à relever :

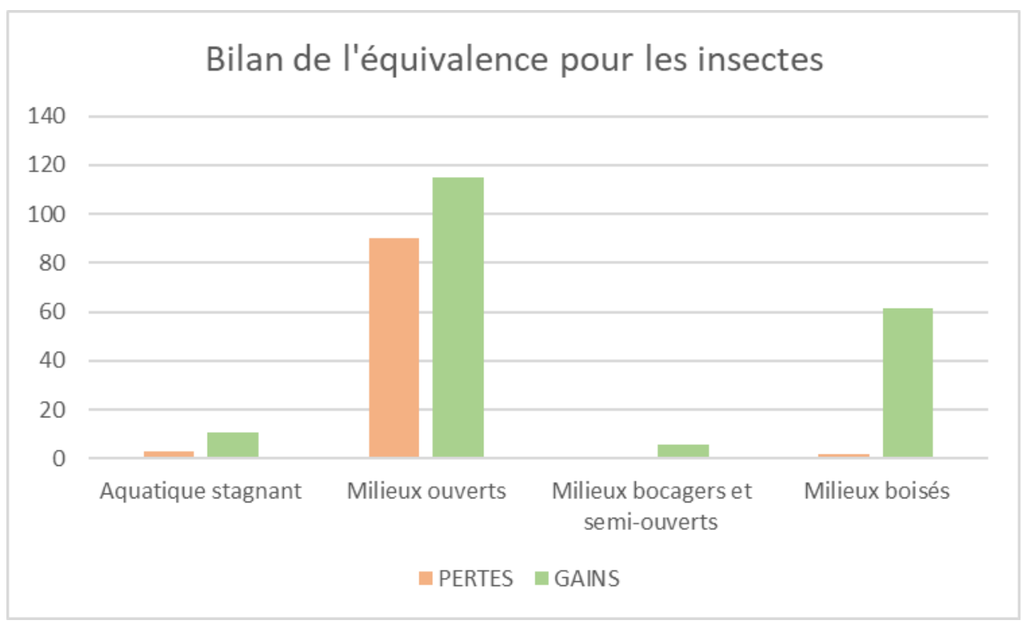
- L'équivalence pour les milieux agricoles cultivés et les plantations est logiquement non atteinte dans la mesure où le programme de compensation vise une ambition élevée et cible pour cela des habitats plus fonctionnels que ne le sont ces deux grands types de milieux pour la faune. Ainsi, les pertes associées aux milieux agricoles sont compensées par les gains générés sur les milieux ouverts secs et humides et non directement par des gains générés par des milieux agricoles. Les pertes associées aux plantations sont compensées par les gains générés sur les milieux boisés humides et non humides. Le bilan de l'équivalence concernant ces deux grands types de milieux doit donc se lire au global des milieux ouverts et au global des milieux boisés.
- Les amphibiens voient une perte liée aux milieux boisés (101,5 UC) légèrement supérieure aux gains générés (85,9 UC) par les mesures de compensation. Cette situation s'explique par l'orientation donnée lors de la définition du programme de compensation vers un renforcement significatif des milieux ouverts humides au détriment des milieux boisés humides dont l'offre en vallée de l'Oise est particulièrement abondante, y compris aux abords immédiats de la bande DUP du projet. En effet, l'offre en habitats d'hivernage pour les amphibiens est particulièrement abondante dans l'environnement proche du projet notamment au travers des grands massifs boisés que sont les forêts domaniales de Laigue et d'Ourscamp -Carlepont. A l'inverse, les milieux humides fonctionnels et en bon état de conservation (habitats de reproduction) sont moins représentés lors de l'état initial et sont donc largement mis en avant dans le programme de compensation ce qui abouti à un gain net sur ces milieux. Le programme de compensation permet ainsi de recréer un ensemble fonctionnel et cohérent à l'échelle de la vallée de l'Oise favorable au maintien voire au développement des populations d'amphibiens concernées par les emprises du projet.
- Les chiroptères voient une perte liée aux milieux ouverts (72,2 UC) légèrement supérieure aux gains générés (57,3 UC) par les mesures de compensation. Pour autant les pertes induites sur ce groupe sont principalement liées à une diminution des habitats de chasse, milieux très représentés en vallée de l'Oise. Par ailleurs, le niveau d'intérêt projeté sur les milieux pour le groupe des chiroptères a été réalisé avec prudence notamment du fait du positionnement de ce groupe en bout de chaîne alimentaire. La fonctionnalité des habitats de chasse pour ce groupe dépendant de la fonctionnalité des habitats pour le groupe des insectes, lui-même dépendant de la qualité des milieux restaurés. Il est probable qu'à l'issue de la mise en œuvre du programme de compensation, le niveau d'intérêt observé soit supérieur au niveau d'intérêt projeté lors de la rédaction du présent dossier.

Tableau 77 : Bilan des pertes et des gains (en UC) et de l'équivalence écologique générée par le programme de compensation pour les groupes concernés par des impacts résiduels significatifs
(Source : Team O+)

	Amphibiens				Insectes				Oiseaux				Chiroptères			
Grands types de milieux	Pertes	Gains	Equivalence		Pertes	Gains	Equivalence		Pertes	Gains	Equivalence		Pertes	Gains	Equivalence	
Aquatique stagnant	3,0	4,4	>	>	3,0	10,5	>	>	1,9	45,8	>	>	1,4	2,8	>	>
Milieux agricoles cultivés	0,0	0,0	=		9,5	0,0	<		79,9	0,0	<		5,6	0,0	<	
Milieux ouverts humides	12,9	73,6	>	>	79,0	108,1	>	>	91,4	202,1	>	>	56,8	44,5	<	<
Milieux ouverts secs	0,1	0,0	=		1,5	7,1	>		10,5	9,1	=		9,8	12,8	>	
Milieux bocagers et semi-ouverts	0,1	3,7	>	>	0,0	6,0	>	>	3,2	13,8	>	>	2,7	10,3	>	>
Milieux boisés humides	77,0	60,4	<		1,0	43,2	>		81,4	94,1	>		83,5	103,7	>	
Milieux boisés non humides	1,0	25,5	>	<	0,0	17,5	>	>	3,9	25,6	>	>	4,0	23,1	>	>
Plantations	23,5	0,0	<		0,9	0,0	=		16,7	0,0	<		32,3	0,0	<	
Total	117,7	167,6	>		95,0	193,0	>		288,8	390,4	>		196,0	197,2	>	







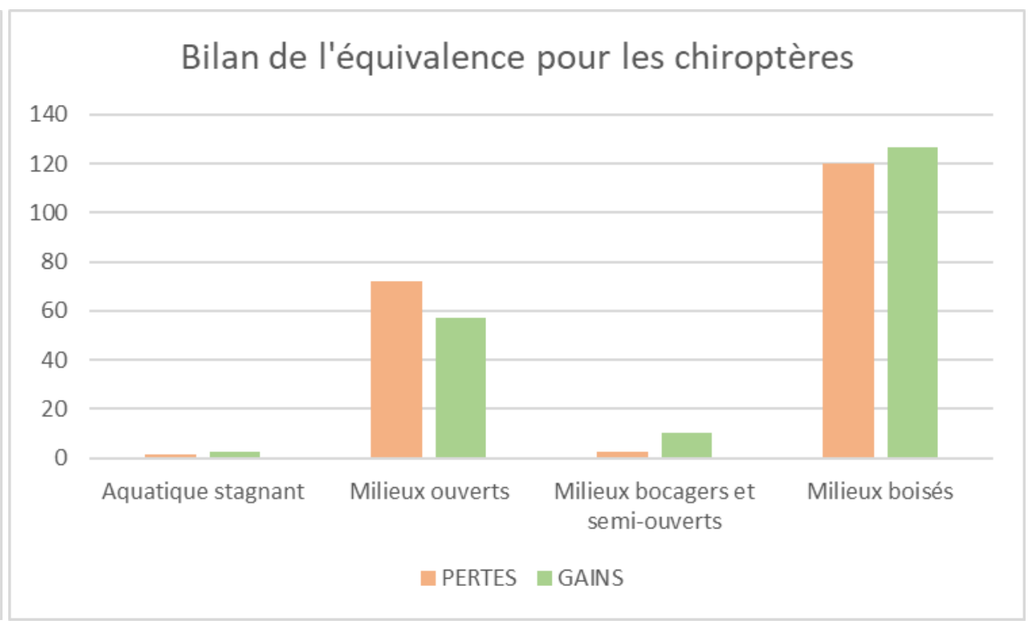


Illustration 152 : Bilan de l'équivalence par groupe et par grands types de milieux
(Source : Team O+)

7.9.2.2. Mise en lumière de l'équivalence fonctionnelle pour les espèces patrimoniales de faune

L'équivalence fonctionnelle présentée par grands types de milieux et par groupe dans le paragraphe précédent permet une prise en compte des cortèges d'espèces et par conséquence de l'ensemble des espèces concernées par les pertes induites par le projet. Le présent paragraphe vise à apporter une vision complémentaire en réalisant un zoom sur plusieurs espèces patrimoniales afin de vérifier l'efficience des mesures de compensation proposées au regard d'espèces présentant de fortes exigences écologiques.

Huit espèces sont étudiées dans le cadre de ce paragraphe. Elles ont été sélectionnées sur la base des critères suivants :

- Chacune représente un des groupes faisant l'objet de mesures de compensation, à savoir les insectes, les amphibiens, les oiseaux et les chiroptères ;
- Chacune représente un cortège d'espèce distinct, à savoir le cortège des milieux ouverts, celui des milieux aquatiques, celui des milieux bocagers et enfin celui des milieux boisés ;
- Elles présentent des exigences écologiques élevées (espèces parapluies) ;
- Elles présentent toutes un enjeu écologique au moins qualifié de moyen ;
- Elles sont toutes présentes dans l'aire d'étude et impactées par le projet.

Ainsi, les huit espèces sélectionnées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 78 : Liste des espèces ciblées dans le cadre de l'analyse de l'équivalence écologique

(Source : Team 0+)

Espèces	Cortège	Enjeu écologique
Cuivré des marais	*Milieux ouverts humides*	*Moyen*
Triton crêté	*Milieux aquatiques stagnants*	*Moyen*
Rainette verte	*Milieux boisés*	*Moyen*
Butoir étoilé	*Milieux aquatiques stagnants*	*Très fort*
Gobemouche noir	*Milieux boisés*	*Fort*
Râle des Genêts	*Milieux ouverts humides*	*Très fort*
Pie-grièche écorcheur	*Milieux bocagers et semi-ouverts*	*Moyen*
Murin de Bechstein	*Milieux boisés*	*Fort*

L'analyse qui suit vise à vérifier le maintien voire l'amélioration de l'état de conservation des populations de ces 8 espèces protégées concernées par le projet à partir de l'analyse des gains écologiques apportées par le programme de compensation. Cette analyse tient compte des habitats impactés dans le cadre du projet et des habitats restaurés dans le cadre des mesures de compensation définies.

Tableau 79 : Analyse de l'équivalence écologique sur les espèces patrimoniales

(Source : Team 0+)

Espèces	Exigences écologiques	Présence de l'espèce à l'échelle locale et impacts induits par le projet	Mesures de compensation favorables à l'espèce	Bilan de l'équivalence
Cuivré des marais	L'espèce se rencontre principalement dans des prairies humides. Les milieux doivent être ouverts et ensoleillés. Dans de nombreuses zones y compris au sein de l'aire d'étude, suite à une fragmentation importante du milieu, les populations se limitent à de petits îlots le long de fossés humides rarement fauchés, les lisières et les délaissés de fauche.  ***Cuivré des marais*** ***(Source : Biotope)***	Présent au niveau des prairies humides de fauche ou pâturées et de fossés de trois secteurs : • Le Grand Champ du Bac ; • Les gravières et les champs d'Ourscamp ; • Les Ronchies. Le premier secteur sera impacté par les effets indirects du projet liés à la diminution de la hauteur de la nappe (perte de fonctionnalité des milieux). Aucun impact direct ne sera induit par le projet sur les autres habitats de cette espèce.	12 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables au Cuivré des marais par la création de prairies humides et inondables avec *Rumex sp* pour la ponte des œufs, Menthes, Pulicaires, Lythrum et Cresson pour l'alimentation des adultes. Les 7 premiers (en gras ci-dessous) sont situés à proximité immédiate des impacts induits par le projet. • Mont Ganelon ; • Boucle des Ageux ; • Boucle de Muid ; • Etang du Plessis-Brion ; • Boucle de Pimprez ; • Rescindement de l'Oise à Chiry ; • Gravières de Chiry-Ourscamp ; • Vallée de l'Oise à Chiry Ourscamp / Pimprez ; • Vallée de l'Oise à Appilly ; • Vallée de l'Oise à Morlincourt. •	Au regard de l'habitat d'espèce impacté au Grand Champ du Bac et des 12 sites de compensation développant des mesures de compensation favorables à l'espèce, les gains générés sont bien supérieurs aux pertes induites. **L'équivalence est atteinte et dépassée.** Les mesures de compensation proposées vont participer à pérenniser et dynamiser la présence du Cuivré des marais dans la vallée de l'Oise.

Espèces	Exigences écologiques	Présence de l'espèce à l'échelle locale et impacts induits par le projet	Mesures de compensation favorables à l'espèce	Bilan de l'équivalence
Triton crêté	Il fréquente principalement des zones bocagères avec prairies. Il est également connu en milieu forestier. Il y fréquente des biotopes aquatiques de nature variée : mares, mares abreuvoirs, sources, fontaines, fossés, bordures d'étangs voire de petits lacs, ornières.  *Triton crêté (Source : Biotope)*	Présent au niveau : • Des prairies humides et boisements du Grand Champ du Bac. Les boisements et prairies humides seront impactés par des emprises à la fois temporaires et définitives du projet.	9 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables au Triton crêté par la création d'un réseau de mares favorable à la reproduction et à la colonisation de l'espèce. Les 4 premiers (en gras ci-dessous) sont situés à proximité immédiate des impacts induits par le projet. • Boucle du Muid ; • Boucle de Pimprez ; • Rescindement de l'Oise à Chiry-Ourscamp ; • Gravières de Chiry-Ourscamp ; • Vallée de l'Oise à Chiry Ourscamp / Pimprez ; • Vallée de l'Oise à Appilly ; • Vallée de l'Aronde à Bienville ; • Vallée de l'Oise à Morlincourt ; • Vallée de la Verse. A noter qu'au niveau des boucles du Muid, les mesures de compensation consisteront notamment en l'amélioration des milieux en eau avec un comblement partiel de l'Oise pour créer des milieux humides et en eau favorables à la reproduction des amphibiens et notamment des espèces patrimoniales cibles.	Au regard de l'habitat d'espèce impacté au Grand Champ du Bac et des 9 sites de compensation développant des mesures de compensation favorables à l'espèce par la création de réseaux de mares, les gains générés sont supérieurs aux pertes induites. **L'équivalence est atteinte et dépassée.** Les mesures de compensation proposées vont participer à renforcer la population de Triton crêté dans la vallée de l'Oise.

Espèces	Exigences écologiques	Présence de l'espèce à l'échelle locale et impacts induits par le projet	Mesures de compensation favorables à l'espèce	Bilan de l'équivalence
Rainette verte	Elle fréquente des mosaïques de strates arborées, arbustives et herbacées en phase terrestre. En période de reproduction, son habitat aquatique est formé de point d'eaux stagnantes, ensoleillées, souvent riches en végétation aquatique et si possible dépourvus de poissons.  ***Rainette verte (Source : Biotope)***	Présente au niveau : • Gravière réhabilitée en réserve ornithologique du Trou Bouilly ; • CLO dans le secteur de la Malmère ; • Gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp ; • Boisement humide le long du CLO dans le secteur du Pont du Brûlé. Parmi ces milieux, seuls le CLO dans le secteur de la Malmère ainsi que dans une moindre mesure le boisement humide le long du CLO au niveau du Pont du Brûlé seront impactés par le projet. Les gravières du Trou Bouilly seront préservées et le secteur des gravières et bras morts du Champ d'Ourscamp sera préservé et même amélioré dans le cadre du programme de compensation.	9 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables à la Rainette verte par la création de réseaux de mares favorable à sa reproduction ainsi que d'habitats forestier favorables à sa phase terrestre. Les 4 premiers (en gras ci-dessous) sont situés à proximité immédiate des impacts induits par le projet. • Boucle des Ageux ; • Boucle du Muid ; • Etang du Plessis-Brion ; • Gravières de Chiry-Ourscamp ; • Vallée de l'Oise à Appilly ; • Vallée de l'Aronde à Bienville ; • Vallée de l'Oise à Chiry Ourscamp / Pimprez ; • Vallée de l'Oise à Morlincourt ; • Vallée de la Verse.	Au regard des habitats d'espèce impactés au niveau du CLO et du boisement humide du secteur pont du Brûlé et des 9 sites de compensation développant des mesures de compensation favorables à l'espèce par la création de réseaux de mares et de boisements humides favorables à sa phase terrestre, les gains générés sont supérieurs aux pertes induites. **L'équivalence est atteinte et dépassée pour l'espèce.** Les mesures de compensation proposées vont participer à renforcer la population de Rainette verte dans la vallée de l'Oise.
Butor étoilé	Il fréquente les milieux densément végétalisés avec des surfaces en eau libre peu profondes et à faible variation de niveau. Il se trouve notamment dans les marais, marécages, grands étangs, rives de lacs et grandes roselières.  ***Butor étoilé (Source : Biotope)***	Présent au niveau : • Gravière du Trou Bouilly : 2 observations en septembre et octobre 2015 ; • Au PK 104 au Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : 1 observation en juillet 2009 ; • Entre le PK 113 et 114 Gravières de Pimprez au sein de l'aire d'étude : 3 observations. Aucun de ces milieux ne sera impacté par les emprises du projet. Par ailleurs, aucun rabattement de nappe et donc aucune modification des hauteurs d'eau ne sont à prévoir sur ces milieux.	2 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables au Butor étoilé par la restauration de milieux ouverts humides et aquatiques favorables à sa reproduction. Ces deux sites sont présents à proximité immédiate des emprises du projet : • Gravières de Chiry-Ourscamp.	Au regard de l'absence d'effet du projet sur cette espèce et des 2 sites de compensation développement des mesures favorables à l'espèce, le programme de compensation sera à l'origine d'**un gain net sur le Butor étoilé.** Les mesures de compensation proposées doivent participer à renforcer la population de Butor étoilé dans la vallée de l'Oise.

Espèces	Exigences écologiques	Présence de l'espèce à l'échelle locale et impacts induits par le projet	Mesures de compensation favorables à l'espèce	Bilan de l'équivalence
Gobemouche noir	Il fréquente les cavités arboricoles en période de nidification. Son mode de chasse n'est pas strictement aérien, il chasse également des insectes comme les fourmis au sol ou sur les troncs. C'est pourquoi il préfère les sols dégagés et herbeux sous les arbres.  *Gobemouche noir (Source : Biotope)*	Présent en dehors de l'aire d'étude uniquement au sein de la forêt domaniale de Laigue. Aucun impact induit par le projet n'est à prévoir sur cette espèce.	8 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables au Gobemouche noir par la création ou la restauration de boisements humides avec une sous-strate de végétation dégagée favorables à sa reproduction. Les 4 premiers (en gras ci-dessous) sont situés à proximité immédiate des emprises du projet. • Mont Ganelon ; • Rescindement de l'Oise à Chiry-Ourscamp ; • Gravières de Chiry-Ourscamp ; • Pont du Brûlé ; • Vallée de l'Oise à Appilly ; • Vallée de l'Oise à Morlincourt ; • Vallée de la Verse ; • Forêt d'Ourscamp Carlepont.	Au regard de l'absence d'effet du projet sur cette espèce et des 8 sites de compensation développement des mesures favorables à l'espèce, le programme de compensation sera à l'origine d'**un gain net sur le gobemouche noir**. Les mesures de compensation proposées doivent participer à renforcer la population de gobemouche noir dans la vallée de l'Oise.
Pie-grièche écorcheur	Elle affectionne les milieux semi-ouverts qui lui offrent d'une part des arbustes ou buissons touffus favorables à la nidification et des milieux ouverts avec un accès au sol facilité pour la chasse.  *Pie-grièche écorcheur (Source : Biotope)*	Présent au niveau : • Gravières du Plessis-Brion ; • Grand champ du Bac ; • Gravières de Chiry-Ourscamp ; • Secteur des Ronchies. Parmi ces milieux, le secteur des gravières du Plessis-Brion ainsi que du Grand champ du Bac seront impactés par le projet.	3 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables à la Pie-grièche écorcheur. Les 2 premiers (en gras ci-dessous) sont situés à proximité immédiate des impacts induits par le projet. • **Boucle du Muid** : Restauration de prairie bocagère pour la reproduction de l'espèce ; • **Gravières de Chiry-Ourscamp** : Renforcement d'un réseau de haie favorable à l'alimentation et la nidification de l'espèce ; • Vallée de l'Oise à Morlincourt : Structuration d'un réseau de haies favorables à l'alimentation et la nidification de l'espèce.	Au regard des habitats d'espèce impactés à l'échelle du projet et des 3 sites de compensation développant des mesures de compensation favorables à l'espèce, l'équivalence fonctionnelle est atteinte pour l'espèce.

Espèces	*Exigences écologiques*	*Présence de l'espèce à l'échelle locale et impacts induits par le projet*	*Mesures de compensation favorables à l'espèce*	*Bilan de l'équivalence*
Râle des genêts	Il construit son nid au sol et y dépose ses œufs dès début mai. Les jeunes sont rapidement abandonnés par la femelle qui tente alors immédiatement une seconde ponte qui peut avoir lieu en juillet plus productive. La préservation des populations de cette espèce tient donc notamment au succès reproducteur de cette deuxième nichée.	Présent au niveau : • Les prairies d'Ourscamp ; • Au PK 117 : une observation en juin 2015 hors aire d'étude immédiate mais dans un périmètre d'un kilomètre du projet. Les prairies de Pimprez sont également favorables au Râle des genêts bien qu'aucune mention de l'espèce n'y soit mentionnée. Ces prairies vont subir un impact indirect lié à l'abaissement du niveau de la nappe. Aucun impact résiduel significatif n'est identifié sur ces milieux. Au contraire, les mesures de compensation prévues sur le site des gravières de Chiry-Ourscamp seront favorables à l'espèce notamment par la restauration de prairie humide et l'amélioration des modalités de gestion qui devraient favoriser la deuxième nichée de l'espèce.	3 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables au Râle des genêts. Le premier site de compensation est présent à proximité direct du projet. • **Gravières de Chiry-Ourscamp** : restauration de prairies humides favorables à l'espèce ; • Vallée de l'Oise à Chiry Ourscamp / Pimprez : amélioration des conditions de gestion des milieux ouverts humides; • Vallée de l'Oise à Morlincourt : conversion des peupleraies en prairies favorables à la nidification de l'espèce.	Au regard de la restauration et de l'amélioration des conditions de gestion d'habitats favorables à l'espèce au niveau des gravières de Chiry-Ourscamp, du site de la vallée de l'Oise à Chiry-Ourscamp/Pimprez et à Morlincourt, le projet sera à l'origine d'**un gain net pour l'espèce**.

Espèces	Exigences écologiques	Présence de l'espèce à l'échelle locale et impacts induits par le projet	Mesures de compensation favorables à l'espèce	Bilan de l'équivalence
Murin de Bechstein	Il est une espèce typiquement forestière. Elle marque une préférence pour les forêts de feuillus âgées (au moins 100 à 120 ans) à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquels il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage.  *Murin de Bechstein* *(Source : Biotope)*	Identifié dans des secteurs de concentration de gîtes potentiels. A noter toutefois que la potentialité de gîtes arboricoles reste faible au sein de l'aire d'étude. En 2015, l'ensemble des boisements, bosquets, haies, ripisylves et arbres isolés présents sur le tracé du futur canal et comportant des cavités, ont fait l'objet d'un recensement par l'ONF. Parmi les 151 arbres à cavités identifiés 11 d'entre eux semblent remplir parfaitement les caractéristiques recherchées par les chiroptères arboricoles. Des expertises complémentaires ont permis de préciser les potentialités d'accueil des 11 arbres à cavités identifiés par l'ONF. Il s'avère qu'aucun ne présente de cavités favorables et utilisées comme gîte pour les chiroptères arboricoles.	7 des 18 sites de compensation présentent des mesures favorables à la Pie-grièche grise. Les 5 premiers (en gras ci-dessous) sont situés à proximité immédiate des impacts induits par le projet. • **Embouchure de l'Aronde** : création et restauration de boisements alluviaux favorables aux espèces de gîtes arboricoles ; • **Mont Ganelon** : création et restauration de boisements alluviaux gérés en ilots de sénescence favorables aux espèces de gîtes arboricoles ; • **Boucle des Ageux** : conversion de friches rudérales en boisements alluviaux gérés en ilots de sénescence favorables aux espèces de gîtes arboricoles ; • **Boucle du Muid** : conversion de friches rudérales vers des boisements alluviaux gérer en ilots de sénescence ; • **Rescindements de l'Oise à Thourotte et à Montmacq** : création et restauration de boisements alluviaux favorables aux espèces de gîtes arboricoles • Vallée de la Verse : création d'un boisement géré en ilot de sénescence favorisant le gîte des chauves-souris arboricoles ; • Forêt d'Ourscamp Carlepont : création d'un boisement géré en ilot de sénescence favorisant le gîte des chauves-souris arboricoles.	Au regard des habitats d'espèce impactés (faible potentialité en gîtes arboricoles au sein du périmètre projet) et des 7 sites de compensation développant des mesures de compensation favorables à l'espèce, les gains générés seront supérieurs aux pertes induites à long terme, du fait du temps de réponse des habitats boisés. A court terme, les habitats favorables au gîte des chauves-souris sont abondants dans l'environnement proche au projet. **L'équivalence fonctionnelle est atteinte voire dépassée pour l'espèce.**

7.9.2.3. Bilan de l'équivalence relative aux frayères

La réponse à cette dette compensatoire sur les frayères passe par la réalisation d'aménagements de frayères en lit majeur.

Ainsi, les aménagements compensatoires proposés sur le site des boucles du Muid prévoient la réalisation d'une frayère à Brochet de 3,7 ha. L'ensemble des caractéristiques est présenté dans la pièce C5.

Concernant les frayères lithophiles, l'impact résiduel sera compensé par les plages minérales au niveau des anciens bras de l'Oise c'est-à-dire au niveau des boucles du Muid et des boucles des Ageux. Ces plages de graviers permettent de limiter le batillage et la remise en suspension des sédiments.

De plus, la diversification des profils de l'Oise va favoriser la création de zone de refuge et d'alimentation pour les poissons.

Associée aux mesures de réduction (berges lagunées et annexes hydrauliques), la création de la frayère à Brochet garantit la mise en place d'un réseau favorable au frai des espèces impactées et cela sur les deux biefs.

7.9.3. Bilan surfacique des mesures de compensation liés à la faune et à la flore

Le tableau ci-dessous présente un bilan surfacique des mesures de compensation au regard des surfaces impactées par le projet.

	Surfaces impactées par le projet	Surface compensée	Ratio surfacique correspondant
Ensemble des milieux	167,5	356,0	2,1
Ensemble des milieux hors milieux agricoles	124,0	356,0	2,9

Les impacts induits sur les milieux naturels constituants des habitats d'espèces et soumis à compensation (habitats dont l'intérêt est supérieur ou égal à 2) s'élèvent à 167,6 ha dont 43,5 ha de milieux agricoles cultivés.

Ce bilan surfacique met donc en évidence un rapport de 2,1 entre les surfaces impactées par le projet et les mesures de compensation définies ou encore un rapport de 2,9 en excluant les milieux agricoles cultivés des surfaces impactées.

8. Mesures de suivi

Ce chapitre présente les mesures de suivi prévu sur les espèces protégées en phase chantier et post-chantier afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre.

Les mesures de suivi relatives au programme de compensation sont développées dans la pièce C5.

Tableau 80 : Liste des mesures de suivi pour la flore et pour la faune

(source : Team O+)

Type de mesure	*Engagement de l'Etat*	*Code mesure*	*Intitulé de la mesure*	*Groupes concernés*
Suivi	-	S01	Réalisation d'un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre lors de la phase chantier.	Tous groupes
Suivi	-	S02	Suivi de la qualité des eaux de dragage en phase chantier avec éventuellement une adaptation des cadences	Poissons
Suivi	-	S03	Suivi des espèces protégées et patrimoniales impactées par le projet à l'échelle du canal	Tous groupes
Suivi	-	S04	Mise en place d'un réseau de piézomètres dans la vallée de l'Oise afin de quantifier les impacts réels des variations de nappe	Zones humides et faune associée
Suivi	-	S05	Suivi des sites de compensation	Tous groupes

8.1. Liste des mesures de suivi pour la flore

8.1.1. MS1 : Réalisation d'un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre lors de la phase chantier

8.1.1.1. Objectif(s)

Contrôler la bonne prise en compte des enjeux écologiques par les entreprises en phase travaux ainsi que le respect des préconisations et la bonne mise en œuvre des mesures issues des études préalables et réglementaires

8.1.1.2. Communautés biologiques visées

Tous groupes

8.1.1.3. Localisation

Ensemble de l'emprise chantier, en se concentrant sur les secteurs à enjeux évités et les zones sensibles (balisage, espèces exotiques envahissantes…)

8.1.1.4. Acteurs

Coordination globale des mesures : bureau d'études sous maitrise d'ouvrage Société du Canal

Suivi de mesures : écologues spécialisés en bureau d'étude, association, autre organisme compétent sous responsabilité des entreprises et de la Société du Canal

8.1.1.5. Modalités de mise en œuvre

L'écologue de chantier aura un rôle de coordination et de contrôle de la bonne mise en œuvre des mesures. Il interviendra aux différentes étapes du chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement du chantier.

- Phase préparatoire du chantier :
  - ⇨ Validation des fiches de conception des mesures et du planning de réalisation ;
  - ⇨ 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.

- Phase des travaux préparatoires :
  - ⇨ Vérification de la bonne réalisation des mesures par des visites de contrôle et/ou de réception ;
  - ⇨ Vérification du respect des plannings d'intervention.

- Phase chantier :
  - ⇨ Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes ;
  - ⇨ Vérification du respect des plannings d'intervention ;

- ⇨ Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment) ;
- ⇨ Vérification du respect des préconisations et des bonnes pratiques à mettre en œuvre au cours du chantier ;
- ⇨ En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions.

8.1.1.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

8.1.1.7. Planning

Lors des phases préparatoires : intervention ponctuelle pour le contrôle de la mise en œuvre des mesures

Durant toute la durée des travaux (à partir des travaux de défrichement) :

- Temps plein sur une moitié de l'année : mars à août ;
- Mi-temps sur l'autre moitié de l'année : septembre à février.

8.1.1.8. Suivis de la mesure

Comptes-rendus de visites de l'écologue, bilan annuel

8.1.2. MS3 : Suivi des espèces protégées et patrimoniales impactées par le projet à l'échelle du canal ainsi que des espèces exotiques envahissantes

8.1.2.1. Objectif(s)

Assurer un suivi des habitats naturels et de la flore afin de vérifier de la bonne fonctionnalité des actions réalisées dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction. Ce suivi sera réalisé à n+1, n+2, n+5 et n+10, n+20, n+30 après le démarrage des travaux (n correspondant à l'année de démarrage des travaux).

8.1.2.2. Communautés biologiques visées

Habitats naturels, flore et zones humides.

8.1.2.3. Localisation

Ensemble des emprises des mesures d'évitement et de réduction (secteurs à enjeux évités, berges lagunées, annexes hydrauliques, réaménagement après travaux, stations d'espèces exotiques envahissantes).

8.1.2.4. Acteurs

Écologue en charge des suivis, associations

8.1.2.5. Modalités de mise en œuvre

- Habitats naturels et flore

Le suivi des habitats naturels ainsi que des populations d'espèces végétales et animales est essentiel afin d'évaluer l'efficacité de la restauration et des pratiques de gestion conservatoire mise en œuvre et l'atteinte des objectifs fixés dans le plan de gestion.

La présente mesure a pour objectif de détailler les taxons qui feront l'objet de suivis ainsi que les protocoles employés. Ceux-ci doivent être conduits à l'identique et durant les mêmes périodes

Suivi de la dynamique de végétation

Méthode : Caractérisation de la dynamique de végétation et caractérisation de l'état de conservation

Période : 1 passage au printemps

Les diagnostics floristiques et phytocoenotiques viseront à mettre en évidence la composition floristique et les associations de plantes en liaison avec les facteurs biotiques et abiotiques du milieu. Ces diagnostics seront effectués à partir de l'analyse phytosociologique classique, en l'occurrence à l'aide de la méthode établie par Braun-Blanquet.

Les relevés et les habitats seront géoréférencés (GPS) afin de pouvoir être suivis et/ou réutilisés par la suite mais également cartographiés.

Parallèlement à ce travail, une évaluation de l'état de conservation des habitats sera effectuée selon la méthode mise au point par le Conservatoire botanique (typicité cortège et structure), à l'aide de plusieurs paramètres :

- Typicité de l'habitat (cortège floristique et caractéristiques écologiques) ;
- Classification, physionomie de la végétation, composition floristique, cadre physique, représentativité, dynamique, facteurs évolutifs ; Un détail particulier sera apporté sur les végétations typique de zones humides afin de suivre l'évolution de ces dernières [Renvoi à la pièce C1] ;
- Atteintes observées (tassements du sol, orniérages, plantations diverses, coupes, ...).

La typicité floristique sera précisée d'un gradient allant à de bon à mauvais.

Les habitats d'intérêt patrimonial feront l'objet d'une fiche descriptive détaillant leurs caractéristiques sur le site

Le rapport contiendra un paragraphe décrivant chaque espèce d'intérêt patrimonial et l'évolution des stations dans le temps. Ces paragraphes seront classés selon le degré de menace décroissant de l'espèce (Liste Rouge régionale). Seront rappelés dans ce paragraphe les noms scientifique et vernaculaire, les éventuels statuts de protection et de caractère déterminant pour les ZNIEFF dont elle peut bénéficier, son indigénat, sa rareté et sa menace au niveau régional ainsi que de la date de la dernière observation. Seront également rappelées très succinctement les principales caractéristiques et exigences de l'espèce.

Précisons que toutes les stations d'espèces végétales patrimoniales et/ou protégées seront localisées à l'aide d'un GPS et quantifiées. Une carte de localisation des espèces végétales remarquables sera établie.

Les espèces végétales exotiques envahissantes seront également notées, en qualifiant leur répartition sur le site (présence ponctuelle, diffuse, généralisée...) ainsi sue l'évolution des stations d'un suivi à l'autre.

8.1.2.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

8.1.2.7. Planning

Le suivi s'effectuera les années N+1, 2, 5, 10, 20, 30.

Tableau 81 : Pression de prospection des suivis flore

(source : Team O+)

	Pression de prospection à mener
Flore, habitats naturels et zones humides	2 passages par an

Tableau 82 : Période d'inventaire des suivis flore

(source : Team O+)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Flore, habitats naturels et zones humides					■	■	■	■	■			

8.1.3. MS4 : Mise en place d'un réseau de piézomètres dans la vallée de l'Oise afin de quantifier les impacts réels des variations de nappe

[Renvoi à la pièce C1].

Cette mesure s'accompagne, en plus du suivi des piézomètres, d'un suivi de la végétation typique de zone humide.

Les sites sélectionnés (sites témoins) pour quantifier l'impact indirect sur les zones humides des variations de nappe seront validés par l'Observatoire de l'environnement.

8.1.4. MS5 : Suivi des sites de compensation

[Renvoi à la pièce C5].

Tous les sites de compensation feront l'objet d'un suivi naturaliste selon les fréquences préconisées par l'Observatoire de l'Environnement : N+1, N+2, N+5, N+10 puis tous les 5 ans jusqu'à N+30.

8.2. Liste des mesures de suivi pour la faune

8.2.1. MS1 : Réalisation d'un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre lors de la phase chantier

[Renvoi vers le paragraphe précédent 8.1.1.]

8.2.2. MS2 : Suivi de la qualité des eaux de dragage en phase chantier avec éventuellement une adaptation des cadences

[Renvoi à la pièce C1]

8.2.3. MS3 : Suivi des espèces protégées et patrimoniales impactées par le projet à l'échelle du canal ainsi que des espèces exotiques envahissantes

8.2.3.1. Objectif(s)

Assurer un suivi de la faune afin de vérifier de la bonne fonctionnalité des actions réalisées dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction. Ce suivi sera réalisé à n+1, n+2, n+5 et n+10, n+ 20, n+30 après le démarrage des travaux (n correspondant à l'année de démarrage des travaux).

8.2.3.2. Communautés biologiques visées

Amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux, mammifères terrestres, chauves-souris, poissons.

8.2.3.3. Localisation

Ensemble des emprises des mesures d'évitement et de réduction (secteurs à enjeux évités, berges lagunées, annexes hydrauliques, réaménagement après travaux).

8.2.3.4. Acteurs

Écologue compétent dans tous les groupes de faune

8.2.3.5. Modalités de mise en œuvre

- Suivi amphibiens

Les amphibiens ont une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage (très souvent des bois), zone de reproduction (pièces d'eau de toutes sortes), zone d'estive (secteurs plus ou moins humides). Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Enfin, chaque espèce suit un cycle temporel particulier. L'expert s'attachera à inventorier à la fois les espèces et leurs habitats (différentes zones d'hivernage, reproduction, migration, etc.), afin d'évaluer la sensibilité des populations au projet.

Il s'agit d'inventorier à la fois les espèces et les habitats (différentes zones d'hivernage, reproduction, migration, etc.).

L'expert en charge du suivi effectuera une évaluation des populations d'amphibiens adultes sur leur site de reproduction. Les grenouilles et crapauds seront recherchés et comptés par **observation visuelle des adultes**, des pontes et des larves, et **par écoute nocturne des chants**. Les tritons seront recherchés de nuit à la lampe sur leurs sites de reproduction.

Les prospections de terrain sont calibrées comme suit :

- ⇨ Première phase de reconnaissance diurne de terrain pour aboutir à une cartographie des habitats aquatiques potentiels et préparer les sorties nocturnes ;
- ⇨ Un passage de terrain nocturnes (mars à mai) ciblant d'abord les habitats aquatiques potentiels et identifiant les habitats terrestres et les corridors de migration pré – ou postnuptiaux.

Le troubleau pourra être utilisé afin d'estimer la taille des populations. Afin de limiter au maximum l'impact des inventaires sur les populations, l'utilisation du troubleau devra se limiter à une fois tous les 5 mètres sur les bords des mares concernées.

Cette phase qualitative est couplée d'une phase quantitative. En effet, tous les amphibiens observés (et ce, quel que soit le stade d'observation) feront l'objet de relevés GPS précis, d'un comptage des individus permettant à terme : une cartographie de celles-ci, précisant l'occurrence de chaque espèce, sa répartition sur l'aire d'étude et les niveaux d'enjeux qu'elle constitue ;

- Suivi des reptiles

La recherche des reptiles à vue s'effectue de jour, par beau temps (de 11 à 19 °C de préférence, par temps ensoleillé et sans vent si possible). Les habitats recrées pour les reptiles seront expertisés à vue ainsi que les habitats alentours.

- Suivi des insectes

La seule espèce protégée d'insectes est un lépidoptère : le Cuivré des marais. Toutefois, le suivi s'effectuera sur les principaux groupes d'insectes : Lépidoptères, Odonates, Orthoptères, Coléoptères.

- ⇨ Lépidoptères rhopalocères

La recherche des papillons de jour (rhopalocères) se fera par identification des individus à vue ou après capture et relâcher. Dans la mesure du possible l'expert identifiera les chenilles et les plantes-hôtes associées. L'expert en charge du suivi repérera les habitats qui correspondent le mieux aux mœurs de ces espèces afin de dégager les secteurs les plus sensibles.

Deux techniques complémentaires seront employées :

- ⇨ Repérage et détermination à vue ou aux jumelles pour les espèces simples et caractéristiques ;
- ⇨ Identification après capture au filet à papillon ou au filet fauchoir, pour les espèces farouches et plus difficiles.

Pour les espèces présentant un statut de protection ou de conservation, les chenilles sur les plantes hôtes seront recherchées. Les relevés pour ce groupe se feront en prospectant l'ensemble des biotopes les plus favorables (prairies, pelouses…).

Les zones boisées sont à exclure pour ce groupe, les inventaires seront focalisés essentiellement sur les milieux ouverts, objet de la compensation.

La réalisation des prospections peut s'étaler de mai à août pour couvrir la période favorable à l'observation des imagos et des chenilles. 2 passages sur site sont nécessaires sur cette période, de préférence sur les créneaux suivants fin mai– mi-juillet pour les espèces estivales, août pour les espèces tardives. Ces deux périodes sont favorables à l'observation du Cuivré des marais qui présentent deux générations annuelles. Toutefois ces périodes restent théoriques et les dates de passage seront définies en fonction des conditions climatiques et du développement de la végétation sur les sites.

⇨ Odonates

La période de vol des odonates s'échelonne sur tout le printemps et l'été. Néanmoins, la période la plus favorable pour leur observation, s'étend de mai à juillet.

Pour les odonates (libellules), les imagos seront identifiés à vue. Les milieux lothiques (courant faible à nul) permanents de petite surface, aux eaux claires et bien oxygénées (sources, suintements, résurgences, fossés, drains, rigoles, ruisseaux…) seront aussi prospectés à la recherche d'exuvies (enveloppe de l'insecte laissée lors de la mue).

Le protocole précis suivra les méthodologies du CILIF ; le détail technique des prospections est donné ci-dessous.

La méthodologie doit s'inspirer très largement des recommandations émises par la Société Française d'Odonatologie (SFO), qui édite les bonnes pratiques de terrain pour ce groupe d'insectes.

Pour les « spécialistes » (personnes ayant acquis plusieurs années d'expérience), les adultes matures d'une majorité d'espèces peuvent être identifiés in situ (environ 80% des mâles) mais quelques taxons présentant des variations intraspécifiques importantes et les femelles en général, restent plus difficiles à reconnaître et obligent souvent à un examen minutieux des caractères morphologiques (appendices anaux, pièces copulatrices, face supérieure du prothorax, nervation alaire, etc.). Ces difficultés de reconnaissance réclament au minimum l'examen sur le terrain des critères spécifiques à l'aide d'une loupe aplanétique ou parfois la conservation de l'individu pour examen selon les techniques entomologiques. Des jumelles avec mise au point rapprochée peuvent être utilisées pour observer les comportements des imagos.



Illustration 153 : Odonates (Source : Biotope)

Le matériel utilisé comprend notamment : Filet entomologique (télescopique), Loupe à fort grossissement (x20), Jumelles, Appareils photo numériques avec téléobjectif (55-200 mm), Guides et clés d'identification, Tablette de terrain.

⇨ Orthoptères

Ces insectes, étroitement dépendants des conditions d'humidité et de la structure végétale des habitats, s'avèrent être de bons indicateurs de la qualité des milieux et de leur capacité à accueillir les insectes.

Les principaux Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) sont adultes, et donc identifiables, à partir du mois de juillet, mêmes si certaines espèces sont reconnaissables aux stades larvaires. Des prospections seront donc réalisées entre juillet et août.

Plusieurs techniques de prospection peuvent être proposées :

- Fauchage de la végétation basse ;
- Battage de buissons et de branches pour les insectes arboricoles et ceux à activité nocturne, très peu visibles la journée ;
- Écoute (jour et nuit) et enregistrements des stridulations des orthoptères, qui peuvent notamment permettre de repérer des espèces discrètes ou farouches, comme les grillons ;
- Récupération des données récoltées lors des séances de piégeages lumineux, particulièrement attractifs pour les sauterelles.

Les prospections s'effectueront généralement en plusieurs sessions : juillet pour les espèces précoces, et août et septembre pour les espèces estivales et tardives.

⇨ Coléoptères

L'objectif principal de cette expertise sera de réaliser une recherche ciblée de trois espèces de coléoptères saproxylophages réglementées bien que considérées comme non présente dans le diagnostic écologique avant chantier (le Grand Capricorne : *Cerambyx cerdo*, le Pique-prune : *Osmoderma eremita* et le Lucane cerf-volant : *Lucanus cervus*).

Le terreau présent dans les cavités sera tamisé afin de rechercher des larves, des adultes ou des restes d'individus (crottes, restes de coques …).

Des recherches à vue des indices seront également réalisées : individus vivants, individus morts, des restes, des crottes….

- Suivi de l'avifaune

⇨ Méthode : indice ponctuel d'abondance

Les périodes suivantes seront inventoriées : reproduction migration pré et post nuptiale et hivernage.

D'une manière générale, les prospections se feront de jour (à l'aube), à vue (avec ou sans jumelles/longue vue) et à l'écoute (chants, cris, tambourinages des pics …) selon différentes modalités.

⇨ Points fixes : notamment pour les périodes de migrations

Pour certaines espèces parcourant de vastes territoires (rapaces notamment), la réalisation de points fixes d'observation s'avère nécessaire.

La réalisation de points fixes pourra également intervenir en milieu forestier ou prairial, afin d'affiner les estimations d'effectifs pour les espèces ciblées (dénombrement précis des mâles chanteurs sur un secteur par exemple).

Ces points fixes d'observations seront géoréférencés pour être reproductibles et pourront faire l'objet de plusieurs passages dans la saison.

⇨ Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)

Afin d'identifier les cortèges d'espèces présents sur certains secteurs emblématiques, un maillage de points d'IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) devra être mis en place. Cette méthode se présente comme un suivi scientifique, permettant notamment de dégager des tendances d'évolution des populations pour l'ensemble des espèces présentes sur le point de mesures (espèces communes notamment). Ceci permet notamment de juger de l'efficacité, dans le temps, des mesures de gestion mises en place.



Illustration 154 : Prospection avifaune (Source : Biotope)

La méthode des indices ponctuels d'abondance (Blondel et coll., 1970) se présente sous la forme de points d'écoute répartis au cours desquels toutes les manifestations sonores et visuelles de l'ensemble des espèces sont notées. Deux dénombrements quantitatifs ponctuels de 20 minutes seront réalisés sur chaque point d'écoute, l'un réalisé en début de printemps pour recenser les nicheurs précoces, l'autre plus tard en saison pour les tardifs. À chaque station d'écoute sera associé un relevé descriptif du milieu, effectué dans un rayon de 150-200 mètres à partir du point d'écoute.

Chaque IPA sera géo-référencé sous SIG et localisé sur orthophotoplans afin d'être reproductibles. En plus des résultats obtenus, la date, l'heure, le lieu, les conditions météorologiques et l'auteur de chaque IPA seront renseignés.

- Suivi des mammifères terrestres et aquatiques

Pour la grande faune et les petits mammifères, il s'agira d'identifier avec le plus de précision possible les espèces qui fréquentent le site et leur mode d'utilisation du territoire. Il s'agira de définir et localiser les axes de déplacement et d'estimer leur fréquentation. Une attention particulière sera portée à l'évaluation de la fonctionnalité des corridors présents au droit des plages de remontées (Boucle de Sainte Croix et Pont du Brûlé) ainsi que ceux créés au niveau des périmètres d'aménagement foncier dans le cadre du projet Symbiose.

Deux techniques complémentaires seront mises en œuvre :

⇨ Recherche d'indices de présence

Les terrains d'investigation sont de véritables « mouchards » lorsque l'on sait collecter et exploiter les informations que laissent les mammifères lorsqu'ils les fréquentent.

Ces informations appelées « indices de présence » sont autant de signatures laissées sur le terrain par une faune souvent très discrète et nocturne. Lors des reconnaissances et des investigations de terrain, les indices de présence seront notés (dégâts sur les végétaux, indices sur les fruits et graines, indices sur les coquilles d'œufs, empreintes de pattes, traces de griffes, excréments, coulées, terriers et gîtes).

Chaque indice sera photographié et précisément localisé avec un GPS.

⇨ Observations directes

Des investigations de terrains permettront d'effectuer des contacts avec les mammifères les moins discrets (cerf, chevreuil, sanglier ...).

- Suivi des chauves-souris

⇨ Les prospections diurnes à la recherche des gîtes et des traces de présence des chauves-souris, dans des zones prédéfinies comme potentiellement favorables à l'accueil de chauves-souris (loges de pics, fissures, cavités d'arbres, ouvrages, bâtiments...). Ces prospections permettront d'analyser la qualité des habitats de chasse présents et les corridors de déplacements sur la base de l'analyse du paysage appelée aussi écologie du paysage.

⇨ Les prospections nocturnes à l'aide de détecteurs ultrasons qui visent à identifier si des chauves-souris sont présentes sur les sites à enjeux en fonction de leur territoire de chasse, principalement à la période de mise bas en juillet et en période de swarming.

⇨ Vérification des gîtes installés à la fin de l'hiver avec nettoyage de ceux utilisés.

- Suivi des poissons

Renvoi vers la pièce C1

- Suivi des espèces exotiques envahissantes

Les prospections viseront également à évaluer la dynamique des populations des espèces exotiques envahissantes de l'ensemble des groupes étudiés.

8.2.3.6. Indications sur le coût des mesures de suivi

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

8.2.3.7. Planning

Le suivi s'effectuera les années N+1, 2, 5, 10, 20, 30 après le démarrage des travaux (n correspondant à l'année de démarrage des travaux).

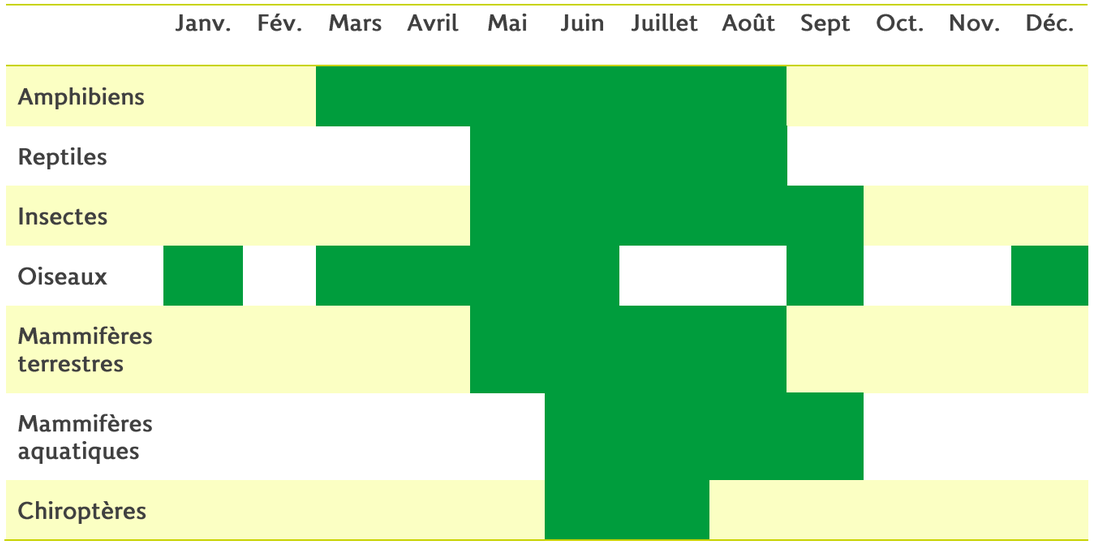
Tableau 83 : Pression de prospection des suivis faune

(source : Team O+)

	Pression de prospection des suivis
Amphibiens	2 passages diurnes et nocturnes entre mars et mai
Reptiles	1 passage diurne durant l'été
Insectes	4 passages diurnes et nocturnes entre mai et septembre
Oiseaux	4 passages étalés sur les périodes de nidification, migration post-nuptiale, hivernage et migration pré-nuptiale
Mammifères terrestres	1 passage diurne et 1 passage nocturne
Chiroptères	2 passages lors de la mise bas et durant la période de swarming Une vérification des gîtes installés sera réalisée à la fin de la période d'hibernation permettant ainsi de vérifier l'utilisation du gite et d'assurer son nettoyage

Tableau 84 : Période d'inventaire des suivis faune

(source : Team O+)



8.2.4. MS5 : Suivi des sites de compensation

Renvoi à la pièce C5.

Tous les sites de compensation feront l'objet d'un suivi naturaliste selon les fréquences préconisées par l'Observatoire de l'Environnement : N+1, N+2, N+5, N+10 puis tous les 5 ans jusqu'à N+30 après le démarrage des travaux (n correspondant à l'année de démarrage des travaux).

.

9. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sortent de la démarche ERC dans la mesure où elles ne répondent pas directement à un effet induit par le projet. Pour autant, elles apportent une plus-value supplémentaire aux mesures d'évitement, de réduction ou encore de compensation définie.

9.1. Liste des mesures d'accompagnement pour la flore et pour la faune

Tableau 85 : Liste des mesures de d'accompagnement pour la flore et pour la faune

(Source : Team O+)

Type de mesure	Engagement de l'Etat	Code mesure	Intitulé de la mesure	Groupes concernés
Accompagnement par action de gouvernance	-	A01	Mise en place d'un observatoire de l'environnement pour le suivi des mesures	Tous groupes
Accompagnement	-	A02	Récolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse	Orme lisse
Accompagnement	-	A03	Entretien des réseaux de haies et bocages aux abords du projet	Avifaune, Chiroptères, mammifères terrestres, continuités écologiques
Accompagnement	-	A04	Pose de nichoirs et de gîtes favorables à la faune	Avifaune, chiroptères et mammifères
Accompagnement	-	A05	Lancement d'une démarche de classement en APPB	Tous groupes
Accompagnement	-	A06	Maintien du niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion	Avifaune, insectes, chiroptères
Accompagnement	-	A07	Accompagnement financier d'opérations de restauration de cours d'eau	Poissons

9.2. Mesures d'accompagnement pour la flore et la faune

9.2.1. MA1 : Mise en place d'un observatoire de l'environnement pour le suivi des mesures

9.2.1.1. Objectif(s)

L'observatoire a pour objectif de conseiller le maître d'ouvrage en promouvant l'exemplarité environnementale du projet, son insertion dans le territoire et l'innovation dans le domaine de l'environnement et d'évaluer l'efficacité des mesures retenues. Il pourra prendre des décisions sur des opérations de gestion à mener notamment pour éradiquer des espèces exotiques envahissantes.

9.2.1.2. Communautés biologiques visées

L'observatoire concerne le domaine de la biodiversité au sens large.

9.2.1.3. Localisation

Le périmètre de cet observatoire concerne l'ensemble du tracé du CSNE.

9.2.1.4. Acteurs

Cf. Article 4 de la décision n°D2018-09 portant sur la création d'un Observatoire de l'environnement

L'observatoire comprend, outre son président, 25 membres siégeant en formation plénière ou au sein de trois commissions d'expertise ainsi constituées :

- Une commission d'expertise en matière d'hydraulique, d'hydrogéologie, de cours d'eau comprenant 9 membres
  - ⇨ Un représentant de la DREAL Hauts-de-France ;
  - ⇨ Un expert du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ;
  - ⇨ Un expert issu d'une association environnementale agréée par le ministère chargé de l'environnement ;
  - ⇨ Trois experts indépendants ;
  - ⇨ Un expert issu de la Région Hauts-De-France, ainsi que deux experts issus d'autres collectivités territoriales concernées par le projet.
- Une commission d'expertise en matière d'espaces naturels et de biodiversité comprenant 9 membres dont :
  - ⇨ Un représentant de la DREAL ;
  - ⇨ Un expert issu de l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) ;
  - ⇨ Trois experts issus d'associations environnementales agréées par le ministère chargé de l'environnement ;
  - ⇨ Un expert indépendant ;
  - ⇨ Un expert issu de la Région Hauts-de-France, ainsi que deux experts issus d'autres collectivités territoriales.

- Une commission d'expertise en matière d'architecture et de paysage comprenant 8 membres dont
  - ⇨ Un représentant de la DREAL ;
  - ⇨ Le paysagiste-conseil de la DREAL ;
  - ⇨ Un expert issu d'une association intervenant en matière d'architecture et de paysage ;
  - ⇨ Deux experts indépendants ;
  - ⇨ Un expert issu de la Région Hauts-de-France, ainsi que deux experts issus d'autres collectivités territoriales concernées par le Projet autres que la région Hauts-de-France.

Un comité de suivi est également constitué ayant pour objectif de définir les orientations de l'Observatoire

9.2.1.5. Modalités de mise en œuvre

La Société du Canal Seine Nord Europe a créé un Observatoire de l'environnement, instance d'expertise indépendante, chargé de suivre les effets sur l'environnement du projet du canal.

Un comité ad hoc composé d'experts indépendants va être défini et se tiendra durant 6 ans.

L'article 1 de la décision du directoire n°D2018-09 du 15 mai 2018 portant sur la création d'un Observatoire de l'environnement précise que l'observatoire :

> - suit les impacts du Projet sur l'environnement et évalue l'efficacité des mesures selon les thèmes et indicateurs identifiés dans le programme de suivi figurant à l'Annexe I de la présente décision. Pour cela, il examine et formule des observations sur la qualité des données qui lui sont présentées par le maître d'ouvrage;
>
> - au regard des points d'attention identifiés figurant à l'Annexe II de la présente décision, formule des observations sur les études et travaux réalisées par le maître d'ouvrage pour l'approbation de l'avant-projet (AVP) et du projet (PRO) au sens de la loi du 12 juillet 1985 susvisée, et formule à ce dernier des recommandations;
>
> - formule des observations sur toute autre question intéressant l'environnement qui lui est soumise par le directoire de la SCSNE ou par le préfet de la Somme, préfet coordonnateur des procédures environnementales.

Par ailleurs, un bilan annuel de l'avancement des mesures compensatoires sera réalisé auprès de l'Observatoire via notamment le marché de maîtrise d'œuvre des mesures compensatoires (en cours d'attribution). Un outil de suivi développé dans le cadre de ce marché permettra à l'Observatoire d'avoir des informations à pas de temps régulier (trimestriel).

9.2.1.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

9.2.1.7. Planning

L'observatoire dans sa configuration définie dans la décision n°D2018-09 a une durée définie de 6 ans.

9.3. Mesures d'accompagnement spécifiques à la flore

9.3.1. MA2 : Récolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse

9.3.1.1. Objectif(s)

L'objectif de cette mesure, qui est qualifiée d'expérimentale, est de récolter des graines d'individus d'Orme lisse impacté par les travaux, de les mettre en culture en partenariat entre le CBNB Bailleul et le Lycée agricole de Ribécourt et de récolter ces plants par la suite pour les réimplanter sur les sites de compensation.

9.3.1.2. Communautés biologiques visées

Orme lisse

9.3.1.3. Localisation

- 8 pieds au bosquet la Rouillée au PK 103 ;
- 1 pied en prairie d'Ourscamp au PK 113 ;
- 2 pieds en bord d'Oise au PK 117.

9.3.1.4. Acteurs

MOE, MOA et entreprises travaux.

Écologue de chantier pour vérifier la bonne mise en œuvre de la mesure.

CBN Bailleul et lycée agricole de Ribécourt pour la récolte de graines, les semis puis la récolte.

9.3.1.5. Modalités de mise en œuvre

Cette mesure nécessite la mise en place d'un partenariat avec le CBNBL sur le protocole et le Lycée agricole de Ribécourt pour la mise en culture.

L'orme lisse est un arbre forestier de grandeur moyenne, qui peut atteindre un âge de 200 ans et ne dépasse guère 60 cm de diamètre.

Cette espèce protégée est typique des forêts inondables bordant l'Oise et les gravières d'Ourscamp. Il exige des sols fertiles et bien alimentés en eau, il peut supporter une inondation de plusieurs mois par an. (Source : Service des forêts, de la faune et de la nature Canton de Vaud)

Plusieurs mesures expérimentales ont été étudiées par le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage : déplacement de jeunes arbres impactés par le projet, déplacement de souches d'arbres impactés par le projet ou encore récolte de graine. La mesure de récolte de graine sera réalisée dans le cadre du projet CSNE.

Il s'agit donc de conserver les ressources génétiques des Orme lisse impactés par le projet par récolte de graine, semi au sein d'une pépinière ou en partenariat avec le Lycée agricole de Ribécourt avec qui la SCSNE échange.

Les étapes de la mesure sont les suivantes :

- Repérer et marquer les arbres productifs en conventionnement avec le CBNBL qui a une vision large des arbres productifs dans l'Oise ;
- Récolter les graines lorsque celles-ci sont mures. La floraison a lieu en mars et avril et les fruits sont murs en mai et juin (source : Cahier 1, label végétal local) ;

  ⇨ Temps requis/quantité : les fruits récoltés en mai / juin sont prêts à être semés ;
  ⇨ Séchage des graines : 48 h minimum dans une pièce ventilée si pas de semis direct ;
  ⇨ Tri des graines : pas de tri ;
  ⇨ Teneur en eau des graines entreposées :
  ⇨ Température : chambre froide (3 à 5° C) ;
  ⇨ Etiquetage : identifiant du bénéficiaire, nom du collecteur si différent, numéro de référence du lot, site de récolte, espèce, date, habitat ;
  ⇨ Conditionnement/entreposage : sachet ou boite fermée étiqueté dessus et dedans.

- Effectuer un semi dans des conditions adaptées. En effet, d'après la bibliographie, les graines ont peu de réserve et se développent seulement sur des sols ensoleillés et avec des conditions hydrauliques particulières (stades pionniers ; germination immédiate, hydrochorie) :

  ⇨ Proportion de graines germées/semées : 4 % ;
  ⇨ Début : début à mi-mai à 18° C à 20° C ;
  ⇨ Préparation du lit de semis : tourbe écore ;
  ⇨ Semis : en plein en cagette à la volée ;
  ⇨ Repiquage des plantules : en paniers alvéolés (36/220 cc) ;
  ⇨ Date : fin mai-début juin ;
  ⇨ Etiquetage : identifiant du bénéficiaire, nom du collecteur si différent, numéro de référence du lot, site de récolte, espèce, date, habitat ;

- Les plants pourront, par la suite, être récoltés et transplantés au niveau de site de compensation (Gravière de Chiry Ourscamp, Boucle de Sainte Croix, Sites de l'ONF).

9.3.1.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

9.3.1.7. Planning

- Récolte des graines : mai / juin,
- Semi dans la foulée de la récolte de graine.

9.3.1.8. Suivis de la mesure

- Vérification du respect de la mesure
- Suivi de l'efficacité de la mesure
- Suivi des populations d'Orme lisses
- *Mesures d'accompagnement spécifiques à la faune

9.3.2. MA3 : Entretien des réseaux de haies et bocages aux abords du projet

9.3.2.1. Objectif(s)

L'objectif de cette mesure est de maintenir des milieux bocagers favorables à la reproduction et aux déplacements de l'avifaune, des insectes et des chauves-souris

9.3.2.2. Communautés biologiques visées

Avifaune, Insectes, Chauves-souris, mammifères terrestres.

9.3.2.3. Localisation

Haies aux abords de l'emprise projet

9.3.2.4. Acteurs

Maitre d'ouvrage

Contractualisation avec les propriétaires, agriculteurs

9.3.2.5. Modalités de mise en œuvre

Il s'agit de réaliser un débroussaillage sélectif, tous les 2 ans, peut être réalisé de manière à sélectionner les essences arbustives et buissonnantes souhaitées. Si des espèces ligneuses apparaissent avec un système racinaire profond (arbre de haut jet), il sera nécessaire de recéper la bande arbustive en question si plusieurs éléments apparaissent. Cette technique permettra de redensifier et rajeunir le cordon arbustif (élimination d'1/3 des branches âgées, conservation des branches basses, etc.).

Par ailleurs, un cordon herbacé sera conservé par fauche le long des haies.

9.3.2.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

9.3.2.7. Planning

Entretien à la fin de l'été à partir de septembre

9.3.3. MA4 : Pose de nichoirs et de gîtes favorable à la faune

9.3.3.1. Objectif(s)

Augmenter l'offre d'habitats favorables à la reproduction ou au transit des oiseaux, mammifères terrestres et chauves-souris. Cette action vient en appui à des actions de restauration et de maintien des sites de nidification naturelle.

9.3.3.2. Communautés biologiques visées

- Oiseaux : passereaux cavernicoles : Mésanges, Moineaux ; Martinet et Hirondelles des fenêtres ;
- Mammifères : Hérisson d'Europe ;
- Chauves-souris arboricoles ou anthropiques.

9.3.3.3. Localisation

Milieux favorables aux abords de l'emprise chantier

9.3.3.4. Acteurs

Écologue d'un organisme compétent pour installer des nichoirs en hauteur

9.3.3.5. Modalités de mise en œuvre

- Nichoirs pour oiseaux cavernicoles

Une localisation des arbres favorables à la réception des nichoirs sera effectuée entre l'été et l'hiver de l'année n. Cette expertise tiendra en compte le couvert arboré, la qualité sanitaire de l'arbre, l'humidité, les dérangements anthropiques.

L'installation des nichoirs s'effectuera de préférence en automne de l'année n et au plus tard au printemps de l'année n+1. Le choix du nichoir sera déterminé en fonction du trou d'envol, de la taille de la chambre de nidification et de la lumière qui entre dedans :

- Nichoirs de 28-30 mm : Mésange bleue, nonette, noires et huppées ;
- Nichoirs de 30-34 mm : Mésanges charbonnières, Gobemouches, Moineaux friquet et domestique ;
- Nichoirs de 30-46 mm : Sitelle torchepot, Rougequeue à front blanc ;
- Nichoirs de 46-55 mm : Étourneau sansonnet.

La pose devra respecter les engagements suivants :

- Hauteur idéale pour accrocher le nichoir : de 1,8 m à 3 m ;
- Orientation du trou d'envol vers le sud-est ;
- Choix d'un endroit à l'ombre ou à mi ombre ;
- Choix d'un endroit à l'abri des nuisances (chemin, parking, proximité avec les travaux, etc.), des vents, des prédateurs, etc.

Un suivi de la nidification aura lieu entre avril/mai et juillet aux abords des nichoirs à raison d'un passage toutes les deux semaines sur une durée d'un mois ; cette période pouvant être augmentée si la nidification est avérée. Chaque nichoir fera l'objet d'une fiche de suivi.

L'entretien s'effectuera sur l'automne / hiver tous les deux ans durant 10 ans. Des grimpeurs nettoieront l'intérieur des nichoirs et évacueront les végétaux, déchets et oiseaux morts et s'assureront que les nichoirs sont bien fixés. Les nichoirs peuvent également être entretenus avec de l'huile de lin ou de la cire d'abeille.



Illustration 155 : Différents nids de gauche à droite : favorable pour les moineaux et la mésange charbonnière / favorable pour la chouette hulotte, pigeon colombin et le choucas des tours / favorable aux espèces semi-cavernicoles
(Source : BIOTOPE et LPO)

- Nichoirs pour Martinets et Hirondelles de Fenêtre

Les gîtes artificiels seront posés au niveau du Pont des Signies et du Pont de Belle-Rive notamment vis-à-vis de la présence des Hirondelles de fenêtre.

Les Hirondelles de fenêtres nichant une colonie compacte, une dizaine de nichoirs sera installé sur chaque Pont. Le nichoir sera installé sur la façade des ponts, à l'abri des prédateurs, des évènements météorologiques et le plus en hauteur possible.

Un suivi de la nidification aura lieu entre avril/mai et juillet aux abords des nichoirs à raison d'un passage toutes les deux semaines sur une durée d'un mois ; cette période pouvant être augmentée si la nidification est avérée. Chaque nichoir fera l'objet d'une fiche de suivi.

L'entretien n'est pas nécessaire les premières années de nidification. Un entretien sera réalisé tous les 3 ans pendant 10 ans.



Illustration 156 : Etape de pose et d'entretien du nichoirs à Hirdonelle de Fenêtre
(Source : Schwegler)

- Nichoirs pour Hirondelles de rivage (mesure mutualisée avec le Martin-pêcheur)

Les hirondelles de rivage nichent naturellement en colonies d'au minimum une douzaine de couples, sur les berges escarpées des rivières, ou dans les argilières. Elles y creusent des tunnels horizontaux, au fond desquels elles font leur nid.

Le nichoir est composé d'une chambre de nidification et d'un tunnel (galerie). Il s'installe dans les berges abruptes.



Illustration 157 : Tunnel modèle Krafft
(Source : Schwegler)

5 à 10 de nichoirs seront installés sur chacune des berges du Muid, les berges de la gravière du Plessis-Brion, du Grand champ du Bac et des berges des gravières d'Ourscamp. Chaque nichoir sera espacé d'environ 70 cm de distance.

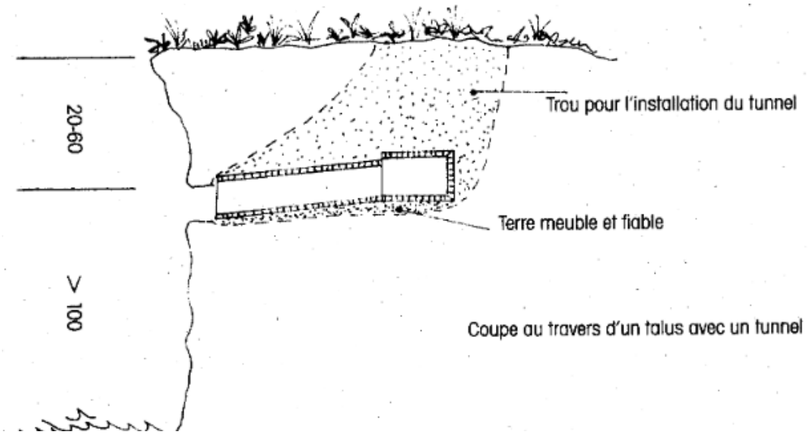






Illustration 158 : Schéma et étape de pose du Tunnel pour hirondelles de rivage, modèle Krafft
(Source : Schwegler)

Un suivi de la nidification aura lieu entre avril/mai et juillet aux abords des nichoirs à raison d'un passage toutes les deux semaines sur une durée d'un mois ; cette période pouvant être augmentée si la nidification est avérée. Chaque nichoir fera l'objet d'une fiche de suivi.

La chambre de nidification a un couvercle amovible pour permettre le nettoyage. L'entretien sera réalisé en hiver après plusieurs couvées soit tous les 3 ans pendant 10 ans.

- Aménagement spécifique pour la Sterne Pierregarin

Il s'agit de développer un site de nidification favorable à la Sterne Pierregarin à travers une plage de galets sur une île sur l'Oise ou sur une zone de gravières. Le site de nidification d'une sterne requière une grande tranquillité sous peine d'abandon du site de nidification, une eau peu trouble et riche en petits poissons et des plages de galets ou de sable pour s'installer (idéalement des îlots). Au regard de la tranquillité que demande ces sites de nidification et de la vulnérabilité des nids face à la prédation, une installation dans le lit de l'Oise semble peu propice.

Ainsi, un aménagement favorable à la Sterne Pierregarin sera réalisé en phase de réaménagement préférentiellement au niveau de l'Ecluse de Montmacq ou au niveau d'une annexe hydraulique ou encore secondairement dans le lit de de l'Oise. Cet aménagement consistera à installer une plage de galet au niveau du toit du bâtiment de l'Ecluse ou au niveau d'une plage ou un radeau artificiel. Ces différents scénarios sont à l'étude en phase PRO et seront affinés.

Suite aux différents retours d'expérience[4] existant sur l'aménagement de site de nidification pour la Sterne, les graviers seront installés sur un radeau ou une surface de 4m*5m et ils ne devront pas dépasser 200 mm en granulométrie, au-delà, les jeunes éprouvent des difficultés à se déplacer. L'aménagement pourra être agrémenté de végétaux, de plage de sable, de branchettes qui seront utilisé pour le nid. L'ensemble sera protégé des prédateurs par la mise en place d'un grillage ou d'une surélévation du radeau en bordure.

Le détail de cet aménagement sera étudié en phase PRO du projet pour définir la localisation précise afin de garantir une bonne efficacité et pérennité de la mesure.





Illustration 159 : Exemple d'un radeau installé sur l'étang d'Urbinu
(Source : CEN Corse)

[4] Acte du 39ème colloque interrégional d'ornithologie, Yverdin-les-Bains (Suisse), 1999 ; Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN, fiche ;

- Gîtes pour les chauves-souris

Il existe plusieurs sortes de gîtes à chauves-souris. Ils peuvent être en bois ou en béton, cylindriques ou plats. Les études de comportements ont démontré qu'à chaque espèce correspondait un type de gîte.

Les nichoirs à installer sont de différents types, de manière à permettre la colonisation par plusieurs espèces (qui ont des exigences écologiques propres) et pour différentes phases du cycle biologique (gîtes d'été et gîte d'hiver). Les gîtes proposés ci-dessous sont des gîtes d'été qui permettent de recréer, là où il est nécessaire, des conditions d'habitat et de reproduction favorables.

Les gîtes seront installés de préférence au début du printemps pour qu'ils servent d'abris diurnes aux groupes de mâles ou de site de rassemblement de femelle pour élever leurs jeunes.

Les nichoirs seront placés contre des troncs d'arbres, à plus de 4 ou 5 mètres de hauteur. Pour plus d'efficacité, ils seront placés par groupes de 3 ou 4, en quinconce, orientés entre sud-est et sud-ouest. Un expert chiroptérologue possédant de très bonnes connaissances sur l'écologie des espèces sera chargé de définir l'emplacement précis des nichoirs afin de sélectionner les secteurs les plus favorables à l'accueil des chauves-souris.

Le suivi s'effectuera chaque année durant la période estivale à raison de 2 passages par an durant 10 ans. Chaque nichoir fera l'objet d'une fiche de suivi.

L'entretien des gîtes s'effectuera en automne ou en fin d'hiver tous les 3 ans pendant 10 ans.



Illustration 160 : Différents gîtes à chauves-souris idéals pour les Noctules et les Pipistrelles (Source : LPO)

9.3.3.6. Indications sur le coût

[Renvoi vers le chapitre Bilan financier des mesures]

9.3.3.7. Planning

- Nichoirs pour oiseaux cavernicoles

Pose : hiver

Suivi : durant la période de reproduction d'avril/mai à juillet à raison de 2 passages par an pendant 10 ans

- Nichoirs pour Martinets et Hirondelles de Fenêtre

Pose : hiver

Suivi : durant la période de reproduction d'avril/mai à juillet à raison de 2 passages par an pendant 10 ans

- Nichoirs pour Hirondelles de rivage

Pose : hiver

Suivi : durant la période de reproduction d'avril/mai à juillet à raison de 2 passages par an pendant 10 ans

- Aménagement spécifique pour la Sterne Pierregarin

Pose : hiver

Suivi : durant la période de reproduction d'avril/mai à juillet à raison de 2 passages par an pendant 10 ans

- Gîtes pour les chauves-souris

Pose : hiver

Entretien : durant la période de reproduction en été à raison de 2 passages par an pendant 10 ans

Suivi : durant les périodes de reproduction à l'été à raison de 2 passages par an pendant 10 ans.

9.3.4. MA5 : Lancement d'une démarche de classement en APPB

L'arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) est un outil réglementaire visant à prévenir la disparition d'espèces protégées. Il s'agit d'un outil de protection forte qui concerne un espace pouvant être limité.

La procédure de création des APPB est placée sous la responsabilité du Préfet de département qui administre le dossier avec l'appui technique des services déconcentrés de l'État qui préparent le dossier (pertinence et justification de la demande, formalisation du périmètre et du contenu).

L'éventualité d'un classement en APPB des ripisylves du DPF de la moyenne vallée de l'Oise et des sites de compensation a été évoquée en Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). En effet, la création d'un APPB au titre de mesures d'accompagnement est possible et consiste à mettre en place un outil de protection réglementaire afin d'« *améliorer l'efficience ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires* » (Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2012).

La SCSNE ne peut porter seule la démarche administrative de classement en APPB, toutefois, elle s'engage à délivrer l'ensemble des informations nécessaires à l'instruction de ce type de classement pour l'ensemble des milieux préservés ou restaurés faisant l'objet de mesures de réduction ou de compensation, sous réserve que la gestion indiquée dans l'APPB soit cohérente avec les objectifs de restauration et de gestion des sites définis dans le cadre du DAE. Cette démarche pourra également concernée les ripisylves situées le long de l'Oise.

9.3.5. MA6 : Maintien du niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion

A l'heure actuelle, aucun impact indirect n'est identifié sur le niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion (le Fond et le trou Bouilly). De fait, aucune mesure de réduction n'est développée en ce sens.

Toutefois, si cela s'avère nécessaire du fait d'un aléa chantier, la SCSNE s'engage à déployer cette mesure visant à maintenir au même niveau d'eau les gravières du Plessis-Brion durant toute la durée des travaux.

L'objectif de cette mesure est de maintenir des conditions stationnelles favorables à la reproduction de l'avifaune des milieux aquatiques (surface en eau, hauteur de la lame d'eau, surface et linéaire de végétation humide, etc.) dont notamment le Blongios nain, des odonates et les habitats de chasse des chiroptères.

Par ailleurs, cette mesure sera réalisée en présence d'un écologue. Celui-ci sera en charge d'accompagner l'entreprise pour définir la zone d'« arrosage », le débit et la période de réalisation dans le respect de la faune en présence.

9.3.6. MA7 : Accompagnement financier d'opérations de restauration de cours d'eau

LA CSNE s'est engagé à accompagner financièrement des opérations de restauration de cours d'eau à hauteur de 100 000 euros environ.

Cette mesure est également inscrite dans la pièce C1.

10. Calendrier de mise en œuvre des mesures

Légende :

- Période favorable à la réalisation des travaux
- Période favorable à la réalisation des travaux
- Période défavorable à la réalisation des travaux

- Période de réalisation des opérations
- **X** Date début de travaux envisagés

Tableau 86 : Calendrier des mesures d'évitement année n-1 à n+1 (Source : Team O+)

		Année n-1 : Travaux préparatoires												Année n : Démarrage des travaux												Année n+1											
		Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Travaux de défrichement																																				
	Démarrage des travaux en milieux aquatiques (zones avérées ou potentielles de frayères)																																				
MESURES D'EVITEMENT																																					
E01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus																																				
E02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP																																				
E03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisements et zones humides) pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon																																				
E04	Evitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés													Durant toute la durée des travaux concernés																							
E05	Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures													Durant toute la durée des travaux concernés																							

Tableau 87 : Calendrier des mesures d'évitement année n+2 à n+5 (Source : Team O+)

		Année n+2												Année n+3												Année n+4 : Fin des travaux												Année n+5											
		Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Travaux de défrichement																																															
	Démarrage des travaux en milieux aquatiques (zones avérées ou potentielles de frayères)																																															
MESURES D'EVITEMENT																																																
E01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus																																															
E02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP																																															
E03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (faune, flore, boisements et zones humides) pour la localisation des aménagements liés au projet au nord de Noyon																																															
E04	Evitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés																																															
E05	Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures																																															

Tableau 88 : Calendrier des mesures de réduction année n-1 à n+1 (Source : Team O+)

		Année n-1 : Travaux préparatoires												Année n : Démarrage des travaux												Année n+1											
		Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Travaux de défrichement																																				
	Démarrage des travaux en milieux aquatiques (zones avérées ou potentielles de frayères)																																				
MESURES DE REDUCTION																																					
R01	Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson																																				
R02	Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables au maintien de l'Orme lisse													Durant la durée des travaux concernés et après chantier																							
R03	Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune																																				
R04	Diminution de l'attractivité des milieux par réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune																																				
R05	Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau																																				
R06	Aménagement de berges lagunées													Durant la durée des travaux concernés																							
R07	Aménagement d'annexes hydrauliques													Durant la durée des travaux concernés																							
R08	Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune													Durant la durée des travaux concernés																							
R09	Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune													Durant la durée des travaux concernés																							
R10	Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m en quinquonce													Durant la durée des travaux concernés																							
R11	Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose																																				
R12	Création de berges verticales et aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur													Durant la durée des travaux concernés																							
R13	Proposition plus ambitieuse de reméandrage de l'Oise au droit de l'écluse de Montmacq																																				
R14	Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée																																				
R15	Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion																																				
R16	Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier													Durant la durée des travaux concernés																							
R17	Réduction des emprises directes liés aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides													Durant la durée des travaux concernés																							
R18	Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologique													Durant la durée des travaux concernés																							
R19	Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux	Pose des barrières		Déplacement des amphibiens																																	
R20	Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères																																				
R21	Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères																																				
R22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et répérage des population d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthode de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier						Repérage et balisage			Actions d'élimination des stations				Actions préventives et suivi																							
R23	Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)																																				
R24	Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs																																				
R25	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres																																				
R26	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques																																				
R27	Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux																																				

Tableau 89 : Calendrier des mesures de réduction année n+2 à n+5 (Source : Team O+)

		Année n+2												Année n+3												Année n+4 : Fin des travaux												Année n+5											
		Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
	Travaux de défrichement																																															
	Démarrage des travaux en milieux aquatiques (zones avérées ou potentielles de fraÿères)																																															
MESURES DE REDUCTION																																																
R01	Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson																																															
R02	Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables au maintien de l'Orme lisse																																															
R03	Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en dehors des périodes sensibles pour la faune																																															
R04	Diminution de l'attractivité des milieux par réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune																																															
R05	Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau																																															
R06	Aménagement de berges lagunées																																															
R07	Aménagement d'annexes hydrauliques																																															
R08	Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune																																															
R09	Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune																																															
R10	Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m en quinquonce																																															
R11	Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose																																															
R12	Création de berges verticales et aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur																																															
R13	Proposition plus ambitieuse de reméandrage de l'Oise au droit de l'écluse de Montmacq																																															
R14	Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée																																															
R15	Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau de la partie maintenue de la gravière du Plessis-Brion																																															
R16	Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier																																															
R17	Réduction des emprises directes liés aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides																																															
R18	Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologique																																															
R19	Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux																																															
R20	Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères																																															
R21	Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères																																															
R22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et répérage des population d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthode de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier																																															
R23	Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)																																															
R24	Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs																																															
R25	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres																																															
R26	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques																																															
R27	Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux																																															

Tableau 90 : Calendrier des mesures d'accompagnement année n-1 à n+1

(Source : Team O+)

		Année n-1 : Travaux préparatoires												Année n : Démarrage des travaux												Année n+1											
		Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT																																					
A01	Mise en place d'un observatoire de l'environnement pour le suivi des mesures																																				
A02	Rrécolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse					Récolte et semi		Suivi des reprises et mesures de gestion																															
A03	Entretien des réseaux de haies et bocages aux abords du projet																																				
A04	Pose de nichoirs et de gîtes favorable à la faune																																				
A05	Lancement d'une démarche de classemeent en APPB																																				
A06	Maintien du niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion																																				
A07	Accompagnement financier d'opérations de restaurartion de cours d'eau																																				

Tableau 91 : Calendrier des mesures d'accompagnement année n+2 à n+5

(Source : Team O+)

		Année n+2												Année n+3												Année n+4 : Fin des travaux												Année n+5											
		Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT																																																
A01	Mise en place d'un observatoire de l'environnement pour le suivi des mesures																																															
A02	Rrécolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse																																															
A03	Entretien des réseaux de haies et bocages aux abords du projet																																															
A04	Pose de nichoirs et de gîtes favorable à la faune																																															
A05	Lancement d'une démarche de classemeent en APPB																																															
A06	Maintien du niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion																																															
A07	Accompagnement financier d'opérations de restaurartion de cours d'eau																																															

11. Bilan financier des mesures

Tableau 92 : Bilan financier des mesures d'évitement

(Source : Team O+)

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
Mesures d'évitement			
ME01	Évitement des secteurs à enjeux dans les phases de conception amont jusqu'à l'APS inclus	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
ME02	Évitement des secteurs à enjeux dans la conception du projet en phase AVP	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
ME03	Évitement de tous secteurs présentant des enjeux relatifs aux milieux naturels (et notamment à la faune) pour la localisation des zones d'aménagements liés au projet au nord de Noyon	Mise en place d'un grillage de signalisation des milieux sensibles à éviter	9 500,00 €
ME04	Évitement des berges par un comblement de l'Oise depuis le lit mineur sur les secteurs concernés	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
ME05	Éviter la mortalité d'individus dans les écluses par l'implantation de clôtures	Intégré à la conception du projet	50 000,00 €
Sous-total mesures d'évitement (€ HT)			59 500,00 €

Tableau 93 : Bilan financier des mesures de réduction

(Source : Team O+)

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
Mesures de réduction			
MR01	Transplantation de mottes contenant des pieds de Véronique à écusson	Décapage du sol et déplacement de la station sur 30 à 50 cm de sol	2 500,00 €
		Encadrement et accompagnement par l'écologue de chantier à plein temps (coût défini dans la mesure de réduction dédiée)	-
MR02	Maintien en eau d'une partie de la boucle de Ste Croix pour maintenir des conditions stationnelles favorables à l'Orme lisse	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
MR03	Adaptation de la période des travaux de défrichement/déboisement, en	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût	-

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
	dehors des périodes sensibles pour la faune	d'études)	
MR04	Diminution de l'attractivité des milieux par réalisation d'une fauche et d'un labour des parcelles agricoles (cultures et prairies) en-dehors des périodes sensibles pour la faune	Fauche tardive avec export des produits de fauche	5 500,00 €
		Labour des parcelles concernées	6 600,00 €
MR05	Adaptation de la période de démarrage des travaux sur les cours d'eau	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
MR06	Aménagement de berges lagunées	Modelage berges, banquettes, délaissés hydrauliques	1 380 879,00 €
		Coût de la mesure en cours de définition dans le cadre des études de conception (PRO)	915 430,00€
MR07	Aménagement d'annexes hydrauliques		
MR08	Aménagement de berges en pentes douces pour faciliter la sortie d'eau pour la faune	Terrassement des berges en pentes douces avec export des terres à moins de 2km (intégré dans le coût du projet donc coût non cumulé au coût des mesures)	(2 250 000,00 €)
MR09	Aménagement de deux plages permettant la traversée du canal par la grande faune	Terrassement des plages	28 125,00 €
MR10	Aménagement de sorties d'eau pour la faune tous les 50 m	Revégétalisation des sorties d'eau tous les 100 m (semis et plantation d'arbustes)	259 765,00€
MR11	Aménagement de réseaux de haies dans le cadre du projet Symbiose	Plantation de haies arbustives et arborées	400 000,00 €
MR12	Aménagement de terriers artificiels pour favoriser la nidification du Martin-Pêcheur	Achat des nichoirs	2 800,00 €
		Entretien des nichoirs sur 30 ans	36 000,00 €
		Suivi des nichoirs sur 30 ans (intégré dans la mesure de suivi faune / flore sur 30 ans)	-
MR13	Proposition plus ambitieuse de reméandrage de l'Oise au droit de l'écluse de Montmacq	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
MR14	Aménagement d'un verger conservatoire au niveau de l'écluse de Montmacq pour maintenir une continuité boisée	Plantation d'un arbre fruitier MG 18/20	100 000,00 €
MR15	Mise en place d'une protection imperméable permettant de maintenir en eau la partie préservée de la gravière du Plessis-Brion	Installation de chantier	1 000,00 €
		Barrage flottant	1 500,00 €
		Terrassement pour réaliser le remblai de séparation	76 500,00 €

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
		Pêche de sauvegarde	15 000,00 €
MR16	Réduction des emprises liées à l'activité inhérente au chantier	Mise en place d'un grillage de signalisation des milieux sensibles à éviter	7 500,00 €
MR17	Réduction des emprises directes liées aux pistes de chantier par l'aménagement de platelages au niveau des milieux humides	Coût de la mesure très variable selon le matériau choisi (platelage bois, géotextile, géogrille). Prix moyen estimé En cours de définition dans le cadre des études de conception (PRO)	150 000,00 €
MR18	Adaptation du type de balisage chantier selon les enjeux écologiques	Mise en place d'un balisage adapté en présence d'enjeux écologiques importants : barrière amphibiens, barriérage de la flore, panneau de signalisation, etc. (**Coûts intégrés dans les mesures de grillage de signalisation et de barrière amphibiens**)	-
MR19	Mise en œuvre d'opérations de capture-relâche de populations d'amphibiens en amont au démarrage des travaux	Pose de barrières amphibiens	375 000,00 €
		Relevé des seaux : pêche quotidienne d'une demi-journée à deux personnes de février à avril puis 2 fois par semaine sur le mois de mai fermeture des seaux	108 000,00 €
		Pompage et comblement des mares suite aux opérations de sauvetage	25 000,00 €
		Entretien des barrières amphibiens pendant 5 ans	187 500,00 €
MR20	Localisation des arbres favorables au gîte des chiroptères	Expertise en hauteur par un chiroptérologue	3 000,00 €
MR21	Mise en œuvre de méthodes d'abattage adaptées en présence d'un écologue en cas de présence d'arbres favorables au gîte des chiroptères	Abattage spécifique avec bucheron grimpeur	21 000,00 €
		Encadrement et accompagnement par l'écologue de chantier à plein temps (coût défini dans la mesure de réduction dédiée)	-
MR22	Délimitation des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes et repérage des populations d'espèces animales exotiques envahissantes puis mise en œuvre de méthodes de lutte adaptées pour éviter leurs extensions dans les emprises chantier	Coûts variables selon le stade de développement des stations à traiter au lancement des travaux En cours de définition dans le cadre des études de conception (PRO)	62 500,00 €
MR23	Création de micro-habitats favorables aux mammifères terrestres et aux reptiles (hibernaculums, sites de pontes, tas de bois, etc.)	Achat du matériel	10 000,00 €
		Mise en place des micro-habitats	6 000,00 €
		Suivi des nichoirs sur 30 ans (intégré dans la mesure de suivi faune / flore sur 30 ans)	
		Entretien sur 30 ans	18 000,00 €
MR24	Mise en place d'un éclairage évolutif au niveau de l'écluse pour réduire les dérangements sur la faune nocturne et absence d'éclairage par ailleurs	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
MR25	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux terrestres	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût	-

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
		d'études)	
MR26	Mise en œuvre de bonnes pratiques de chantier en milieux humides et aquatiques	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
MR27	Réaménagement des emprises chantier à l'issue des travaux	Aucun coût direct n'est associé à cette mesure liée à la conception du projet (coût d'études)	-
Sous-total mesures de réduction (€ HT)			4 205 099,00€

Tableau 94 : Bilan financier des mesures de suivi

(Source : Team O+)

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
Mesures de suivi			
MS01	Réalisation d'un suivi des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre lors de la phase chantier	Voir MR31 : Réalisation d'un suivi de chantier pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures et réaliser des adaptations face aux aléas de chantier en cohérence avec les enjeux écologiques identifiés	660 000,00 €
MS02	Suivi de la qualité des eaux de dragage en phase chantier avec éventuellement une adaptation des cadences	Renvoi à la Pièce C1	-
MS03	Suivi des espèces protégées et patrimoniales impactées par le projet à l'échelle du canal	Flore, habitats naturels et zones humides : 2 passages par an Coût suivi sur 6 années (n+1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 30)	36 000,00 €
		Insectes : 4 passages diurnes et nocturnes entre mai et septembre Coût suivi sur 6 années (n+1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 30)	43 200,00 €
		Oiseaux : 4 passages étalés sur les périodes de nidification, migration post-nuptiale, hivernage et migration pré-nuptiale Coût suivi sur 6 années (n+1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 30)	64 800,00 €
		Mammifères terrestres : 1 passage diurne et 1 passage nocturne Coût suivi sur 6 années (n+1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 30)	21 600,00 €
		Chiroptères : 1 passage en été Coût suivi sur 6 années (n+1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 30)	31 200,00 €
MS04	Mise en place d'un réseau de piézomètres dans la vallée de l'Oise afin de quantifier les impacts réels des variations de nappe	-	-
Sous-total mesures de suivi (€ HT)			856 800,00 €

Tableau 95 : Bilan financier des mesures d'accompagnement

(Source : Team O+)

Code mesure	Intitulé de la mesure	Action	Coût total sur 30 ans (€ HT)
Mesures d'accompagnement			
MA1	Mise en place d'un observatoire de l'environnement pour le suivi des mesures	Indemnité forfaitaire d'exercice liée à la présence des membres de l'Observatoire est prévue par la SCSNE. Le montant annuel des indemnités pouvant être versées à chaque membre (au nombre de 9) est limité à 10 000 €. Le comité se tiendra durant 6 ans.	540 000,00 €
MA2	Récolte de graines, semis et récolte de plants d'Orme lisse	Coût à définir avec les partenaires : CBNB Bailleul et le Lycée agricole de Ribécourt	-
MA3	Entretien des réseaux de haies et bocages aux abords du projet	Débroussaillage, faune, entretien des strates	187 500,00 €
MA4	Pose de nichoirs et de gîtes favorable à la faune	Achat nichoirs oiseaux cavernicoles	2 500,00 €
		Pose des nichoirs sur 5 jours par 2 grimpeurs	7 500,00 €
		Entretien des nichoirs sur 5 jours par 2 grimpeurs tous les 3 ans durant 30 ans Suivi intégré aux mesures de suivi	75 000,00 €
		Nichoirs Martinet et Hirondelle de Fenêtres	1 400,00 €
		Pose des nichoirs	3 000,00 €
		Entretien des nichoirs sur 5 jours par 2 grimpeurs tous les 3 ans durant 30 ans Suivi intégré aux mesures de suivi	30 000,00 €
		Nichoirs Hirondelle de rivage	2 800,00 €
		Pose des nichoirs (intégré à la conception des berges)	0,00 €
		Entretien des nichoirs Suivi intégré aux mesures de suivi	30 000,00 €
		Gites chiroptères	2 000,00 €
		Pose des nichoirs	3 000,00 €
		Entretien des nichoirs Suivi intégré aux mesures de suivi	30 000,00 €

Code mesure	*Intitulé de la mesure*	*Action*	*Coût total sur 30 ans (€ HT)*
MA5	Lancement d'une démarche de classement en APPB	-	Pas de surcout
MA6	Maintien du niveau d'eau des gravières du Plessis-Brion	-	Coût à définir dans les phases de conception ultérieures
MA7	Accompagnement financier d'opérations de restauration de cours d'eau	-	Environ 100 000 €

Tableau 55 : Bilan financier des mesures d'évitement, de réduction, de suivi

(Source : Team O+)

	Coût total (€ HT)
TOTAL (évitement, réduction, suivi) (€ HT)	5 121 399,00 €

A noter que les mesures compensatoires sont traitées dans la pièce C5. Le budget global des mesures ERC s'élève à 19 M€ (montant en cours de précision dans le cadre de la définition du PRO).

12. Conclusion

L'autorisation de destruction ou de capture d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la triple condition suivante :

- Qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- Que le projet présente une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique ;
- Que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées.

Les deux premières conditions ont fait l'objet d'une justification dans le chapitre 3.5 Eligibilité du projet à la demande de dérogation.

Concernant la troisième condition, il s'agit d'évaluer si le projet est susceptible de nuire ou non « au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle » (Article L.411-2 du code de l'environnement).

Sur la base des enjeux évalués et des effets identifiés pour les espèces protégées, un certain nombre de mesures d'évitement et de réduction ont été définies pour assurer que le projet ne remette pas en cause l'état de conservation locale des populations d'espèces. Cinq mesures d'évitement et 28 mesures de réduction sont ainsi développées dans cette pièce. Elles permettent de réduire les effets sur projet notamment liés à la destruction d'individus, à la dégradation des fonctionnalités écologiques ou encore aux dérangements et aux risques de pollution. Elles permettent également de réduire les effets du projet par dégradation voire destruction d'habitats d'espèces. Des effets résiduels significatifs résident malgré tout par perte d'habitats d'espèces pour les groupes des amphibiens, des oiseaux, des insectes et des chiroptères.

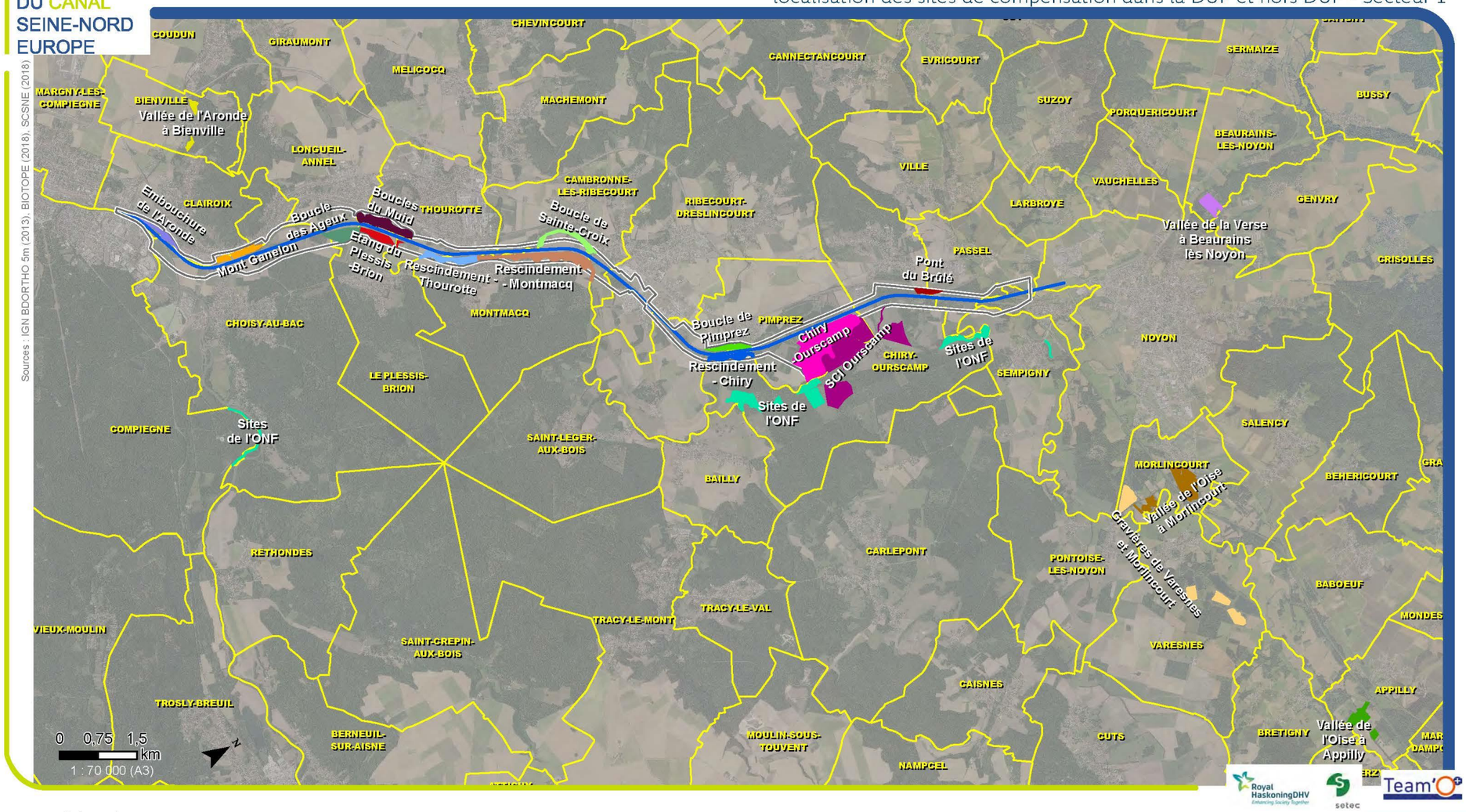
En réponse à ces effets résiduels, la pièce C5 détaille l'ensemble du programme de compensation. Pour les espèces, ce dernier est de constitué de 18 sites de compensation pour une surface totale de 356 ha.

Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seront mises en place et de la présentation de l'analyse de l'équivalence, il s'avère que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

SOCIÉTÉ
DU CANAL
SEINE-NORD
EUROPE

TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SECT1-CRTA-0001-00-A

localisation des sites de compensation dans la DUP et hors DUP - Secteur 1



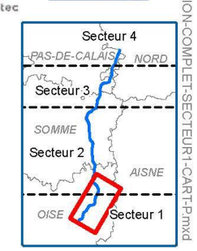
Sources : IGN BDORTHO 5m (2013), BIOTOPE (2018), SCSNE (2018)

D:\OneDrive - BIOTOPE\PROJETS\PARIS-VNF-CSNE\DAEU\3_CARTES\32_MXD\334_DAEU\TEAM-M008-1-B-DAEU-ENVI-SITES-COMPENSATION-COMPLET-SECTEUR1-CART-P.mxd

14/03/2019

Légende

- Limite communale
- Bande DUP - Secteur 1
- Axe du projet - Secteur 1
- Boucle de Pimprez
- Boucle de Sainte Croix
- Boucle des Ageux
- Boucles du Muid
- Chiry-Ourscamp
- Embouchure de l'Aronde
- Etang du Plessis-Brion
- Mont Ganelon
- Pont du Brûlé
- Rescindement - Chiry
- Rescindement - Montmacq
- Rescindement - Thourotte
- Gravières de Varesnes et Morlincourt
- SCI Ourscamp
- Sites de l'ONF
- Vallée de l'Aronde à Bienville
- Vallée de l'Oise à Appilly
- Vallée de l'Oise à Morlincourt
- Vallée de la Verse à Beaurains lès Noyon



Carte 41 : Localisation des sites de compensation liés au secteur 1
(Source : Team 0+, 2018)

13. Bibliographie

1. Bibliographie générale

BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.

CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.

AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'Ae n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.

Sites Internet

DREAL Hauts-de-France : http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/

INPN: http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp

Clic-nat : http://www.clicnat.fr/

Conservatoire Botanique National de Bailleul : https://www.cbnbl.org/

2. Bibliographie relative aux habitats naturels

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.

GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV VV., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FOURT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A., HADJIOANNOU L., HALDIN JM., HALL-SPENCER JM., HARMELIN JG., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON EL., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIH C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA NV., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO NF., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV NK., ROININEN J-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDO A., SOMERFIELD PJ., TEMPLADO J., TERENTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU NE., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - European Red List of Habitats. Part 1. Marine habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 50 p.

JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

RAMEAU JC., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1 785 p.

3. Bibliographie relative à la flore

BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.

BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.

COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.

EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.

GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.

MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. MNHN (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.

OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.

PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.

UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.

UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique. 34 p.

Sites Internet

Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site:accueil (dernière consultation le 16 novembre 2017).

4. Bibliographie relative aux zones humides

BAIZE D. & GIRARD M.C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.

CHAMBAUD F., LUCAS J. & OBERTI D., 2012 - Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône– Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. Agence de l'eau Rhône - Méditerranée & Corse, 138 p. + annexes.

MEDDE, GIS SOL, 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

5. Bibliographie relative aux insectes

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.

BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.

DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, SFO, Bois d'Arcy, 64 p.

DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.

GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.

HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.

HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.

HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 86 p.

KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.

LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 56 p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.

VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterfies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.

6. Bibliographie relative aux poissons, crustacés et mollusques

ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 353 p

CUTTELOD A., SEDDON M. & NEUBERT E., 2011 - European Red List of Non-marine Molluscs. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 98 p.

FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (coords), 2011 – Les poisons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.

MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372

SOUTY-GROSSET C., HOLDICH D.M., NOËL P.Y., REYNOLDS J.D. & HAFFNER P. (eds.), 2006 - Atlas of Crayfish in Europe, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels, 64, 187 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFI & ONEMA, 2010 - La liste rouge des espèces menaces de France – Chapitre poisons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France. 12 p.

UICN FRANCE & MNHN, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Dossier électronique, 25 p

7. Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Ed. La Documentation française, Paris, 353 p

COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.

GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 - Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, I.N.R.A, Paris, 200 p.

MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.

TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

8. Bibliographie relative aux oiseaux

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International. 50 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.

GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.

GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.

ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.

SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

9. Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.

TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

10. Bibliographie relative aux chiroptères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.

MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.

NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.

TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.

UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

14. Glossaire

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Effet** : Conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : Valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible. Son niveau varie en fonction des mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets du projet.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, le terme « impact » est utilisé pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, il est considéré comme « notable » tout impact résiduel dont le niveau n'est ni faible ni négligeable à l'échelle de l'aire d'étude (impacts supérieurs ou égaux à moyens) et donc généralement de nature à déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Protégé (espèce, habitat)** : protégée : dans le cadre du présent dossier d'évaluation environnementale, une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont fortement contraintes voire interdites.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population…) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Risque** : Niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.
- **Significatif** : Terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

15. Annexes

Les éléments suivants sont présentés en annexe :

- Méthodologie d'acquisition des données ;
- Méthodologie d'évaluation des impacts ;
- Fiche espèce insectes ;
- Fiche espèce poissons ;
- Fiche espèce amphibiens ;
- Fiche espèce oiseaux ;
- Fiche espèce mammifères terrestres.

15.1. Méthodologie d'acquisition des données

15.1.1. Acteurs consultés et bibliographie

15.1.1.1. Références bibliographiques

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié (chapitre 15).

15.1.1.2. Consultations

La consultation de personnes ressource et de bases de données a pour objectif de faire ressortir les enjeux environnementaux non disponibles dans la bibliographie. Ainsi plus de soixante-dix personnes de cinquante et un organismes différents ont été consultés. Ces informations ont été intégrées dans les différentes études : dossiers supports de la DUP par exemple ou plus récemment le dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèce protégée pour les travaux préliminaires du canal réalisé par l'ONF en 2016.

Les consultations menées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

En particulier, sur le secteur 1, plusieurs extractions de bases de données ont été réalisées :

- BD ClicNat : Base de données naturalistes de la faune en Picardie gérée par Picardie Nature (date d'extraction : 07/01/2016 dans un rayon de 5 kilomètres puis le 13/03/2018 dans un rayon de 5 kilomètres
- BD Digitale 2 : Base de données flore gérée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul (date d'extraction 27/01/2016) puis en 2018.

15.1.2. Prospections de terrain

15.1.2.1. Récolte de données de terrain

Depuis 2004, plus d'une vingtaine d'études environnementales spécifiques au projet de Canal Seine Nord Europe ont été produites par neuf bureaux d'études. La nature de ces études est de deux ordres : inventaires naturalistes et dossiers réglementaires liés au code de l'environnement.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Les inventaires faunistiques ont ciblé les secteurs les plus riches biologiquement dans l'emprise de la DUP et dans un rayon de trois kilomètres de l'axe du canal de l'APS en fonction de la capacité de dispersion des espèces recherchées et des fonctionnalités attendues des milieux.

Les inventaires ont concerné tous les sites naturels susceptibles de présenter un enjeu sur l'ensemble du tracé du projet et dans une bande de 500 mètres incluant les zones de dépôts.

Dès les études d'avant-projet en 2004, une approche graduelle a été adoptée avec :

- Une première approche exhaustive sur l'ensemble de l'aire d'étude par analyse de la bibliographie et des photographies aériennes, puis par un repérage de terrain ;
- Un focus plus détaillé sur les sites de plus forts enjeux.

Depuis, les inventaires se sont succédé afin de préciser les enjeux de différents secteurs au sein du périmètre de la DUP.

Par ailleurs, des expertises complémentaires ont été menées en 2017 afin d'apporter la connaissance des enjeux faune / flore sur des secteurs peu ou pas expertisés jusque-là.

⇨ Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet.

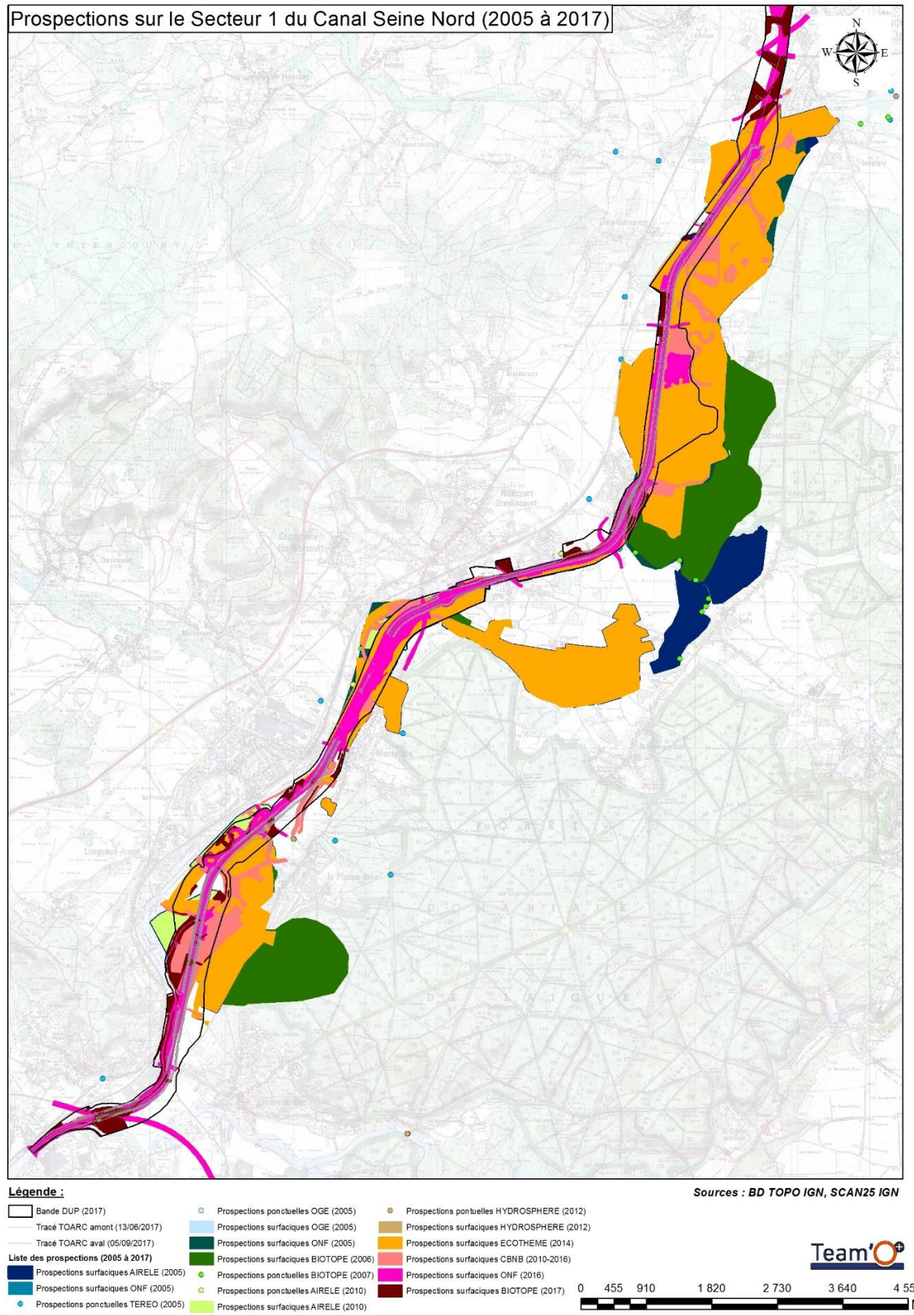
Illustration 161 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables aux expertises



Tableau 96 : Structures et années d'études naturalistes

(Source : Team O +)

Groupe	*Type d'étude*	*Années*	*Bureau (x) d'études intervenant sur les années citées (dans l'ordre de citation sachant que certaines structures interviennent plusieurs fois)*			
Habitats / flore	Inventaires naturalistes	2004, 2005, 2006, 2007, 2012, 2014, 2016, 2017	AIRELE	BIOTOPE	ÉCOTHÈME	ONF
	Dossier CNPN	2016	ONF			
Invertébrés aquatiques	Inventaires naturalistes	2007, 2012, 2014, 2017	BIOTOPE	ÉCOTHÈME	HYDROSPHÈRE	
Invertébrés terrestres	Inventaires naturalistes	2005, 2010, 2012, 2014, 2015, 2017	AIRELE	ONF	ÉCOTHÈME	BIOTOPE
Poissons	Inventaires naturalistes	2005, 2012	TEREO	HYDROSPHÈRE		
	Dossier CNPN	2016	ONF			
Amphibiens	Inventaires naturalistes	2005, 2006, 2007, 2017	OGE	BIOTOPE		
	Dossier CNPN	2008, 2016	BIOTOPE	ONF		
Reptiles	Inventaires naturalistes	2012, 2014, 2017	ÉCOTHÈME	BIOTOPE		
	Dossier CNPN	2008, 2016	BIOTOPE	ONF		
Oiseaux	Inventaires naturalistes	2005, 2010, 2012, 2014, 2017	ONF	AIRELE	ÉCOTHÈME	BIOTOPE
	Dossier CNPN	2016	ONF			
Chiroptères	Inventaires naturalistes	2010, 2012, 2014, 2015, 2017	AIRELE	ÉCOTHÈME	ONF	BIOTOPE
	Dossier CNPN	2016	ONF			
Autres mammifères	Inventaires naturalistes	2012	ÉCOTHÈME			
	Dossier CNPN	2008, 2016	BIOTOPE	ONF		
Tous taxons	Étude d'impact	2006-2015	SETEC			
Tous taxons	Évaluation des incidences N2000	2006, 2007, 2015	BIOTOPE	ONF		
Tous taxons	Études des corridors biologiques	2007, 2015	BIOTOPE	SETEC		



Carte 42 : Localisation des aires d'étude d'inventaire depuis 2005
(Source : Team 0+, 2018)

15.1.2.2. Pression de prospection

Un recueil synthétique des méthodes d'inventaire a été réalisé par l'ONF en 2016. Ce recueil a été actualisé après réception des résultats d'inventaire de l'année 2017 réalisés par Biotope.

Tableau 97 : Pression de prospection des expertises écologiques sur la DUP secteur 1
(Source : Team O+)

	Surface d'inventaire	*Méthode*	*Années*	*Nombre de jours*
Habitats / flore*	7 067 ha	Cartographie habitats (EUR, EUNIS)	2005-2007, 2012, 2014	128 j
		Relevés phytosociologiques		
	93 ha sur le secteur 1 et 412 ha tout secteur	Cartographie habitats (EUR, EUNIS) Occupation du sol	2017	+ 54 j sur tous les secteurs
Poissons et mollusque aquatiques	1 545 ha	IBGN, IBGA, recherches scientifiques, Mulettes, 115 plongées, 11 journées de pêches électriques	2007, 2012, 2014	32 j
	34 ha vertigo	Vertigo	2017 (Vertigo)	9 j
Invertébrés terrestres	6 477 ha	4 pièges à interceptions, 30 pièges au sol, filet fauchoir, pièges lumineux, prospections arbres à cavités	2005, 2010, 2012, 2014, 2015	45 j
	77,4 ha hors saproxyliques	Filet fauchoir,	2017	10j saproxyliques
	67 ha	Potentialité d'arbres		+ 28 j sur tous les secteurs
Amphibiens et reptiles	6 611 ha	Inventaires diurnes et nocturnes, écoutes, recherches de pontes, larves, recherches ciblées sur murets, haies, lisières	2005, 2006, 2012, 2014	39 j
	93 ha amphibiens 252 ha reptiles		2017	+ 24j sur tous les secteurs
Oiseaux	7 960 ha	269 IPA sur 75 sites + transects	2005, 2010, 2012, 2014	85 j
	254 ha	IPA et IKA	2017	+ 31,5 j sur tous les secteurs

Mammifères (dont chiroptères)	9 034 ha	Transects et points d'écoutes nocturnes, recherche de gîtes arboricoles	2005 à 2008, 2010, 2012, 2014, 2015, 2014	55 j
	111 ha 254 ha	26 km de transects Potentialité arbres à gîtes Mammifères terrestre	2017	+ 33 j sur tous les secteurs
Pédologie	926 sondages tous secteurs + 806 sondages sur le secteur 1	Sondages pédologiques	2017	55 j sur tous les secteurs + 33 j sur le secteur 1

*À noter la réalisation de 15 j terrain pour de l'expertise sylvicole a été intégrée dans l'analyse habitats / flore.

Par ailleurs, des expertises des potentialités faune s'élèvent à 16,5 jours en 2017.

La localisation des aires de prospections de chaque groupe est présentée dans l'atlas cartographique.

15.1.3. Méthode d'évaluation d'un enjeu écologique

15.1.3.1. Critères d'évaluation d'un enjeu écologique

⇨ Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude… Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, la même considération de rareté n'intervient pas toujours dans la définition des listes d'espèces animales protégées. Ainsi, toutes les espèces (protégées ou non protégées), font l'objet d'une évaluation des enjeux écologiques.

Cette situation 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.

Dans le cadre du volet faune/flore d'une étude réglementaire, l'enjeu de conservation existe et peut subsister indépendamment du projet considéré et de ses effets/impacts. Aucune considération de statut réglementaire (européen, national, régional ou local) n'entre dans la caractérisation de l'enjeu de conservation. Une espèce n'acquiert pas un niveau d'enjeu de conservation supérieur parce qu'elle est inscrite sur une liste réglementaire.

Une analyse à deux échelles géographiques a été menée :

- Évaluation de la responsabilité régionale de l'espèce vis-à-vis de son enjeu national. Cette évaluation se base sur les listes rouges régionales, degré de menace régionale et la priorité de conservation régionale d'après Picardie Nature ;
- Évaluation de la responsabilité locale de l'espèce vis-à-vis de son enjeu régional intégrant les critères de rareté et d'état de conservation.

L'évaluation des enjeux à l'échelle régionale a été effectuée selon une grille de critères, présentée ci-dessous. Cette évaluation se base essentiellement sur les aspects de conservation (listes rouges des espèces). Il est important de mentionner l'hétérogénéité de la parution des listes rouges européenne, nationale et régionale. En effet, dans certains cas, il peut être amené à privilégier une liste rouge plus récente à savoir la liste régionale. Enfin, dans cette évaluation, il a également été pris en compte les statuts de rareté (communs, rare, à surveiller…) des espèces souvent explicitées dans les atlas ou autres documents (Clic-nat par exemple). Enfin, les tendances des effectifs nicheurs ont également été prises en compte par le programme Vigie-Nature. Celui-ci dresse une tendance d'évolution depuis 2001.

L'évaluation des enjeux à l'échelle locale a été effectuée pour replacer le secteur dans son contexte, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce : zone de chasse ou de reproduction, groupe biologique ou cortège).

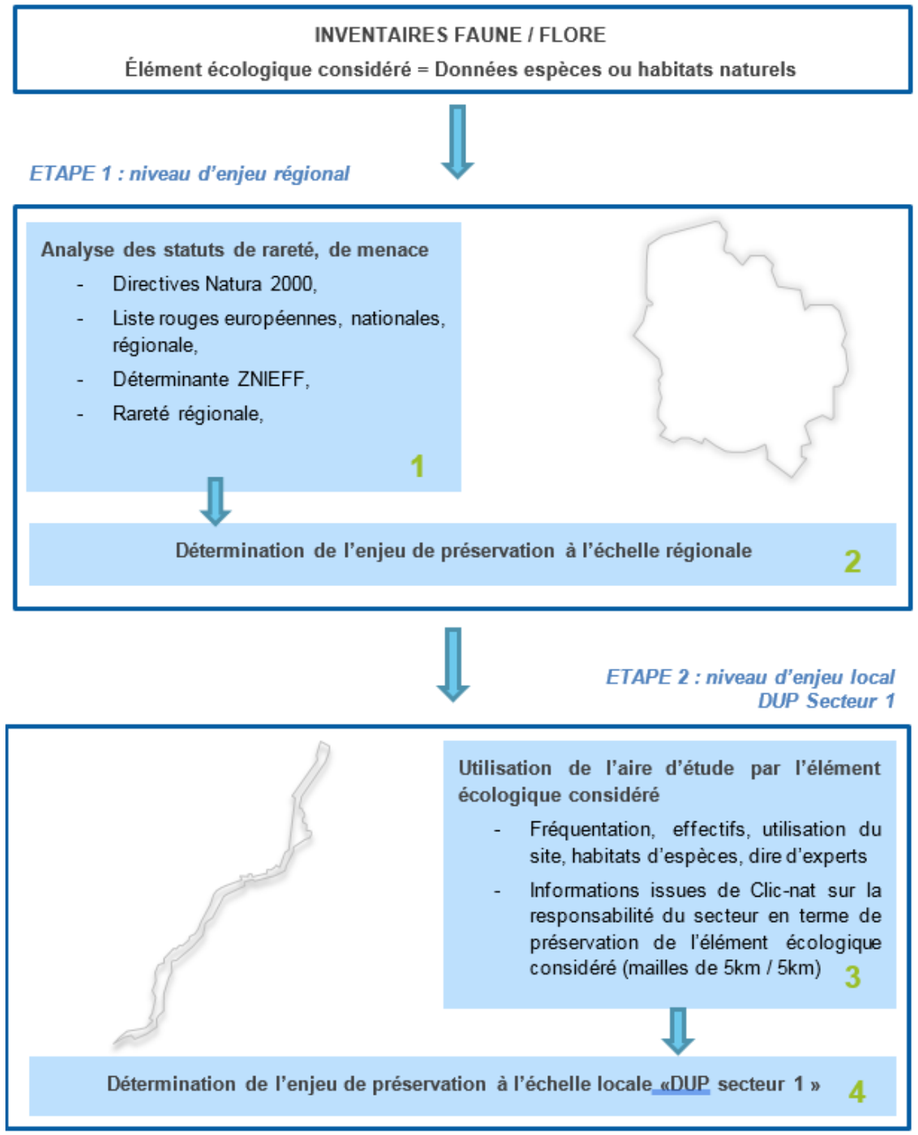


Illustration 162 : Illustration de l'analyse des enjeux à l'échelle régionale et locale

15.1.3.2. Évaluation des enjeux à l'échelle régionale

Cette évaluation se base essentiellement sur les aspects de conservation dont les documents sont listés ci-après :

Groupe	*Niveau européen*	*Niveau national*	*Niveau local*
Flore	2004 Red List of threatenedspecies – A global species assessment (UICN, 2004)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBNP, MEDD, 1995) La Liste rouge des espèces menacées en France : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. (UICN France, FCBN & MNHN, 2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010)	Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts, Version n° 4c / juin 2012
Insectes	European red list of dragonflies (UICN 2010) European red list of butterflies (UICN 2010)	MNHN, 1994 - Inventaire de la faune menacée en France MNHN, 1997 - Statut de la faune de France métropolitaine Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &Boudot, 2006) Document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2009) Les orthoptères menacés en France (Sardet&Defaut [coord.], 2004) Liste Rouge des Orthoptères par domaine biogéographique (Sardet, 2004) HOUARD X., JAULIN S., DUPONT P. & MERLET F., 2012. Définition des listes d'insectes pour la cohérence nationale de la TVB – Odonates, Orthoptères et Rhopalocères. Opie. 29 pp. + 71 pp. d'annexes.	Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Mammifères marins, les Amphibiens/Reptiles, les Araignées "orbitèles", les Coccinelles, les Orthoptères, les Odonates, les Rhopalocères et Zygènes. Indices de rareté : Picardie Nature (Coord.), 2016. Indices de rareté de la faune de Picardie. Les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Reptiles-Amphibiens, les Araignées "Orbitèles", les Coccinelles, les Odonates, les Orthoptères, les Rhopalocères-Zygènes, les Longicornes et les Cloportes
Reptiles / Amphibiens	Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2004) Atlas of amphibians and reptiles in Europe (GASC *et al.*, 2004)	UICN France, MNHN & SHF. 2008. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Lescure J. &Massary de J.-C. (coords), 2012. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p. Vacher J.-P. &Geniez M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 544 p.	Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Mammifères marins, les Amphibiens/Reptiles, les Araignées "orbitèles", les Coccinelles, les Orthoptères, les Odonates, les Rhopalocères et Zygènes. Indices de rareté : Picardie Nature (Coord.), 2016. Indices de rareté de la faune de Picardie. les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Reptiles-Amphibiens, les Araignées "Orbitèles", les Coccinelles, les Odonates, les Orthoptères, les Rhopalocères-Zygènes, les Longicornes et les Cloportes
Oiseaux	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) Liste rouge européenne (2015)	Liste des espèces menacées en France, dans Oiseaux menacés et à surveiller en France, Liste rouge et priorité (YEATMAN-BERTHELOT D. & ROCCAMORA G. 1999) Rapaces nicheurs de France (THIOLLAY & BRETAGNOLLE, 2004) UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.	Picardie Nature, 2009. Référentiel de la faune de Picardie.

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Mammifères	Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2004) Red List of threatened species – Regional assessment (UICN, 2007) The atlas of European Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999)	Liste rouge des espèces en France. Chapitre des mammifères (UICN, MNHN, 2009) Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) Plan de restauration des chiroptères. (SFEPM, CPEPESC, 1999)	Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Mammifères marins, les Amphibiens/Reptiles, les Araignées "orbitèles", les Coccinelles, les Orthoptères, les Odonates, les Rhopalocères et Zygènes. Indices de rareté : Picardie Nature (Coord.), 2016. Indices de rareté de la faune de Picardie. Les Chiroptères, les Mammifères terrestres, les Reptiles-Amphibiens, les Araignées "Orbitèles", les Coccinelles, les Odonates, les Orthoptères, les Rhopalocères-Zygènes, les Longicornes et les Cloportes

Grille d'interprétation

Chaque niveau d'enjeu est caractérisé selon l'élément considéré à savoir l'espèce (faune ou flore) et l'habitat naturel.

Une grille d'interprétation est présentée ci-après permettant de comprendre la logique suivie dans la hiérarchisation d'enjeux :

Tableau 98 : Grille d'interprétation pour caractériser le niveau d'enjeu régional

(source : Biotope, 2018)

Enjeu régional	*Principales caractéristiques d'interprétation du niveau d'enjeu associé*
TRES FORT	Habitats / flore : ⇨ Habitat (semi-)naturel très rare et menacé en France et dans la région administrative du site d'étude ; ⇨ Habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la directive Habitat en bon état de conservation ; ⇨ Présence d'au moins une espèce très menacée de flore (= liste rouge UICN régionale ou nationale : EN, CR et/ou RRR). Faune : ⇨ Présence d'au moins une espèce très rare et/ou très menacée de faune (= liste rouge UICN régionale ou nationale : CR, EN et RR à RRR) ; ⇨ Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré ; ⇨ Diversité pressentie importante ; ⇨ Espèce très fortement prioritaire à l'échelle de l'ancienne région Picardie ; ⇨ Espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats et à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; ⇨ Espèce emblématique ou pouvant faire l'objet d'un plan national d'action autrement appelé espèce à compétence ministérielle.
FORT	Habitats et flore ⇨ Habitat (semi-)naturel rare et menacé dans la région administrative du site d'étude en bon état de conservation ; ⇨ Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire en état de conservation moyen ou habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation ; ⇨ Présence d'au moins une espèce menacée de flore (= liste rouge UICN régionale ou nationale : VU et au moins très rare. Faune ⇨ Présence d'au moins une vulnérable et rare ou une espèce rare et/ou menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale : VU, EN, CR, R, RR) ; ⇨ Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré ; ⇨ Espèce fortement prioritaire à l'échelle de l'ancienne région Picardie ; ⇨ Diversité pressentie importante ; ⇨ Espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats ; ⇨ Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ; ⇨ Espèce pouvant faire l'objet d'un plan national d'action.
MOYEN	Habitats et flore ⇨ Habitat (semi-)naturel fréquent mais menacé OU habitat rare mais non menacé dans la région administrative du fuseau d'étude en bon état de conservation ; ⇨ Habitat naturel d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ; ⇨ Présence d'au moins une espèce rare (R) et au moins quasi-menacée de flore (= liste rouge UICN régionale ou nationale : NT) et considérant que l'espèce est déterminante de ZNIEFF. Faune : ⇨ Cortège(s) associé(s) principalement constitué(s) d'espèces communes, présence de quelques espèces moins fréquentes assez rare ou rares (AR à RR) et quasi-menacées (NT) ou encore les vulnérables (VU) allant jusqu'au PC ; ⇨ Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés) ; ⇨ Espèce prioritaire à l'échelle de l'ancienne région Picardie ; ⇨ Espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats ; ⇨ Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.
FAIBLE	Habitats et flore ⇨ Habitat (semi-)naturel rudéralisé dont la flore est rendue banale et commune OU habitat fréquent et non menacé en France et dans la région administrative du fuseau d'étude ; ⇨ Présence d'espèces de flore communes (C) à rares (R) mais non menacées (LC, NT). Faune ⇨ Espèces ou Cortège(s) associé(s) constitué(s) d'espèces communes (C, AC, PC) et non menacées (= liste rouge UICN régionale ou nationale allant jusqu'à NT*) ; ⇨ Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur occupé par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels) ; ⇨ Faible diversité pressentie ; ⇨ Espèce non prioritaire à l'échelle de l'ancienne région Picardie.

Enjeu régional	*Principales caractéristiques d'interprétation du niveau d'enjeu associé*
NEGLIGEABLE	**Habitats et flore** ⇨ **Milieu très artificialisé (route, parking goudronné…) peu favorable à la biodiversité ;** ⇨ **La distinction entre les enjeux faibles et négligeables permet de distinguer les espaces verts ponctuels qui présentent un intérêt négligeable, mais non nul au regard du contexte très urbain du fuseau d'étude.** **Faune** ⇨ **Absence de milieu favorable au groupe biologique considéré, qui est donc présumé absent du fuseau d'étude (secteur dominé par une occupation du sol urbaine ou industrielle).**

* A noter que les espèces à enjeux faibles et en liste rouge « NT » sont considérées comme des espèces d'intérêt particulier et sont analysés plus finement dans le volet impact, au même titre que les espèces considérées comme patrimoniales (enjeu moyen à très fort).

15.1.3.3. Évaluation des enjeux à l'échelle du secteur 1

Une fois l'enjeu régional qualifié, il est nécessaire d'être plus précis sur ce que représente l'aire d'étude immédiate à savoir le secteur 1 dans ce contexte régional.

Ensuite, divers critères sont pris en compte permettant ou non de pondérer le premier niveau d'enjeu régional :

- La présence de l'espèce patrimoniale sur le site : anecdotique, ponctuelle, régulière…etc. et en période hivernale, de migration, estivale… ;
- L'effectif de l'espèce patrimoniale ;
- L'utilisation du site et de son habitat d'espèce : habitat d'alimentation, habitat de reproduction, arbres gîtes ;
- Le dire d'expert peut également venir trancher à cette échelle par rapport à ses retours d'expériences, son « ressenti terrain » voire des demandes spécifiques de certaines administrations ou associations locales ;
- Enfin, dans certains cas, la multiplicité des menaces à l'échelle européenne, nationale, régionale peut amener à rehausser le niveau d'enjeu. Si une espèce est vulnérable (enjeu moyen) aux trois échelles, un niveau fort pourra être appliqué.

15.1.4. Méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

15.1.4.1. Habitats naturels

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée à deux niveaux : une analyse par photo-interprétation tout d'abord permettant de mettre en évidence les milieux naturels présents au sein de l'aire d'étude immédiate puis des expertises sur le terrain avec des pressions de prospection variables selon les enjeux pressentis.

Identification des milieux naturels par photo-interprétation

Une analyse par photo-interprétation a été menée au sein de la bande DUP et hors secteurs déjà prospectés par interprétation des gammes de couleurs et des textures relevés sur la BD ORTHO® ©IGN 2012 fournie par VNF, soit une superficie de 4990 ha. Dans l'optique de rendre la donnée mutualisable avec les cartographies précédemment produites sur les sites naturels à fort enjeux, une étape d'analyse de la typologie utilisée en 2012 par le bureau d'étude Ecothème a été effectuée.

Afin de faciliter la distinction des différentes typologies par analyse visuelle, une simplification a été faite selon la mise en correspondance suivante :

Tableau 99 : Correspondances typologiques

(source : Biotope, 2017)

Typologies des unités de végétation (ECOTHÈME 2012)	*Typologie de photo-interprétation*
Autres peuplements ligneux	Autre peuplement ligneux
Boisements rudéraux	
Boisements alluviaux non marécageux	Boisement alluvial
Saulaie blanche	
Boisements alluviaux non marécageux en mosaïque avec peupleraies	Boisement alluvial en mosaïque avec peupleraie
Boisements marécageux	Boisement humide
Boisements mésophiles calcicoles	Boisement mésophile
Boisements mésophiles neutrophiles a acidiclines	
Boisements neutrophile mésophiles a méso hygrophiles des sols frais	
Boisements rivulaires linéaires	Boisement rivulaire linéaire
Cultures	Culture
Eau courante	Eau courante
Eau stagnante avec ou sans végétation aquatique	Eau stagnante avec végétation aquatique (hors mare)
	Eau stagnante sans végétation aquatique (hors mare)
Fossés et mares végétalisés	Fossé végétalisé
	Mare végétalisée
Fourrés arbustifs a arbores	Fourré arbustif à arboré
Fourrés arbustifs en mosaïque avec autres formations herbacées ou ligneuses	
Friches	Friche
Friches en mosaïque avec autres peuplements ligneux	
Friches prairiales	
Haies	Haie
Tremblants	Marais et tourbières
Tremblants en mosaïque avec autres formations herbacées à arbustives	
Mégaphorbiaies	Mégaphorbiaie
Mégaphorbiaies en mosaïque avec autres formations herbacées ou ligneuses	
Ourlets calcicoles	Pelouse
Ourlets nitrophiles	
Pelouses sableuses	
Peupleraies	Peupleraie
Peupleraies en mosaïque avec ourlets nitrophiles	
Prairies artificielles	Prairie de fauche
Prairies de fauche hygrophiles	
Prairies de fauche hygrophiles en mosaïque avec formations d'hélophytes	
Prairies de fauche mésophiles a méso hygrophiles	
Prairies pâturées nitrophiles mésophiles a méso hygrophiles	Prairie pâturée
Cariçaies	Roselière et autre formation d'hélophytes
Roselières et autres formations d'hélophytes	
Végétations pionnières amphibies	Végétations pionnières amphibies
Voies de communication et leurs bermes	Voies de communication et leurs bermes
Zones anthropiques	Zone anthropique
Zones artificielles et urbanisées	Zone artificielle et urbanisée

La photo-interprétation de l'occupation du sol a été effectuée sous logiciel SIG selon le référentiel RGF 93 à une échelle 2000ème. Le guide méthodologique national du CBN précise que la taille du plus petit objet lisible et interprétable sur une carte est de 25mm². À l'échelle de travail choisie par VNF, seules les entités de plus de 100m² ont donc été cartographiées (sauf cas particulier lié à des entités ponctuelles naturelles comme les mares).

Un maillage recouvrant l'ensemble du territoire devant être étudié par photo-interprétation a été créé. Il comptait 517 mailles de 500m de côté qui ont été analysées visuellement par interprétation des gammes de couleurs, des formes relevées et des textures de la BD ORTHO® ©IGN.



Illustration 163 : Photo-interprétation d'une maille au PK 69 (source : Biotope, 2016)

Cette couche récapitule donc l'ensemble des habitats naturels expertisés sur le terrain et l'occupation du sol identifiée par photo-interprétation afin de couvrir l'ensemble de la DUP. C'est sur cette base que les habitats d'espèces faune ont été caractérisés.

Expertises de terrain

15.1.4.2. Flore

Tableau 100 : Date d'inventaire des expertises habitats naturels et flore et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
Habitats naturels / flore	AIRELE	2005
Peucédan des marais	BIOTOPE	2007
Habitats naturels / flore	ECOTHEME	Avril/octobre 2012 (108j) Avril / octobre 2014 (16j)
	AIRELE	2015
Orme lisse et espèces exotiques envahissantes	ONF	2016
	CBNB via la base de données DIGITALE 2	2010-2018
Habitats naturels / flore hors DUP	BIOTOPE	17/08/2018 au 18/08/2018

- Inventaire de la flore

En ce qui concerne la flore, les recherches auront lieu principalement en période de floraison ou de fructification. Une attention particulière sera apportée dans les prospections pour trois espèces végétales protégées connues sur certains sites : l'Orme lisse (prospection de mars à avril), la Véronique à écussons (prospections de juin à septembre) et le Peucédan des marais (prospections de juillet à août). D'autres espèces pourront être étudiées et recherchées en fonction des résultats de l'analyse des données bibliographiques et des informations obtenues auprès des contacts.

L'étude qualitative de la flore consistera à dresser une liste générale des espèces végétales aussi représentative que possible par type d'habitats naturels présents au niveau des sites concernés (cf. fiche de recueil de données brutes des milieux naturels jointe). À cet effet, l'ensemble des sites sera parcouru. Les espèces végétales seront identifiées à l'aide des flores suivantes :

- LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition) - Éditions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p. ;
- JAUZEIN (P.), 1995 - Flore des champs cultivés - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p. ;
- RAMEAU (J.C.), 1989 - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines - Institut pour le Développement Forestier, 1785 p. ;
- ROTHMALER (W.), 2000 - Exkursionsflora von Deutschland - Band 3 - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.

Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (subsp.), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue.

Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et/ou légalement protégées seront localisées au GPS et relevées selon la fiche de recueil de données brutes jointe. Les critères utilisés pour ces espèces reposent sur :

- Les textes législatifs comprenant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) et la liste des espèces végétales protégées en région Picardie, complétant la liste nationale (Journal Officiel, 1989) ;
- Les degrés de menace des espèces végétales au niveau régional définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul. Ils sont classés en 8 catégories principales. Ne sont considérés comme espèces menacées et devant faire l'objet de mesures de conservation que les taxons classés dans les catégories : CR « Gravement menacé d'extinction », EN « Menacé d'extinction », VU « Vulnérable », CD « Taxon dépendant de mesures de conservation » et NT « Quasi menacé ». Les autres taxons, classés dans des catégories à faible risque et/ou, éventuellement, non évalués, ne sont pas retenus comme d'intérêt patrimonial. Néanmoins, par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial ;

- Les indices de rareté des espèces végétales au niveau régional définis également par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul. Les indices de rareté sont classés en 8 catégories. Ne sont considérés comme d'intérêt patrimonial que les taxons assez rares, rares, très rares et exceptionnels. Par ailleurs, au sein de ces classes, seules les espèces indigènes sont considérées comme présentant un intérêt patrimonial. Pour les espèces néo-indigènes potentielles et eurynaturalisées ne sont retenues comme taxons d'intérêt patrimonial que les espèces classées au patrimoine picard par le Conservatoire Botanique National de Bailleul ;
- La liste rouge régionale établie par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

- Inventaires des habitats naturels

Les périodes de prospections seront mises en adéquation avec les périodes optimales de développement des différentes végétations composant les sites à expertiser. Après analyse des photographies aériennes, il s'avère que les sites concernés comportent essentiellement des boisements, des prairies, des cultures, des plans d'eau, des marais et des cours d'eau. Ainsi, les prospections se sont étendues essentiellement :

- De mars à juin pour les milieux forestiers et associés ;
- De mai à juillet pour les milieux prairiaux, les cultures et en partie pour quelques milieux humides ;
- Et de juillet à septembre pour les milieux humides et aquatiques.

Ces inventaires consisteront à parcourir l'ensemble des sites concernés par des transects et de discerner l'ensemble des limites des unités de végétation au GPS et/ou sur orthophotographies aériennes. Ils comprendront une description des formations végétales relevées au niveau des différents sites selon la fiche de recueil de données brutes des milieux naturels jointe. Néanmoins, si certains secteurs au sein des sites présentent des mosaïques ou des complexes d'habitats qui sont parfois assez difficiles à individualiser sur le plan cartographique, ceux-ci seront donc représentés cartographiquement en mosaïque ou en complexe. Certains sites nécessiteront au minimum deux passages à différentes périodes afin de caractériser les unités de végétation présentes. Les milieux naturels seront décrits selon :

- Une approche phyto-écologique pour les plus communs en décrivant le cortège floristique présent ainsi que les conditions écologiques qui y règnent en terme de type de substrat, de trophie, d'humidité du sol… ;
- Et selon une approche phytosociologique pour ceux présentant un intérêt patrimonial.

Concernant cette dernière approche, des relevés phytosociologiques selon l'approche sigmatiste seront réalisés en remplissant un bordereau spécifique joint (bordereau de relevé utilisé par le Conservatoire Botanique National de Bailleul). De manière générale, l'homogénéité floristique, structurale et écologique sera respectée pour chaque relevé, c'est-à-dire qu'un relevé doit correspondre à un seul milieu. La surface du relevé sera variable en fonction des formations végétales (1 m², voire moins, pour les formations constituées de plantes annuelles, une dizaine de m² pour les prairies à plusieurs centaines de m² pour les forêts). L'ensemble des relevés phytosociologiques seront localisés au GPS puis saisis, regrouper par types de végétation et diagonaliser selon leur similitude afin d'interpréter les habitats naturels en présence. La bibliographie de référence utilisée pour leur interprétation (cahiers d'habitats, manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15/2 d'octobre 1999, Prodrome de la végétation de France, CORINE Biotopes, travaux du Conservatoire Botanique National de Bailleul, colloques phytosociologiques, thèses régionales, études antérieures diverses…) sera détaillée. Le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul pourra également être sollicité pour la validation scientifique de la classification de certains groupements végétaux difficiles.

15.1.4.3. Insectes

Tableau 101 : Date d'inventaire des invertébrés et équipes-projet

Groupe étudié	Protocole d'étude	Expert	Dates d'inventaire
Insectes (tout taxon)	Pièges a interceptions, pièges au sol avec attractif, pièges attractifs aériens, filet entomologique	n.a (Airele)	2005
Insectes	Observations directes	Anne GOUIX, Jérémy BOSSAERT, Olivier FONTAINE, Eddy LOUBRY (Équipe Airele)	18/05/2010, 19/05/2010, 31/05/2010, 02/06/2010, 20/07/2010, 21/07/2010, 05/08/2010,18/08/2010, 23/08/2010, 24/08/2010, 02/09/2010, 09/09/2010
Lépidoptères rhopalocères	Filet entomologique	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, Thibault DAUMAL (équipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours et avril à octobre 2014 : 44,5 jours (pour l'ensemble de la faune étudiée)
Lépidoptères hétérocères	Pièges lumineux SK24	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, Thibault DAUMAL (équipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours et avril à octobre 2014 : 44,5 jours (pour l'ensemble de la faune étudiée)
Odonates	Recherche à vue, récolte des exuvies	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, Thibault DAUMAL (équipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours et avril à octobre 2014 : 44,5 jours (pour l'ensemble de la faune étudiée)
Coléoptères saproxyliques	Recherche à vue, recherche des arbres gîtes potentiels	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, Thibault DAUMAL (équipe Ecothème) Pauline BERTHON(ONF)	25 au 30 aout 2015 soit 5 jours Avril à octobre 2012 : 125 jours et avril à octobre 2014 : 44,5 jours (pour l'ensemble de la faune étudiée)
Orthoptères	Recherche à vue, écoute nocturne, filet entomologique	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET, Thibault DAUMAL (équipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours et avril à octobre 2014 : 44,5 jours (pour l'ensemble de la faune étudiée)
Invertébrés aquatiques	Prélèvement avec analyse IBGN, IBGA	T.DOIX, V.VISINI (équipe TEREO)	18/04/2005, 19/04/2005, 20/04/2005, 27/06/2005, 28/06/2005 Soit 5 journées
Invertébrés aquatiques	Transect berges à berges, plongées en bouteilles Tellinière et aquascope	Gilbert COCHET, Vincent PRIE, Laurent PHILIPPE (équipe Biotope)	Du 29 au 31/07/2007 et du 1er au 13/08/2007 Soit 12 journées
Invertébrés aquatiques	Prélèvement avec analyse IBGN, IBGA	G. JEAN, A.CHASSA, P.MICHEL, M. SAUSSEY, J.LECLERE, S.MONTAGNE (équipe Hydrosphère)	21/05/2012, 22/05/2012, 24/05/2012, 25/09/2012 Soit 12 stations inventoriées en 4 journées.
Coléoptères saproxyliques	Analyse de terreau issu des cavités, recherche d'autres indices, pose de pièges non létaux	Thomas ROUSSEL (équipe Biotope)	19/06/2017 au 22/06/2017 17/07/2017 au 22/07/2017
Insectes tout taxon hors DUP	Observations directes	Benoît DANTEN (équipe Biotope)	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018

- IBGN IBGA

Les inventaires hydrobiologiques sont réalisés conformément aux protocoles en vigueur, qu'ils soient normalisés (IBGN) ou expérimentaux (IBGA). Pour les petits cours d'eau peu profonds, l'analyse hydrobiologique est conduite selon le protocole de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) suivant la norme AFNOR NF T90-350 (mars 2004). Pour les grands cours d'eau (Oise, canaux de navigation), les prélèvements de la macrofaune benthique sont réalisés suivant le protocole expérimental de l'Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau (IBGA) de l'Agence de l'Eau RMC (1997). Ces deux protocoles ont été préférés à la méthodologie DCE compatible (en cours d'élaboration) dans la mesure où ils répondent aux objectifs de l'observatoire (analyse et suivi de l'impact de la mise en place du canal Seine Nord Europe) et qu'ils permettent l'exploitation des données historiques.

Tableau 102 : Date de prospections des invertébrés aquatiques (source : Hydrosphère)

STATIONS			OBSERVATOIRE CSNE			Dates des prospections	
			Motif / suggestion	Analyses			
n°	Cours d'eau	Commune		Invertébrés	Poissons	Invertébrés	Poissons
1	Oise	Compiegne	station de référence en aval hydrologique du tracé	Receuil bibliographique			
2	Aisne	Choisy-au-bac	sans lien direct (affluent a l'aval hydraulique) mais suivi pertinent par rapport à la qualité de l'Oise à Compiègne	Receuil bibliographique			
3	Oise	*Thourotte*	Station du Plessis-brion à décaler vers Thourotte (entre les boucles de St Croix et de Muids)	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	21/05/2012	28/06/2012
4	Oise	Sempigny	station de référence entrée fuseau	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	21/05/2012	28/06/2012
5	Canal latéral à l'Oise	Pont-l'Evêque	hors DUP mais branche de canal connecté. Intérêt cependant limité par la mauvaise qualité écologique.	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	24/05/2012	27/06/2012
6	Ingon	Quiquery AMONT	à réaliser en amont du fuseau CSNE	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.	22/05/2012	25/10/2012
7	Ingon	Quiquery AVAL	à réaliser entre le tracé et la confluence avec le canal actuel.	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.	22/05/2012	25/09/2012
8	Somme	*Cléry s/ Somme*	station réseau décalée à Bray sur Somme. Station en aval du Viaduc	*IBGN*	sans objet	25/09/2012	
9	Canal du Nord	*Allaines*	Station de suivi du canal du Nord	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	24/05/2012	29/06/2012
10	Tortille	Allaines	Suivi aval du franchissement du CSNE	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.	22/05/2012	29/06/2012
11	Tortille	Moislains	référence "amont" à comparer avec station d'Allaines suivi Amont/Aval)	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.	22/05/2012	29/06/2012
12	Canal de la Sensée	Aubencheul au-Bac	station de suivi à la "sortie" du fuseau	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.	24/05/2012	27/06/2012

- Inventaire spécifique Grande Mulette et Mulette épaisse

Une équipe de cinq personnes a prospecté l'Oise sur la zone d'étude. Les prospections sont menées à l'aide d'une barque VNF équipée d'un moteur hors-bord. Deux plongeurs ont prospecté le fond, une troisième personne a géré l'équipement, les lots et les données géographiques (points GPS, distances parcourues, longueur des transects…) et deux employés de VNF étaient responsables de l'embarcation. Les conditions de navigation étaient difficiles en raison du courant, de la présence de haut-fonds et d'obstacles sur le lit. L'embarcation a permis de couvrir le travail des plongeurs en permanence. Soixante-quatre stations ont été prospectées. Les plongeurs (plongée bouteilles) ont utilisé plusieurs méthodes afin d'inventorier ces deux espèces :

⇨ Phase 1 Détermination des secteurs favorables :

- Réalisation de transect berges à berges tous les 500 m afin de définir les zones les plus propices ;

⇨ Phase 2 Prospections complémentaires sur les secteurs favorables :

- Réalisation de transect berges à berges tous les 10 m afin de couvrir les zones favorables ;
- Réalisation de plongée « surfacique » durant laquelle le plongeur inventorie l'ensemble des substrats favorables sur un tronçon ;
- Utilisation de la tellinière et de l'aquascope sur les zones peu profondes ;
- Le tri de substrat du lit au travers d'un tamis de 1 cm de maille afin de rechercher des jeunes stades de naïades.

Au total cent-quinze plongées ont été réalisées et plus de 150 000 m² du lit de l'Oise sur l'aire d'étude ont été inspectés.

Tableau 103 : Protocole IBGN et IBGA

<table>
<tr><th>METHODE</th><th>IBGN
Indice Biologique Global Normalisé</th><th>IBGA
Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau</th></tr>
<tr><td>REFERENCE</td><td>AFNOR NF T90-350 (mars 2004)</td><td>l'Agence de l'Eau RMC (1997)</td></tr>
<tr><td>REPERAGE
DE LA STATION</td><td colspan="2">Description de la station pour recenser les différents types d'habitats définis par la nature du substrat (racine, pierre, bloc…) et la vitesse d'écoulement.</td></tr>
<tr><td>PROSPECTIONS</td><td>A PIED</td><td>EN BATEAU</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PRELEVEMENTS</td><td>8 sous-échantillons de macro-invertébrés benthiques sur des habitats différents. Les prélèvements sont réalisés sur 1/20 m² à l'aide d'un filet Surber de maille 0,5 mm
(Cf. Ci-dessous).
</td><td>Idem IBGN (en rives)
+
4 substrats artificiels (les 2 plus riches seront retenus pour le calcul de l'indice)
+
Drague dans le chenal (jusqu'à obtenir 5l de sédiments grossiers ou 1l de sédiments fins)
Soit 13 échantillons
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Le pré-tri des échantillons sera réalisé sur site et les habitats rivulaires seront stockés dans un même flacon. Les échantillons seront éthanolés in-situ puis acheminés au laboratoire pour analyse.</td></tr>
<tr><td>TRI et DETERMINATION</td><td colspan="2">Au laboratoire, chaque échantillon sera trié, dénombré (méthode des sous échantillonnages au-delà de 50 individus) et les invertébrés déterminés sous la loupe et/ou la binoculaire (Cf. Ci-contre).
Le niveau de détermination sera, au plus, à la famille, conformément à la norme IBGN.
</td></tr>
<tr><td>RESULTATS et CALCUL DE L'INDICE</td><td colspan="2">La note est calculée à partir de la liste faunistique globale en utilisant le tableau croisé : diversité/niveau de polluosensibilité définit par la norme de l'IBGN.</td></tr>
<tr><td>QUALITE
HYDRO-BIOLOGIQUE</td><td colspan="2">La qualité biologique est déterminée à partir des classes de qualité proposées par le SEQ-Bio :
<table>
<tr><td>Classes de qualité</td><td>Excellente</td><td>Bonne</td><td>Passable</td><td>Médiocre</td><td>Mauvais</td></tr>
<tr><td>Note INDICE</td><td>≥ 17/20</td><td>[16 – 13]</td><td>[12 – 9]</td><td>[8 – 5]</td><td>≤ 4</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="2">INTERPRETATION</td><td>Note/20 + métriques complémentaires (robustesse, abondance, % de taxons saprobes…)</td><td>Idem IBGN + indices intermédiaires (rives, rives+chenal, substrats artificiels).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Une attention particulière sera portée aux familles d'invertébrés abritant des espèces patrimoniales et/ou protégées, notamment odonates et mollusques (naïades). Le cas échant, la détermination sera poussée à l'espèce et validée par l'équipe du CEMAGREF de LYON.</td></tr>
</table>

- Multi-taxons

Des inventaires par piégeage ont été effectués avec notamment :

- ⇨ Pièges à interceptions. Au nombre de quatre, ils ont été implantés dans quatre stations : à l'est de Pimprez, à l'est de Chiry-Ourscamps, dans le bois du Quesnoy, dans le bois des Sapins ;
- ⇨ Pièges au sol avec attractif avec en moyenne deux pièges par secteur sur les quinze secteurs d'étude ;
- ⇨ Pièges attractifs aériens dans les sites boisés.

- Les lépidoptères rhopalocères

Les inventaires des papillons de jours sont réalisés lors de parcours échantillons dans les différentes unités écologiques identifiées au sein des sites en privilégiant les milieux ouverts. Trois passages par site sont effectués entre mai et fin août. Les imagos sont identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches s'effectuent par temps calme et clair. Un protocole spécifique a été appliqué pour le Cuivré des marais (*Lycaenea dispar*) avec la recherche de ponte. La ponte a lieu le plus souvent sur la face supérieure des feuilles.

Chaque femelle dépose entre 120 et 180 œufs ; parfois plus de 400 œufs sont observés. Ils sont pondus isolément, plus rarement par petits groupes de deux ou trois.

Les plantes hôtes sont essentiellement constituées par le genre Rumex. Ainsi, les pontes s'observent essentiellement pour la première génération sur Rumex aquaticus, R. obtusifolius, R. crispus, R. conglomeratus et pour la deuxième génération sur R. obtusifolius, R. pulcher, R. aquaticus. Les pontes sont donc recherchées sur les secteurs pressentis comme favorables à l'espèce et un échantillonnage des feuilles de Rumex est réalisé. L'identification des œufs de Cuivré des marais est réalisée à l'aide de loupes de botanistes.

- Les lépidoptères hétérocères

L'étude des papillons de nuits est réalisée par piégeage à l'aide d'une série de pièges lumineux SK24 portatifs fonctionnant sur batterie 12V et qui sont disposés sur chacun des sites et à différentes dates pour obtenir un inventaire relativement exhaustif des espèces présentes. Pour cela, les 21 sites sont étudiés chacun deux fois sur une période entre avril et septembre mais ciblés principalement sur juin et août. Ponctuellement, des recherches sont également faites de jour lors des autres prospections entomologiques réalisées sur les sites. Pour les espèces remarquables déjà connues, une recherche des espèces à l'état larvaire directement sur les plantes hôtes sera effectuée (ex : Phalène sagitée Perizoma sagittata sur Pigamon jaune).

- Les odonates

L'inventaire des imagos présents sur les sites étudiés est mené, soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite. Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus fraîchement exuviés, comportements territoriaux, tandems copulatoires, pontes…) sont relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée. Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction stricto sensu, une attention particulière est apportée aux éventuelles zones de maturation qui constituent également des zones essentielles pour l'accomplissement du cycle biologique des odonates. Un échantillonnage des exuvies de libellules au sein du site à inventorier est pratiqué. Cette méthode est la plus fiable pour établir un lien direct entre une espèce d'odonate et le milieu aquatique dans lequel elle s'est développée. La récolte des exuvies s'effectue depuis la berge et/ou si nécessaire en canoë en parcourant les rideaux d'hélophytes qui constituent les supports d'émergence pour la plupart des espèces de Zygoptères et d'Anisoptères. Les exuvies sont placées dans des boîtes hermétiques sur lesquelles sont référencées la date et la localisation des zones de prélèvement (relevées par GPS). Pour répondre au mieux à la phénologie d'émergence des différentes espèces, trois prospections spécifiques par site sont organisées entre la dernière décade de mai/première décade de juillet (espèces précoces : Gomphus vulgatissimus, Oxygastra curtisii…) et début août à septembre (espèces à émergence estivale : Aeshna affinis, Sympetrum…). Les exuvies sont ensuite identifiées, en salle, à la loupe binoculaire.

- Les orthoptères

Les prospections orthoptérologiques sont menées préférentiellement courant juin, juillet et août de jour mais également le soir (écoutes crépusculaires) jumelées avec les inventaires nocturnes des chiroptères. L'inventaire des orthoptères est effectué selon plusieurs méthodes :

- ⇨ Identification directe à vue ;
- ⇨ Identification « à l'ouïe » par l'écoute nocturne des stridulations au détecteur à ultrasons ;
- ⇨ Recherche active en « fauchant » la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

- Les coléoptères saproxyliques

Les experts naturalistes ont élaboré une méthodologie d'études et d'inventaires des arbres à potentialité pour les insectes saproxyliques notamment le Pique prune Osmoderma eremita et le Grand Capricorne Cerambyx cerdo

⇨ Phase 1 : Interprétation cartographique

Une recherche des zones à enjeux est réalisée à partir de plusieurs croisements entre les photos aériennes de l'IGN datant de 2011, l'emprise du projet VNF (bande d'environ 150 m), et la couche de données datant de 2014 transmise par ECOTHEME.

Afin de trouver des espaces propices à l'écologie des espèces ciblées, les zones boisées, les bosquets, les haies et les ripisylves comportant des arbres avec des houppiers importants s'apparentant à des arbres âgés, ayant une forte nécromasse ou taillés en têtard, sont privilégiés :

- Haies : Alignements d'arbres d'une largeur maximale de 10 m, en continu, constitués de houppiers et se trouvant en milieu agricole ;
- Ripisylves : Alignements d'arbres d'une largeur maximal de 10 m, en continu, constitués de houppiers et se trouvant à proximité d'un cours d'eau ;
- Zones boisées : Surfaces boisées d'une largeur supérieure à 10 m, constituées de houppiers, en contigüe avec un milieu forestier ;
- Bosquets : Surfaces inférieures à 5000 m², boisées, d'une largeur supérieure à 10 m, constituées de houppiers et se trouvant en milieu agricole.

⇨ Phase 2 : Inventaire des arbres à gîtes

Chacune des espèces ciblées recherche un habitat préférentiel pour se loger ou se développer avec tout de même un point commun, des feuillus âgés.

- Le Grand capricorne affectionne plutôt les chênes sénescents ou dépérissants, isolés, exposés à la lumière afin de pouvoir mieux régler sa température corporelle. Les adultes sont attirés par les émanations d'arbres blessés et se nourrissent volontiers de la sève suintant sur le tronc. Les larves de Grand capricorne sont xylophages, elles restent dans la zone corticale durant la première année et s'enfoncent dans le bois en creusant des galeries sinueuses la seconde année. L'adulte reste à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver pour prendre son envol entre juin et septembre.
- • Le Pique-prune affectionne les vieux feuillus mixtes comportant des blessures liées à la foudre, aux branches cassées et trous de pic, exposés à la lumière dans des forêts ou des bocages. Les larves de cette espèce se nourrissent exclusivement du bois des parois de la cavité où elles se trouvent. Les adultes émergent au début de l'été et vivent seulement durant quelques semaines où leur fonction essentielle est la reproduction.

Pour conclure sur le repérage des arbres gîtes potentiels : un agent de terrain a parcouru, à pied, l'ensemble des habitats potentiellement favorables (milieux forestiers, plantations, haies) et des arbres à potentialité pour la faune soit :

- Surface de 4,3 ha identifiée comme potentielle pour les insectes saproxyliques dans la bibliographie (Ecothème 2012) ;
- Linéaire de 7,7 km de haies ;
- Linéaire de 13 km de ripisylves ;
- Surface de 10,6 ha de bosquets ;
- Surface de 114,1 ha de zones forestières.

Par l'intermédiaire d'une fiche terrain, les renseignements suivants ont été relevés :

- La position de l'arbre est relevée précisément à l'aide d'un GPS sur une tablette PC et transmise sous un logiciel SIG ;
- Pour chaque arbre a été relevé : l'environnement de l'arbre sur un rayon de 30 m, l'essence, le diamètre pris à 1.30 m du sol, le statut social, la hauteur totale, la hauteur de la première charpentière et la base du houppier, l'état sanitaire de l'arbre et l'importance du houppier. Ainsi que l'état de décomposition du bois, de l'écorce, le recouvrement par des lianes ;
- La description des cavités intéressantes pour la biodiversité : la hauteur par rapport au sol, la position sur l'arbre, et si possible le nombre d'entrées, la hauteur et la largeur de chaque entrée. Un arbre peut abriter une ou plusieurs cavités intéressantes pour la biodiversité. Il est donc indispensable de toutes les décrire.

Un total de 378 arbres a été analysé et 535 cavités ont été inventoriées

- Coléoptères saproxyliques

L'objectif principal de cette expertise était de réaliser une recherche ciblée de trois espèces de coléoptères saproxylophages réglementées et/ou hautement patrimoniales (le Grand Capricorne : Cerambyx cerdo, le Pique-prune : Osmoderma eremita et le Lucane cerf-volant : Lucanus cervus) au niveau d'arbres désignés lors de précédentes expertises.

Ces prospections ont donc concerné l'inspection de 58 arbres (56 pour le Pique-prune et 2 pour le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant) mis en évidence par l'ONF dans son étude 2015 : des observations situées à 5km de l'aire d'étude, en Forêt de Compiègne, il y a moins de 10 ans.

Plusieurs techniques ont été utilisées pour rechercher ces espèces :

⇨ L'analyse de terreau issu des cavités

Lorsque cela était possible, le terreau présent dans les cavités a été tamisé afin de rechercher des larves, des adultes ou des restes d'individus de Pique-prune uniquement dans le cas de très forte suspicion de présence de l'espèce (grosses crottes, restes de coques ...).

Pour accéder à ces cavités, une échelle télescopique a été utilisée.

Seules des petites branches (3cm de diamètre environ) pouvant limiter l'accès aux cavités ont été coupées. Aucun tronçonnage n'a été effectué.

Exemple d'indices de présence des espèces cibles :



Illustration 164 : Coques nymphales d'une Cétoine dorée (à gauche) et d'un Pique-prune (à droite) trouvées dans une même cavité
(Source : prise hors site T. ROUSSEL © BIOTOPE)



Illustration 165 : Pique-prune : restes d'adultes trouvés dans une cavité à terreau et une larve sur des crottes
(Source : hors site T. ROUSSEL © BIOTOPE)

⇨ La recherche d'autres indices

Lors de ces journées, des recherches à vue des indices ont été faites : des individus vivants, morts, des restes, des crottes....

Ces recherches ont été faites à proximité, sur et dans les arbres présentant de forts intérêts pour les trois espèces cibles (certaines autres espèces proches peuvent être confondues). Les tas de bois, vieilles souches, mais aussi le pourtour des vieux arbres ont aussi été inspectés.



Illustration 166 : Restes d'adultes de Grand Capricorne (à gauche), restes d'adultes de Lucane cerf-volant (à droite)
(Source : hors site T. ROUSSEL © BIOTOPE)

⇨ La pose de pièges non létaux

Aucun piège létal n'a été mis en place, deux de ces espèces étant réglementées (le Grand Capricorne et le Pique-prune).

Un seul type de piège a été utilisé pour la mise en évidence du Pique-prune au sein de cavités difficilement accessibles à la main : de petits pots de verre (type yaourts) ont servi de piège-trappe. Ces pots ont été déposés dans le terreau, affleurant le substrat, les adultes de Pique-prune se déplaçant dans la cavité auraient pu tomber dedans. Le piège étant en verre, les insectes ne peuvent pas facilement en sortir. Les pièges ont été relevés quotidiennement durant les sessions de terrain. Chaque cavité d'arbres accueillant un piège a été repérée à l'aide d'un GPS.



Illustration 167 : Piège en place dans une cavité
(Source : G. Dubois – 2009 – Biologie des populations et conservation d'O. eremita)

Des pièges attractifs ont aussi été mis en place pour le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne : des pièges aériens suspendus en hauteur à l'aide d'une cordelette ou en courbant un jeune arbre. Les pièges les plus attractifs sont ceux placés au soleil, en hauteur et dans un endroit un peu dégagé, mais il convient de varier les expositions pour obtenir également les espèces de sous-bois. Des pièges ont été placé les pièges, vers 5/6m.

Diverses bouteilles plastiques de récupération ont été utilisées, en pratiquant une ouverture latérale (environ 6 x 6 cm). Parmi les appâts utilisés, on a : le mélange banane mûre, bière et sucre, ...

Les pièges ont été relevés quotidiennement dans le cadre de cette étude afin d'éviter toute mort d'une espèce réglementée.

15.1.4.4. Mollusques

Renvoi pièce C1

15.1.4.5. Poissons

Tableau 104 : Date d'inventaire des poissons et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
Pêche électrique	G. JEAN, A.CHASSA, P.MICHEL, M. SAUSSEY, J.LECLERE, S.MONTAGNE (équipe Hydrosphère)	27/06/2012 28/06/2012, 29/06/2012, 25/09/2012, 25/10/2012 Soit 5 journées de pêches électriques
Pêche électrique à pied et par pôles d'attraction (ECD) **Suivi thermique**	T.DOIX, V.VISINI (équipe TEREO)	28/06/2005 (Oise), 29/06/2005 (Oise), 30/06/2005 (Somme), 25/05/2005 (Aronde, Matz, Divette), 24/05/2005 (Ingon, Tortille), 23/05/2005 (Tortille, Agache, Sensée) Soit 6 journées de pêches électriques
Frayères	Hydrosphère	4 et le 29 juin 2018

- Pêche électrique

Les inventaires piscicoles ont été effectués à l'électricité, à l'image des réseaux institutionnels (ONEMA). Le principe de cette pêche est de créer dans l'eau un champ électrique qui va attirer et partiellement tétaniser les poissons. Ils sont alors capturés à l'épuisette pour être analysés puis remis à l'eau vivants en fin de pêche.

Les pêches ont été réalisées conformément à la norme européenne EN 14011 qui a notamment été traduite en 2008 en norme expérimentale AFNOR (XP T90-383) « Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau » et respecteront les préconisations du guide technique de l'ONEMA. Ce protocole est celui permettant le calcul de l'Indice Poissons de rivière (IPR).

Tableau 105 : Caractéristique des pêches électrique – source : Hydrosphère

COURS D'EAU	Heau moyenne < 0,7m ⇨ Prospections **A PIED**	Heau moyenne > 0,7m ⇨ Prospections **EN BATEAU**
Largeur < 3m	*Prospection* : COMPLÈTE (1) *Matériel* : Martin pêcheur ou équivalent *Personnel* : 2 personnes	*Prospection* : E.P.A (2) *Matériel* : EFKO 8000 ou équivalent *Personnel* : 4 personnes
3 < l < 5m	*Prospection* : COMPLÈTE (1) *Matériel* : EFKO 8000 ou équivalent *Personnel* : 4 personnes	
5 < l < 9	*Prospection* : COMPLÈTE (1) *Matériel* : EFKO 8000 ou équivalent *Personnel* : 7 personnes	
Largeur > 9m	*Prospection* : E.P.A (2) *Matériel* : EFKO 8000 ou équivalent *Personnel* : 4 personnes	

(1) : La pêche est pratiquée sur toute la surface de la station, d'une berge à l'autre, en un seul passage (« sondage ») sur un tronçon équivalent à 20 fois la largeur du cours d'eau.
(2) Méthode dite « partielle » en Echantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA). Il s'agit d'unité de pêche d'environ 10m² réparties aléatoirement sur la station.

Tableau 106 : Station des pêches électriques

(source : Hydrosphère)

STATIONS			OBSERVATOIRE CSNE		
			Motif / suggestion	Analyses	
n°	Cours d'eau	Commune		Invertébrés	Poissons
1	Oise	Compiegne	station de référence en aval hydrologique du tracé	Receuil bibliographique	
2	Aisne	Choisy-au-bac	sans lien direct (affluent a l'aval hydraulique) mais suivi pertinent par rapport à la qualité de l'Oise à Compiègne	Receuil bibliographique	
3	Oise	*Thourotte*	Station du Plessis-brion à décaler vers Thourotte (entre les boucles de St Croix et de Muids)	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.
4	Oise	Sempigny	station de référence entrée fuseau	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.
5	Canal latéral à l'Oise	Pont-l'Evêque	hors DUP mais branche de canal connecté. Intérêt cependant limité par la mauvaise qualité écologique.	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.
6	Ingon	Quiquery AMONT	à réaliser en amont du fuseau CSNE	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.
7	Ingon	Quiquery AVAL	à réaliser entre le tracé et la confluence avec le canal actuel.	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.
8	Somme	*Cléry s/ Somme*	station réseau décalée à Bray sur Somme. Station en aval du Viaduc	*IBGN*	sans objet
9	Canal du Nord	*Allaines*	Station de suivi du canal du Nord	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.
10	Tortille	Allaines	Suivi aval du franchissement du CSNE	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.
11	Tortille	Moislains	référence "amont" à comparer avec station d'Allaines suivi Amont/Aval)	*IBGN*	Pêche complète, à pied 4p.
12	Canal de la Sensée	Aubencheul au-Bac	station de suivi à la "sortie" du fuseau	IBGA	Pêche EPA, bateau 4p.

Tableau 107 : Station des pêches électriques

(source : TEREO)

Canal	Code station	Départ ement	Commune	Lieu dit	Date de prélèvement
Canal de l'Oise	COI100	60	Pimprez	Les Arcs	26/05/2005
Canal de l'Oise	COI200	60	Pont l'Evêque	Les Massues	26/05/2005
Canal de la Somme	CSO100	80	Cléry s SOmme	Ecluse	26/05/2005
Canal Nord	CNO100	80	Etricourt	Etricourt	25/05/2005
Canal Nord	CNO200	62	Inchy en Artois	Grande Vallée	25/05/2005
Canal de la Sensée	CSE100	59	Aubigny au bac	Camping Sensée	25/05/2005
Ru. Hayettes	RHA100	60	LePlessis brion	Garennes du Font	20/04/2005
Ru. Plessis Brion	RPB100	60	Le Plessis brion	Les Plates Noues	20/04/2005
Ru. Faudes	RFA100	60	Montmacq	La Malmère	20/04/2005
Ru. Moulin Pimprez	RMP100	60	Pimprez	Les Arcs	19/04/2005
Ru. Lannois	RLA100	60	Dréslincourt	Voie SNCF	19/04/2005
Ru. Belle Anne	RBA100	60	Chiry Ourscamp	GR	19/04/2005
Ru. Fissier	RFI100	60	Béhancourt	Béhancourt	19/04/2005
Ru. Trois Fontaines	RTF100	60	Sermaize	Fontaine Turpis	19/04/2005
Ru. Calendes	RCA100	60	Porquéricourt	GR Noyonnais	19/04/2005
Ru. Vieville	RVI100	60	Porquéricourt	La Sole	19/04/2005
L'Aniveau	RAN100	80	Ercheu	Bois des Fontaines	19/04/2005
Le Petit Ingon	RPI100	80	Moyencourt	La Forchalle	19/04/2005
Ru. Fontaines Billes	RF0100	80	Villers Carbonnel	Pont les Brie	19/04/2005
Ru. Motte	RMO100	80	Eterpigny	La Motte	19/04/2005
Ru. Grande Vallée	RGV100	62	Moeuvres	Chemain de Sain	18/04/2005
La Somme	RSO100	60	Cléry s/ Somme	Omiécourt-lès-Cléry	30/06/2005
L'Oise	ROI100	60	Le Plessis Brion	Boucle du Muid	29/06/2005
L'Oise	ROI200	60	Sempigny	Pont RD 145	28/06/2005
L'Agache	RAG100	62	Sains les Marquions	Le Grand Marais	23/05/2005
La Sensée	RSE100	59	Aubigny au Bac	Camping de la sensée	23/05/2005
La Tortille	RTO100	80	Allaines	Vallée Mayet	24/05/2005
La Tortille	RTO200	80	Moislains	La Brasserie	23/05/2005
Ingon	RIN100	80	Quiquery	Voie de Longpin	24/05/2005
Ingon	RIN200	80	Nesle	Faubourg Saint Jacques	24/05/2005
La Divette	RDI100	60	Passel	Amont RN32	25/05/2005
L'Aronde	RAR100	60	Clairoix	Pont RN32	25/05/2005
Le Matz	RMA100	60	Thourotte	Les Sablons	25/05/2005

- Pêches électriques à pied (DeLury)

Les inventaires piscicoles ont repris le principe de la méthode de De Lury qui repose sur le principe de l'épuisement progressif des stocks en place par passages successifs. Pour être efficace, des conditions de pêche satisfaisantes sont nécessaires, à savoir :

- ⇨ Largeur du cours d'eau < 20-25 m ;
- ⇨ Une anode nécessaire par tranche de 4 à 6 mètres de largeur ;
- ⇨ Profondeur de l'eau < à 0,8 mètre ;
- ⇨ Eau claire.

Sur chaque station, deux passages successifs sont réalisés. Les poissons capturés ont été anesthésiés, déterminés, pesés et mesurés puis relâchés.

- Pêches par pôles d'attraction (ECD)

Cette méthode développée sur les grands systèmes permet d'obtenir des données piscicoles semi-quantitatives par pêche dans les mosaïques d'habitat (embâcles, sous berge, chenal…).

L'ECD (Échantillonnage Continu par Distance) est une méthode standardisée et reproductible développée par la DR5 du CSP de Lyon. Elle consiste en l'échantillonnage de trois réplicas dans chacune des mosaïques d'habitat présentes sur la station. En grand cours d'eau profond, la pose de filets type araignée est couplée à la pêche à l'électricité des mosaïques des bordures. Dans un souci d'allègement de la méthode (difficulté de pose des filets en rivière navigable entre autres) et de comparaison avec les données antérieures du CSP il n'a été réalisé qu'une seule tendue. Les poissons capturés ont été anesthésiés, pesés et mesurés individuellement ou par lots selon leur taille, puis relâchés. Dans ces conditions, les données ont un caractère qualitatif plus que semi-quantitatif (diversité spécifique et potentiel piscicole de la station). Ce protocole est celui permettant le calcul de l'Indice Poissons de rivière (IPR).

Les résultats de pêches électriques sur 58 stations dans l'emprise du projet ou à proximité (affluents) entre 2005 et 2015 sont analysés dans l'état initial de ce présent dossier :

- ⇨ 33 stations suivies par TEREO en 2005 ;
- ⇨ 2 stations suivies par l'ONEMA en 2007 ;
- ⇨ 9 stations suivies par Hydrosphère en 2012 ;
- ⇨ 14 stations suivies par la Fédération de la Somme pour la Pêche et la protection du milieu aquatique sur lesquelles 22 relevés ont été effectués entre 2010 et 201.

- Délimitation des frayères

Les espèces piscicoles peuvent être classées selon trois grands cortèges :

- ⇨ Les litho-rhéophiles (espèces exploitants les frayères graveleuses avec un minimum de courant) ;
- ⇨ Les phyto-limnophiles (espèces exploitants les frayères végétale à courant lent) ;
- ⇨ Et les ubiquistes (espèces exploitants tous types de substrats et de conditions d'écoulements pour assurer sa reproduction).

Plus spécialisées, et donc plus vulnérables, ce sont les frayères des espèces appartenant aux deux premiers cortèges qui ont été recherchées au cours des relevés.

A l'issue de l'analyse bibliographique il a été établi une liste d'espèces patrimoniales susceptibles de se reproduire sur les cours d'eau du secteur d'étude.

Parmi les 10 espèces patrimoniales recensées sur ou à proximité du site d'études, 8 espèces ont été retenues comme étant susceptibles de se reproduire sur le secteur d'études. **L'Anguille et la Lote** ont été écartée de cette prise en compte. La première se reproduit exclusivement dans la mer des Sargasse (océan Atlantique) et la seconde n'a pas été échantillonnée depuis plusieurs années.

Les espèces retenues sont :

- ⇨ La Bouvière (BOU) ;
- ⇨ Le Brochet (BRO) ;
- ⇨ Le Chabot (CHA) ;
- ⇨ La Lamproie de Planer (LPP) ;
- ⇨ La Loche de rivière (LOR) ;
- ⇨ La Truite de rivière (TRF) ;
- ⇨ La Vandoise (VAN).

Tableau 108 : Granulométrie recherchée pour les espèces lithophiles

(Source : Hydrosphère, 2018)

Espèces piscicoles	*Caractéristiques de la granulométrie du substrat minéral des frayères*	*Fraction granulométrique (diamètre en mm)*
Lamproie de Planer	Sables grossiers, graviers	1-50
Truite de rivière	Graviers, petits galets	10-100
Vandoise	Graviers, petits et gros galets	10-200
Chabot	Gros galets, petits et gros blocs	100-1000

La Bouvière dépose ses œufs dans les bivalves aquatiques. L'Oise, l'Aisne, la Somme et les canaux inscrits dans la zone DUP peuvent être considérées comme des zones potentielles très favorables à sa reproduction. Il n'est pas possible, dans ce contexte, de localiser précisément les secteurs préférentiels de reproduction pour cette espèce sauf à considérer l'ensemble des grands cours d'eau / canaux comme favorable à sa reproduction.

Le Chabot, la Lamproie de Planer, la Loche de rivière, la Truite de rivière et la Vandoise sont 5 espèces litho-réophyles exigeantes vis-à-vis de la granulométrie du fond des cours d'eau. Ainsi, il a été recherché sur le terrain la granulométrie caractéristiques pour la reproduction de ces espèces. Le tableau ci-dessous présente la taille de substrat considéré par espèces pour la dépose des œufs lors de la reproduction. Les principales caractéristiques retenues sont issues de l'arrêté du 23 avril 2008 qui fixe la protection de frayères et des zones d'alimentation et de croissance de ces espèces dont la reproduction est fonction de la granulométrie.

Le Brochet est une espèce phytophile qui se reproduit dès février-mars et parfois jusqu'en avril. Les individus reproducteurs migrent (montaison) pour frayer sur la végétation immergée des rives ou des plaines inondables. Les frayères sont installées dans des herbiers peu profonds (0.1-0.75 cm) et sont faites de végétaux variés (roseaux, joncs, carex, iris, myriophylles, rubaniers, potamogétons…). Ainsi toutes les plaines potentielles de frai et les herbiers aquatiques des moyens et grands cours d'eau ont été pris en compte dans le recensement des frayères à Brochets.

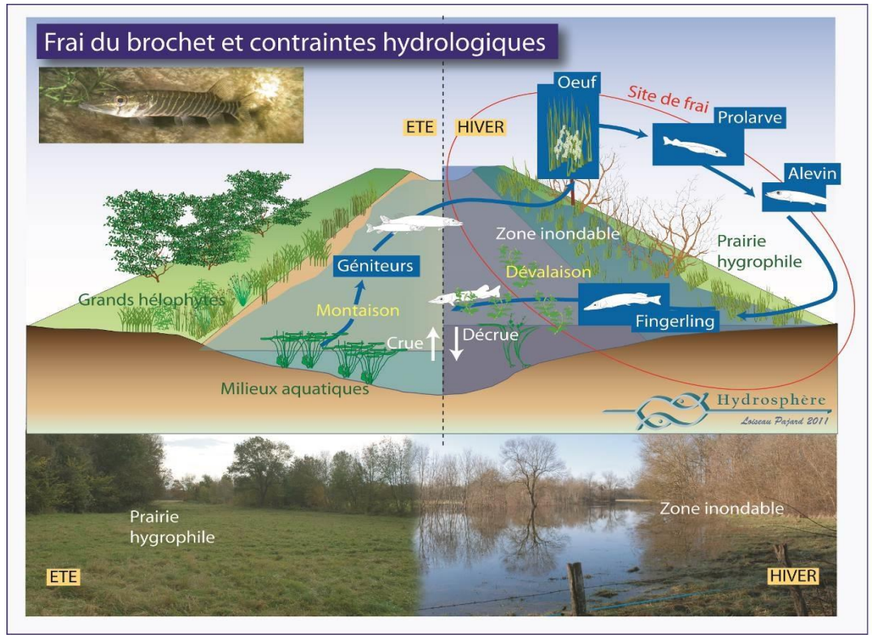


Illustration 168 : Cycle de reproduction du brochet
(Source illustration : Hydroshère)

NB : Outre le frai des Brochet, les herbiers aquatiques agissent d'une manière générale comme des zones de croissances et d'alimentations pour une majorité d'espèces. Ils peuvent être considérés comme des frayères à protéger au sens de la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques.

En fonction de la taille des cours d'eau, de leurs caractéristiques hydro-écologiques et de la biologique des poissons retenus, une liste d'espèces susceptibles de se reproduire a été retenue. Ainsi le tableau ci-dessous présente la liste des espèces dont les capacités de reproduction sur site sont recherchées par type de cours d'eau.

- Méthodologie de prospection appliquée en 2018

La campagne de terrain a eu lieu entre le 4 et le 29 juin 2018 pour bénéficier de conditions d'observations favorables. Il s'agissait également de la période végétative des macrophytes (habitat de reproduction des espèces piscicoles phytophiles).

L'intégralité des linéaires intersectés (zone DUP comprise) a été prospecté par deux techniciens.

Dans le cas des cours d'eau peu profonds, l'intégralité du lit a été prospectée. Pour les grands cours d'eau profonds (canaux, Oise, Somme), les relevés ont concerné essentiellement les pieds de berges et le talus sous-fluvial (sur ces grands milieux les potentialités de reproduction et de croissance piscicole sont principalement localisées sur ces zones rivulaires où les hauteurs d'eau sont plus faibles et les conditions plus favorables).

Ces relevés ont été effectués depuis la berge. Si cela s'avérait nécessaire (mauvaise condition d'observation depuis la berge), ils ont aussi été effectués en bateau.

Il a été proposé d'identifier les zones de frai phytophiles et lithophiles potentielles à partir des caractéristiques physiques reconnues (haut-fond, granulométrie, herbiers, ensoleillement …). Ces zones de frai ont été pointées au GPS de précision submétrique et cartographiées en linéaire, ponctuel ou surfacique.

- Concernant la caractérisation des frayères des espèces lithophiles (frai sur substrats minéraux) :
- Ces espèces exigent des conditions de frai particulières, à savoir : un substrat graveleux propre, une hauteur d'eau assez faible, un minimum de courant, et ceci sur des surfaces "suffisantes" (c'est-à-dire > 10 m^2). Lorsque ces conditions ont été réunies, la zone de frayère a été relevée. La nature du substrat a été précisée en considérant les fractions granulométriques définis précédemment.
- Concernant la caractérisation des frayères des espèces phytophiles (frai sur végétaux aquatiques) :
- Les exigences pour le frai de ces espèces sont moins nombreuses que celles des lithophiles, mais elles sont impératives. Deux conditions sont nécessaires : une faible vitesse de courant (< 10 cm/s), c'est le cas sur pratiquement toutes les berges de grand cours d'eau et canaux) et des herbiers aquatiques. Lorsque ces conditions ont été réunies la zone de frayère a été relevée. La nature des herbiers a également été précisée.

Les zones susceptibles d'être submergées et d'offrir des potentialités pour le frai du Brochet ont également été cartographiées.

Lors de ces relevés frayères, une attention a aussi été portée sur les paramètres de fonctionnalité (ombrage, colmatage, batillage…). Ainsi, 2 classes de potentialité de frayères ont été attribuées :

- **MOYENNE** : quand un facteur limitant (l'ombrage, la surface (< 10 m^2), le colmatage, la dispersion de la végétation aquatique, la plus faible capacité de submersion de la rive) amoindrit l'expression des potentialités de frai. Ces critères ont été renseignés systématiquement dans la base de données SIG.
- **BONNE** : quand aucun facteur limitant n'a été relevé.

15.1.4.6. Amphibiens

Tableau 109 : Date d'inventaire des amphibiens et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
Inventaires diurnes Inventaires nocturnes à la torche Recensement de reproducteurs (points d'écoutes crépusculaires), de pontes et de têtards Recherches spécifiques Triton crêté et Rainette verte	Laurent SPANNEUX, Coralie LE CHATREUX, Cédric DOARE (Équipe OGE)	13/04/2005, 14/04/2005, 26/04/2005, 29/04/2005 31/05/2005, 03/06/2005, 01/07/2005, 05/07/2005 Soit 8 journées d'inventaire en 2005
	Julien TRANCHARD, Jean Sébastien PHILIPPE, Rémy DUGUET (Équipe Biotope)	05/02/2006, 30/03/2006, 04/04/2006, 05/04/2006, 13/04/2006, 14/04/2006 Soit 6 journées d'inventaire en 2006
	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET (Équipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours Avril à octobre 2014 : 44,5 jours Pour l'ensemble de la faune étudiée
Observations directes hors DUP	Benoît DANTEN	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018

- Inventaire amphibiens

Les protocoles d'inventaires des amphibiens ont été adaptés suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil du fait du cycle vital biphasique des amphibiens :

- ⇨ Une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- ⇨ Une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales…

Les efforts de prospections ont ainsi été concentrés sur les bras morts, fossés, mares, anciennes carrières situées à proximité du projet de canal SNE dans la vallée de l'Oise et de la Somme. Sur le reste du tracé, l'effort de prospection s'est concentré sur les vallons humides et boisements coupés par le projet.

Ces inventaires batrachologiques sont pratiqués :

- ⇨ De jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, recherche d'individus en hibernation sur l'ensemble des secteurs d'études…) ;
- ⇨ De nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté…).

Une partie importante des prospections a lieu de nuit, du fait que beaucoup d'espèces d'amphibiens ont des moeurs nocturnes avec une activité territoriale accrue par des chants que l'on peut entendre sur des distances plus ou moins importantes. Les inventaires diurnes et nocturnes ont eu lieu majoritairement au printemps et aucun relevé n'a été effectué entre 2h et 9h du matin. Les points d'écoutes crépusculaires et nocturnes espacés de 300 à 500 mètres ont principalement été effectués entre 22h et 1h du matin.

Pour les espèces précoces (notamment la Grenouille rousse et le Crapaud commun), l'inventaire consiste en la recherche et le recensement des pontes, l'estimation des effectifs de reproducteurs, la localisation des têtards. En 2005, la plupart des adultes ayant déserté les sites de ponte, des recherches ont été effectués le long des infrastructures lors de nuits pluvieuses.

Pour les espèces plus tardives comme la Rainette verte, le Crapaud calamite, l'Alyte accoucheur l'inventaire a été effectué par écoute nocturne. Les tritons et salamandres ont, quant à eux, été échantillonnés à l'épuisette et par observation nocturne à la lampe. Enfin, des points d'écoutes crépusculaires et nocturnes entre 22h et 1h du matin espacé de 300 à 500 mètres ont également mis en place.

Des prospections spécifiques ont également été menées sur deux espèces listées respectivement dans les Annexe II et IV de la Directive Habitat/Faune/Flore : le Triton crêté et la Rainette verte

- Recherche spécifique du Triton crêté

Les consultations ont permis de mettre en évidence la présence ponctuelle de cette espèce dans la vallée de la Somme - ZSC « Moyenne vallée de la Somme » et dans la vallée de l'Oise, ZSC « Prairies alluviales de la vallée de l'Oise de la Fère à Sempigny Il existe différents protocoles de recherche du triton crêté : recherche à la lampe torche, au filet troubleau ou par piégeage de type « bottle trapping ». Ces deux dernières méthodes, particulièrement invasives et perturbatrices, requièrent l'obtention d'une autorisation de capture. En raison des délais d'instruction de ce type de demande, ces protocoles n'ont pas été mis en place pour la présente étude. La méthode de recherche à la lampe torche a donc été retenue par Ecothème pour la recherche du Triton crêté en 2012.

Cette méthode est basée sur le protocole défini par Langston et al. (2001). Elle s'opère de la tombée de la nuit jusqu'en moitié de nuit et s'avère efficace pour la recherche des adultes. La période la plus faste pour ce protocole se déroule de mars à juin lors de nuits où la température excède les 5°C. Les soirées pluvieuses et venteuses sont évitées car même si la pluie et le vent n'ont pas d'incidence sur le comportement aquatique des tritons, leur détection est plus difficile, la surface de l'eau étant troublée. Pour réaliser ces inventaires, les lampes utilisées sont de de type FENIX LD 20 d'une puissance de 180 lumens. Les linéaires de berges sont parcourus en marquant un arrêt tous les deux à trois mètres et en scannant la lame supérieure d'eau dans une marge de 5 à 10 mètres. Cette méthode permet d'obtenir une abondance relative qui s'exprimera en nombre d'individus par mètre de berge parcouru. Ainsi, cette méthode, même si elle ne permet pas d'avoir un recensement exhaustif de la population, permet toutefois de servir de base pour des suivis ultérieurs.

Méthode de recensement	Evaluation de la taille de la population		
Recherche à la lampe	Faible	Bonne	Exceptionnelle
	<10	10-100	> 100

Méthode d'évaluation de la taille des populations de tritons d'après Nature Conservancy Council's Guidelines on the selection of biological SSSIs (NCC, 1989).

- Recherche spécifique de la Rainette verte

En Picardie, cette espèce est rare à l'intérieur des terres, elle est plus fréquente sur le littoral. Les consultations et les prospections réalisées en 2005 ont permis de mettre en évidence la présence de cette espèce dans la vallée de l'Oise. Des prospections complémentaires ont été réalisées dans les bras morts, mares et anciennes gravières présents à proximité du projet de canal SNE dans la vallée de l'Oise.

15.1.4.7. Reptiles

Tableau 110 : Date d'inventaire des reptiles et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
Observations directes	Equipe Biotope	2008
Plaques Prospections à vue	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET (Equipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours Avril à octobre 2014 : 44,5 jours Pour l'ensemble de la faune étudiée
Observations directes hors DUP	Benoît DANTEN	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018

Les difficultés d'échantillonnage des reptiles sont très importantes notamment pour déterminer des densités relatives. Il est cependant possible d'établir un inventaire qualitatif en posant des plaques. En effet, ces plaques servent d'abris aux serpents et permettent d'augmenter de façon significative la diversité spécifique et le nombre d'individus contactés. Hormis la disposition de plaques, des prospections à vue des habitats préférentiels d'espèces à des heures optimales selon la saison et la météorologie permettent de répertorier les reptiles présents. Ces prospections ont notamment ciblé :

- Les lisières, murets et haies… exposés à l'ensoleillement matinal (d'avril à octobre), les berges de milieux aquatiques, les habitats xériques (coteaux, calcaires…) ;
- Les abris potentiels tels que les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastiques, pneus…).

15.1.4.8. Oiseaux

Tableau 111 : Date d'inventaire des oiseaux et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
IPA **Transect pédestre**	Daniel MURE, Stéphane BRAULT, Georges MAINNEVRET, Bernard MARETTE (équipe ONF)	19/05/2005, 23/05/2005, 24/05/2005, 25/05/2005, 26/05/2005, 31/05/2005, 02/06/2005, 03/06/2005, 07/06/2005, 08/06/2005, 09/06/2005,10/06/2005, 14/06/2005, 17/06/2005, 18/06/2005, 20/06/2005, 28/06/2005, 11/07/2005
Point fixe d'observation **Écoute nocturne (Râle des genêts)**	Olivier FONTAINE, Alexandre LIGER (Équipe Airele)	Du 26/04/2010 au 14/05/2010 Du 22/06/2010 au 12/07/2010
	Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET (équipe Ecothème)	Avril à octobre 2012 : 125 jours Avril à octobre 2014 : 44,5 jours Pour l'ensemble de la faune étudiée
IPA **IKA**	Frédéric CALOIN, François CAVALIER, Mickael DEHAYE, Raphael BESSONET (Équipe Biotope)	03/05/2017 au 5/05/2017 31/05/2017 au 08/06/2017
Observations directes hors DUP	Benoît DANTEN (Équipe Biotope)	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018

La méthodologie d'étude de l'avifaune du projet CSNE repose sur plusieurs points notamment :

- ⇨ Prendre en compte le plus grand nombre possible d'espèces susceptibles de se reproduire sur les sites à inventorier ;
- ⇨ Fournir une estimation assez fiable des effectifs de population nicheuse d'espèces patrimoniales ;
- ⇨ S'adapter à la diversité des milieux à inventorier ;
- ⇨ S'appliquer de façon homogène par type de milieu.

Compte-tenu de la diversité des milieux à inventorier, plusieurs méthodes relatives de dénombrement des oiseaux ont été appliquées.

L'inventaire des oiseaux a été réalisé sur 75 sites avec :

- ⇨ 156 IPA en 2005 ;
- ⇨ 92 IPA en 2012 ;
- ⇨ 21 IPA en 2014.

- IPA (milieux prairiaux, bosquets, forêts)

L'inventaire cible les populations d'oiseaux nicheurs, c'est à dire cantonnés sur un territoire donné et a été effectué selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) mise au point en 1970 par Blondel, Ferry et Frochot. Cette technique consiste à réaliser un comptage dans un habitat homogène et présente l'avantage de pouvoir inventorier la plupart des passereaux, mais aussi des espèces d'autres groupes, tout en étant assez simple à mettre en oeuvre et en respectant les caractéristiques des milieux recensés (une station d'écoute correspondra en général à un milieu relativement homogène).

Deux comptages sont réalisés au cours de deux sessions distinctes (mi-avril et mi-mai/début juin) en notant l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes, à partir d'un point fixe du territoire. L'observateur immobile, posté à un point d'écoute, note tous les oiseaux qu'il contacte pendant 10 à 20 minutes. Cette méthode permet de recenser les oiseaux nicheurs sur une assez grande surface (rayon de 50 à 100 m). Ces deux sessions sont réalisées aux mêmes endroits (repérés géographiquement à l'aide de GPS) et aux mêmes heures, dans une limite de quatre à cinq heures après le lever du soleil. La première permet de prendre en compte les nicheurs précoces (espèces sédentaires et migratrices précoces). La seconde, réalisée plus tard en saison, permet de dénombrer les nicheurs les plus tardifs (migrateurs transsahariens). Au cours de ces prospections, tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet, à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...).

À cette occasion, une description précise de l'habitat inventorié est réalisée afin de corréler au mieux le type d'habitat et la richesse avifaunistique. À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces est comptabilisé ainsi que l'abondance (IPA) de chacune d'elles. L'IPA calculé pour chaque habitat permet ainsi de comparer la richesse avifaunistique de chacun d'eux La notation attribuée est de 0,5 pour un oiseau simplement observé ou entendu par un cri et de 1 pour un mâle chanteur, un couple observé, un nid occupé, un groupe familial. Le taux d'échantillonnage proposé est de 1 station d'écoute pour 10 hectares, soit 3 à 5 pour les petits sites et 10 à 15 pour les grands sites (< à 200 ha).

Site	Nom	Taille	Observateurs	Visite 1	Visite 2	Visite 3	Visite 4	Visite 5
18	gravière réhabilité du Plessis Brion	PS	DM	19-mai	31-mai	09-juin	10-juin	11-juil
19	Boisements alluviaux relictuel	PS	DM	23-mai	07-juin			
1	Prairie du grand champ du Bac	PS	DM	07-juin				
20	Prairie de la Plaine des essarts	PS	DM	07-juin	28-juin			
2	Champ d'Ourscamp	GS	DM (SB)	23-mai	31-mai	03-juin	10-juin	14-juin
3	Prairie des Ronchis	GS	DM (SB)	20-mai	08-juin	14-juin		
4	Bois de la Pomeraye	PS	GM BM	24-mai				
5	Bois du Quesnoye	PS	GM BM	27-mai				
6	Bois de Fretoy	PS	GM BM	24-mai				
7	Ancien bassin de décantation	PS	SB	25-mai	26-mai	31-mai		
10 sud	Vallée de la Somme	GS	DM SB	31-mai				
10 nord	Vallée de la Somme	GS	GM BM	26-mai	20-juin			
22	Vallée Malamain - Bois de Morière	PS	DM	02-juin				
21 ouest	Bois des Vaux	GS	DM	02-juin				
21 est	Bois de l'eau et bois des sapins	GS	GM BM	31-mai				
Havrincourt	Bois d'Havrincourt	PS	GM BM	17-juin				
13	Bois de Bourlon	PS	DM	25-mai				
34 nord	Plans d'eau et marais de Sauchy	GS	GM BM	02-juin	03-juin			
34 sud	Plans d'eau et marais de Sauchy	GS	DM	25-mai	17-juin			
15	Complexe d'Ecourt St Quentin	GS	GM BM	03-juin	18-juin			
22b	Bois du Quesnoye (Oisy)	PS	GM BM	07-juin				
16 est	Marais de Burremont et d'Audigny	PS	DM SB	09-juin				
16 Nord ouest	Marais de Burremont et d'Audigny	PS	DM SB	09-juin				
16 Sud ouest	Marais de Burremont et d'Audigny	PS	DM SB	09-juin				

DM: Daniel Mure **SB**: Stéphane Brault **GM**: George Mainnevret **BM**: Bernard Marette

- IKA

L'IKA reprend la même méthodologie (même type de comptage dans les mêmes conditions) que l'IPA mais adaptée à un transect plutôt qu'à un point fixe. La différence principale est le résultat obtenu qui n'est pas une abondance relative par point mais par kilomètre.

Cette technique est adaptée aux habitats ouverts relativement pauvres en densité et diversité d'oiseaux comme les cultures ou les prairies.

Plusieurs critères doivent néanmoins être respectés :

- ⇨ Les transects doivent être le plus linéaire possible pour éviter les doubles comptages (pas de boucle ou de croix) ;
- ⇨ L'inventaire ne doit être réalisé que sur l'aller (pas sur l'aller-retour) ;
- ⇨ Les transects doivent se faire à allure régulière (pas d'arrêt prolongé sauf pour identifier une espèce).

- Transect pédestre

Lorsque des milieux particuliers sont présents au sein de site tels que des gravières, étangs, bras morts ou ruisseaux, prairies, l'observateur réalise un parcours complet autour de ces milieux afin de recenser l'ensemble du cortège avifaunistique. Cet inventaire est essentiellement qualitatif. Cette méthode peut être rapprochée de la technique des Itinéraires Parcours Écoute (IPE), qui consiste à réaliser des points d'écoute de 15 à 20 minutes régulièrement espacés sur un itinéraire. À cette occasion, les espèces de lisières, non comptabilisées au cours des IPA sont également inventoriées.

- Points fixes d'observation

Les zones de marais et plans d'eau ont fait l'objet d'un inventaire global à partir d'un point de vue privilégié permettant d'avoir un aperçu de l'ensemble du site et donc de repérer les éventuelles parades ou présences d'espèces que la méthode des IPA n'aurait pas permis de relever (technique particulièrement adaptée pour les rapaces et pour les oiseaux d'eau).Les inventaires ont été effectués avec une paire de jumelles, une lunette haut de gamme montée sur un trépied (Swarovski EL 10x32 & Swarovski ATS80 High Definition). Pour chaque investigation de terrain, l'observateur a rempli une fiche avec indication de la date, de l'heure, des conditions météorologiques, des espèces contactées et leur statut (nidification certaine, nidification probable, nidification possible), de l'environnement inventorié (grand type de végétation [selon référentiel Corinne biotope], structure, particularité, activité).

- Protocole spécifique Râle des genêts

Ce protocole est extrait du protocole national ci-dessous :

Dans la mesure où le Râle des genêts reste dissimulé en permanence dans l'herbe haute, il est difficile de recenser ses populations nicheuses autrement qu'en dénombrant les mâles chanteurs la nuit. Les études conduites sur cette espèce par radio-tracking démontrent que les femelles ne chantent habituellement pas en conditions naturelles, et qu'en moyenne, le nombre de mâles chanteurs est proche du nombre de femelles reproductrices. Les recensements des Râles de genêts doivent être effectués essentiellement entre le 20 avril et le 15 juin en soirée et de nuit, par temps non pluvieux (peu de vent, pas de pluie, température clémente). Les heures d'activité maximale des mâles chanteurs se situent entre 23h00 et 2h00 (heure d'été). L'activité vocale du Râle des genêts est également plus élevée en fin de nuit, de 2 heures avant à 1 heure après le lever du soleil. Il est conseillé d'inciter les mâles à chanter en faisant usage de la repasse (diffusion du chant du mâle) car ils ne chantent pas toutes les nuits. Un creux d'activité de chant s'observe aussi lors de l'appariement. À cette période, les chanteurs peuvent cependant réagir à la repasse. Elle est surtout utile lors des recherches dans les secteurs à densité faible. Lorsqu'ils sont peu nombreux, les individus chanteurs ne se stimulent pas mutuellement et chantent moins. La repasse permet donc de localiser des mâles qui pourraient passer inaperçus. Les prospections des zones favorables sont menées à partir de cheminements pédestres, ou par stations d'écoute distantes de 350 à 500 mètres au maximum. La direction de provenance des chants est portée sur une carte au 1/25 000e et la position des mâles chanteurs est repérée par une simple triangulation à partir d'un second point d'écoute. Cela permet de localiser les mâles avec précision et d'éviter les doubles comptages. Dans la mesure du possible, il convient d'effectuer au moins un deuxième passage pendant la saison de reproduction. En effet, il a été estimé qu'en bonnes conditions, les mâles chantent durant 92 % du temps en heures d'activité maximale, lorsqu'ils ne sont pas appariés. En présence d'une femelle, la fréquence d'émission du chant diminue significativement (12 % du temps). Un seul passage de recensement risquerait donc d'entraîner des sous estimations du nombre de couples nicheurs.

- Statut biologique des oiseaux

Chaque espèce d'oiseau inventoriée in situ ou référencée dans les bases de données naturalistes dans l'emprise du projet ou à proximité immédiate du projet est défini par son statut biologique dans l'aire d'étude rapprochée (zone tampon de 500m de large). Le statut biologique de l'oiseau est de cinq ordres : Nicheur certain, nicheur probable, nicheur possible, hivernant non nicheur et visiteur.

Les trois premiers critères de nidifications sont définis par l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

⇨ Nidification certaine :

- Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention ;
- Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête) ;
- Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) ;
- Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver ;
- Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes ;
- Nid avec œuf(s) ;
- Nid avec jeune(s) (vu ou entendu) ;

⇨ Nidification probable :

- Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit ;
- Parades nuptiales ;
- Fréquentation d'un site de nid potentiel ;
- Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte ;
- Présence de plaques incubatrices ;
- Construction d'un nid, creusement d'une cavité ;

⇨ Nidification possible :

- Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification ;
- Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction ;
- Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

Les espèces non reproductrices sur l'emprise du projet seront caractérisées par l'un des deux critères suivants :

- ⇨ Hivernants non reproducteurs.

Ce critère s'applique majoritairement aux oiseaux d'eau qui se reproduisent en Scandinavie et migrent vers le sud lors des hivers rigoureux.

- ⇨ Visiteurs et migrateurs non nicheurs et non hivernants

Ce critère s'applique aux :

- Espèces fréquentant l'emprise du projet lors de la migration entre leurs quartiers d'été et leurs quartiers d'hiver. L'emprise du projet représente une zone de repos temporaires (de quelques heures à quelques jours) pour ces espèces migratrices ;
- Espèces se reproduisant ou hivernant à plusieurs kilomètres et fréquentant l'emprise du projet pour de la recherche de nourriture.

15.1.4.9. Mammifères terrestres

Tableau 112 : Date d'inventaire des mammifères terrestres et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
Observations directes **Pièges à poils** **Identification de traces et indices** **Pièges photographiques** **Analyse de pelotes de rejections**	Julien TRANCHARD, Jean-Sébastien PHILIPPE, Thomas ROUSEL (équipe Biotope) Alexandre MACQUET, Damien IBANEZ, Cédric LOUVET (équipe Ecothème)	Février-Mars 2005 Juin-Juillet 2006 Juillet 2007, Mai-juin 2008 Avril à octobre 2012 : 125 jours Avril à octobre 2014 : 44,5 jours Pour l'ensemble de la faune étudiée
Observations directes hors DUP	Benoît DANTEN	24/07/2018 et 30/07/2018 au 31/07/2018
Expertise Loutre **Recherche d'indices de présence et pose des pièges photographiques** **Récupération des pièges photographiques**	Raphaël BESSONNET, François CAVALIER, Benoît DANTEN (Equipe Biotope)	23/07/2018 au 28/07/2018 21/08/2018
Analyses VigiDNA M pour l'inventaire des Mammifères aquatiques en milieu aquatique courant	Biotope et Spygen	2018

Plusieurs techniques d'inventaires sont utilisées pour inventorier les mammifères hors chiroptères :

- ⇨ Observation directe d'individus ;
- ⇨ Utilisation de « pièges à poils »
- ⇨ Identification de traces et d'indices (empreintes, terriers, restes de repas, marquages de territoire, déjections ou voies de passages) ;
- ⇨ Pose de stations fixes photographiques de type « Reconyx »
- ⇨ Analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes découvertes sur le site ou ses abords immédiats. Cette technique est notamment très efficace pour l'inventaire des micro-mammifères.
- ⇨ Trois méthodologies spécifiques aux micromammifères à enjeux ont également été appliquées ainsi qu'une méthode spécifique pour la Loutre.

- Méthodologie de prospection pour le Campagnol amphibie

Le croisement des différents indices permet l'identification de l'espèce, mais les crottes et crottiers constituent l'indice le plus caractéristique et le plus fiable, bien souvent celui permettant d'affirmer la présence de l'espèce. La prospection consiste en la recherche des traces et indices de présence du campagnol aquatique sur un tronçon de cours d'eau ou une portion de berge d'un étang ou d'une mare. La longueur des tronçons prospectés est d'au moins 100 mètres, étant admis que plusieurs individus d'A. sapidus occupent 100 mètres de berge lorsque l'espèce est présente. La prospection se fait en parcourant à pied la berge immédiate ou le lit du cours d'eau, et en cherchant de manière systématique les indices de présence d'A. sapidus tout au long du tronçon, sur une largeur comprise entre 0 et 1 mètre de l'eau.

Une attention particulière est également portée à :

- ⇨ L'analyse des réfectoires (zones dégagées par l'animal sur lesquelles on observe des restes des repas) ;
- ⇨ La présence des tunnels dans la végétation et des terriers.

- Méthodologie de prospection pour le Muscardin

Les prospections se sont concentrées sur la recherche des noisettes ouvertes et vidées par cette espèce qui laisse des traces facilement identifiables en aplliquant le mode opératoire suivant :

- ⇨ Repérer des zones riches en noisetiers avec canopée relativement ouverte (20 à 75%) et avec végétation de sous-bois et broussaille (ronciers) bien développée. La présence de chèvrefeuille et/ou Viorne lantane et/ou Aubépine est un bon indicateur ;
- ⇨ Sélectionner de préférence des lisières avec une exposition sud ;
- ⇨ Rechercher des noisettes ouvertes et vidées (ouverture arrondie) dans un carré de 10 m x 10 m pendant 20 min. À répéter pour quatre autres carrés d'échantillonnage. Si aucune noisette rongée par le muscardin n'est identifiée, alors conclure à sa probable absence dans la zone d'étude (indice de confiance = 90% selon « The Dormouse Conservation Handbook, 2006 »).

- Méthodologie de prospection pour la Musaraigne aquatique

La méthodologie est centrée sur l'analyse des crottes :

- ⇨ A partir d'avril, poser des tubes en PVC de 20 cm de long et 4-5 cm de diamètre avec des appâts aux bords des berges bien végétalisées de cours d'eau et fossés en eau. Ils doivent être placés en dehors de zones inondables. Un morceau de corde de couleur peut être accroché sur la végétation à côté du tube pour pouvoir plus facilement le retrouver par la suite ;
- ⇨ Noter des informations relatives à l'habitat sur le bordereau dédié pour chacune des stations d'échantillonnage, et relever les points GPS ;
- ⇨ Laisser les tubes en place pendant plusieurs semaines ;
- ⇨ Retourner inspecter les tubes entre mi-avril et juin inclus. Laisser sécher les excréments avant de les récupérer dans un petit sac alimentaire pour analyse ultérieure avec loupe binoculaire.

- Méthodologie de prospection pour la Loutre

Suite aux échanges avec Picardie Nature et avec la personne ayant possiblement observé un spécimen de Loutre en août 2016 et en mai 2017 sur la commune de Janville, une méthodologie a été mise en place afin de rechercher l'espèce. Les paragraphes suivant la détaillent.

- ⇨ Recherche d'indices de présence

La recherche d'indices de présence a été faite en barque à moteur sur un linéaire de 20km allant de Choisy au Bac à Pont l'Evêque sur la rivière de l'Oise. Les indices de présence de la Loutre (catiche, épreinte, empreinte, coulée, reste de repas) ont été recherchés à vue et à l'aide de jumelles au niveau des berges et des infrastructures (ponts et anciens pontons de pêche). Les mustélidés – comme d'autres espèces - marquent leur territoire généralement sur des points hauts dans le but que les molécules olfactives de l'épreinte se disséminent plus facilement dans l'air. De ce fait, une attention particulière a été apportée aux blocs de pierres, aux anciens pontons de pêche, ou encore aux branches accessibles à l'espèce. A noter que cette année 2018 étant particulièrement sèche, la rivière de l'Oise a vu son niveau baissé, ainsi la recherche de catiche s'en est trouvée facilité. En plus de cela, des points d'observation ont été réalisés au niveau de certains ponts surplombant le Canal de l'Oise.

- ⇨ Pièges photographiques

Au total, ceux sont 8 pièges photographiques qui ont été posés de manière régulière sur des secteurs favorables le long de l'Oise durant un mois. Pour augmenter les chances de contacter l'espèce, des épreintes de Loutre récoltées en France ont été disposées devant les pièges photo, dans le but d'inciter au marquage d'un possible individu erratique.



Illustration 169 : Exemple de poses de pièges photo
(Source : R. BESSONNET, F. CAVALIER, B. DANTEN – Biotope)

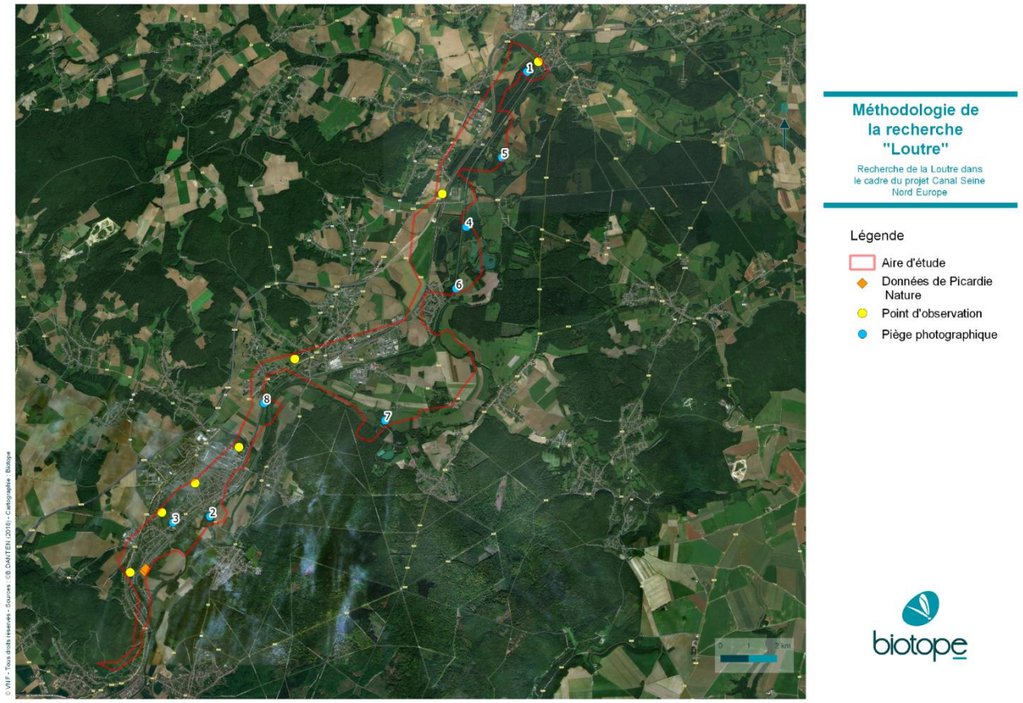


Illustration 170 : Localisation de l'aire d'étude et des différents protocoles (Source : Biotope, 2017)

⇨ Analyses VigiDNA M pour l'inventaire des Mammifères aquatiques en milieu aquatique courant

Nombre d'échantillons : 6

Les extractions d'ADN ont été réalisées dans une salle dédiée à l'ADN rare ou dégradé. Une amplification de l'ADN a ensuite été effectuée avec un couple d'amorces universel pour les Mammifères aquatiques (12 réplicats par échantillon) puis les échantillons amplifiés ont été séquencés à l'aide d'un séquenceur nouvelle génération (MiSeq - Illumina). À chaque étape du protocole des témoins négatifs ont été analysés en parallèle aux échantillons, afin de contrôler la pureté des consommables utilisés et de détecter d'éventuelles contaminations croisées au cours de la manipulation (cf. Extraction (-) & PCR (-) dans Contrôles qualité).

Les séquences obtenues ont été analysées avec des outils bio-informatiques permettant d'éliminer les erreurs dues à l'amplification ou au séquençage (à l'aide de différents filtres) et de comparer chaque séquence avec les bases de référence Mammifères aquatiques SPYGEN® et GenBank®. Une liste d'espèces a ensuite été établie pour chaque échantillon avec la base de référence utilisée ainsi que le nombre de séquences ADN attribuées à chaque espèce.

Les analyses ADN des échantillons d'eau n'ont pas permis de mettre en évidence la fréquentation de la rivière par la Loutre. En revanche, au moins 4 espèces de mammifères ont été détectées :

- Le Ragondin et le Rat musqué, qui représentent à eux deux 74 % des séquences d'ADN identifiées ;
- Le Rat surmulot, qui représente 25 % des séquences d'ADN identifiées. La majorité des séquences d'ADN de cette espèce provient des échantillons de Choisy ;
- Le Raton laveur commun, peu représenté par rapport aux espèces précédentes.

A noter que la quantité d'ADN est insuffisante pour certifier la détection du Crossope aquatique dans l'échantillon SPY180807 de Bailly (*).

Les résultats sont présentés ci-dessous dans le tableau.

Tableau 113 : Liste des espèces de Mammifères aquatiques détectées et nombre de séquences ADN associées à chaque espèce

(« * » : Quantité d'ADN insuffisante pour certifier la détection du taxon dans l'échantillon).

(Source : Spygen)

		Sempigny		Bailly		Choisy	
		SPY180805	SPY180806	SPY180807	SPY180808	SPY180809	SPY180810
Nom scientifique	**Base de référence**	**Nombre de séquences ADN**	**Nombre de séquences ADN**	**Nombre de séquences ADN**	**Nombre de séquences ADN**	**Nombre de séquences ADN**	**Nombre de séquences ADN**
Myocastor coypus	SPYGEN	5817	7607	4411	10333	5066	3549
Neomys fodiens	SPYGEN			*			
Ondatra zibethicus	SPYGEN	7746	6860	10651	8273	1060	1209
Procyon lotor	SPYGEN	153	66	73	393	355	145
Rattus norvegicus	SPYGEN	1047	1217	1189	2192	14909	4023

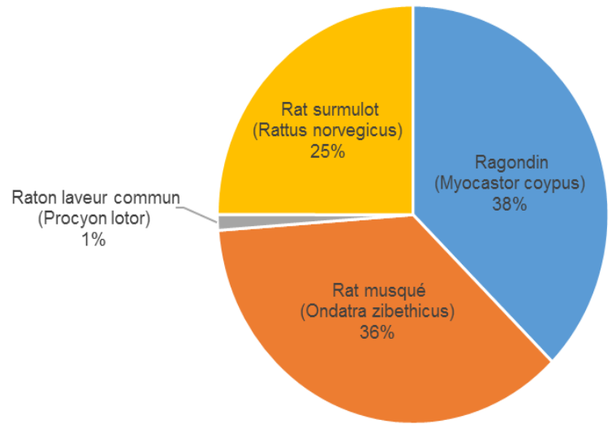


Illustration 171 : Répartition par espèce des séquences d'ADN identifiées (Source : Biotope)

15.1.4.10. Chiroptères

Tableau 114 : Date d'inventaire des chiroptères et équipes-projet

Protocole d'étude	*Experts*	*Dates d'inventaire*
Recherche de gîtes **Recherche active au détecteur d'ultrasons** **Inventaires passifs**	Anne GOUIX, Jérémy BOSSAERT, Olivier FONTAINE, Eddy LOUBRY (Équipe Airele) Thibault DAUMAL (Ecothème) Pauline BERTHON (ONF)	18/05/2010, 19/05/2010, 31/05/2010, 02/06/2010, 20/07/2010, 21/07/2010, 05/08/2010,18/08/2010, 23/08/2010, 24/08/2010, 02/09/2010, 09/09/2010 Avril à octobre 2012 : 125 jours Avril à octobre 2014 : 44,5 jours Pour l'ensemble de la faune étudiée Du 24/08 au 28/08/2015
Inventaire des chiroptères en période de mise bas et d'élevage des jeunes. **Échantillonnage acoustique mobile (transect D980 – SM2BAT GPS) et fixe (points d'écoute SM2BAT).**	Matthieu LAGEARD et Paul GILLOT	28/06/17, 29/06/17, 09/08/17
Inventaire des chiroptères en période de mise bas et d'élevage des jeunes. **Echantillonnage acoustique mobile (transect D980 – SM2BAT GPS).**	Matthieu LAGEARD et Paul GILLOT	03/07/17, 04/07/17, 12/07/17, 01/08/17
Diagnostic « gîte arboricole » sur corde (contrôle et évaluation)	Matthieu LAGEARD et Paul GILLOT	21/08/17, 22/08/17
Inventaire des chiroptères en période de mise bas et d'élevage des jeunes. **Echantillonnage acoustique fixe (points d'écoute SM2BAT).**	Matthieu LAGEARD et Paul GILLOT	23/08/17, 24/08/17

- Localisation des gîtes potentiels avérés

Les secteurs boisés préalablement déterminés comme favorables à la présence de gîtes à chauves-souris ont été parcourus et tout arbre à cavité, fissures dans le tronc ou l'écorce recherchés et localisés à l'aide d'un GPS.

Les cavités et fissures détectées et situées à maximum 5 mètres du sol ont systématiquement fait l'objet d'une inspection à l'aide d'une échelle à la recherche de plusieurs espèces présentant une forte tendance à l'hibernation en cavité arboricoles : Murins de Natterer, de Bechstein, la Barbastelle et les Noctules.

La présence de chiroptères a été vérifiée à l'aide d'un endoscope. Afin de faciliter la détection des cavités et fissures (notamment par l'absence de feuillage), et pour ne pas occasionner un dérangement notable d'éventuelles colonies de reproduction ou de transit de chauves-souris, les recherches diurnes de gîtes potentiels ont été réalisées en période hivernale. Une équipe de deux personnes a été mobilisée à chaque sortie, afin de garantir leur sécurité et de couvrir un maximum de surface.

17 sorties ont été réalisées pour expertiser environ 250 hectares. Un total de 378 arbres a été analysé et 535 cavités inventoriées. Les gîtes potentiels ou avérés ont été cartographiés sous Système d'Information Cartographique (SIG).

Par l'intermédiaire d'une fiche terrain, les renseignements suivants sont relevés :

- ⇨ La position de l'arbre est relevée précisément à l'aide d'un GPS sur une tablette PC et transmise sous un logiciel SIG ;
- ⇨ Pour chaque arbre, est relevé : l'environnement de l'arbre sur un rayon de 30 m, l'essence, le diamètre pris à 1.30 m du sol, le statut social, la hauteur totale, la hauteur de la première charpentière et la base du houppier, l'état sanitaire de l'arbre et l'importance du houppier. Ainsi que l'état de décomposition du bois, de l'écorce, le recouvrement par des lianes ;
- ⇨ Un arbre peut abriter une ou plusieurs cavités intéressantes pour la biodiversité. Il est donc indispensable de toutes les décrire. Pour chaque cavité, est indiquée la hauteur par rapport au sol, la position sur l'arbre, et si possible le nombre d'entrées, la hauteur et la largeur de chaque entrée, son origine ;
- ⇨ Les lampadaires peuvent jouer un rôle vis-à-vis du comportement des animaux. De fait, le type de lumière utilisée peut dégrader, ou au contraire favoriser l'intérêt d'un site pour certaines espèces. Cette information est donc signalée.

Enfin, les lisières et les points d'eau peuvent jouer un rôle prépondérant dans la sélection d'un arbre par des chauves-souris ; ce type de renseignement est donc relevé durant les inventaires

- Sélection es sites pour les inventaires nocturnes

Après l'identification des secteurs pouvant contenir des gîtes potentiels ou avérés, une hiérarchisation des boisements a été effectuée en vue des inventaires nocturnes à mettre en place le reste de l'année.

Cent hectares de boisements, conformément à la demande de VNF, ont fait l'objet d'inventaires nocturnes. La hiérarchisation des boisements s'est appuyée sur 3 critères :

- La qualité du boisement en termes d'habitats (gîte d'hiver et d'été) pour les chiroptères ;
- La proximité d'habitats de substitution proches ;
- La présence de données d'inventaires type ZNIEFF à proximité.

Les boisements dont les potentialités de gîtes étaient marquées ont été privilégiés. Les boisements ayant un contexte fort boisé aux alentours (zones de replis possibles) ou ayant un niveau de connaissances reconnu (ZNIEFF, Natura 2000) sur la thématique chiroptère ont été moins prioritaires en termes d'investigations que les boisements isolés et n'ayant pas de donnée naturaliste recensée.

- Recherches actives aux détecteurs d'ultrasons

Cette méthode consiste à effectuer des points d'écoute (de 10 à 20 minutes en fonction du contexte local) aux détecteurs à ultrasons (modèles D1000x, D980, D240x et D200 Pettersson elektronik) fonctionnant en expansion de temps (sauf le D200) ; technique indispensable pour aboutir à une identification plus précise. Ces points d'écoute ont été réalisés aux endroits susceptibles d'être les plus fréquentés par les chiroptères (lisières des boisements, coupes claires, clairières, haies…).

Par ailleurs, certaines émissions ultrasonores sont enregistrées afin de pouvoir les étudier plus finement avec le logiciel BATSOUND 4.03. À partir de chaque point d'écoute est défini un nombre de contact par heure. Conformément à la définition fournie par M. Barataud, est considéré comme un contact toute séquence différenciée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence excède 5 secondes, sera comptabilisé alors un contact par tranches de 5 secondes.

Des transects d'écoute au détecteur à ultrasons sont également effectués afin de percevoir l'éventuelle fréquentation des espèces au sein de la zone étudiée, notamment les zones de chasse et les corridors potentiels (linéaires de haies, îlots boisés et zones humides éventuelles et autres liens fonctionnels).

Les suivis sont réalisés lors de conditions climatiques favorables, à savoir une température supérieure à 10°C, l'absence de pluie et du vent faible (< 20 km/h). Afin d'effectuer les inventaires pendant la période optimale d'activité des chiroptères, la session de suivi débute 30 minutes après l'heure légale de coucher du soleil (Barataud, 1999). Les nuits de pleine lune sont évitées dans la mesure du possible. La réalisation d'un inventaire rigoureux implique plusieurs passages.

L'intervention de deux personnes est nécessaire pour chaque session d'inventaire. Au-delà des raisons de sécurité, la mise en place de ce protocole nécessite qu'une personne soit chargée de l'identification des espèces et des enregistrements (aspect qualitatif) pendant que l'autre personne note le nombre et les types de contacts (aspect quantitatif) pendant les points d'écoute. Ce protocole de recueil (qualitatif et quantitatif) des données permet d'avoir une approche spatiotemporelle des enjeux des différentes zones d'étude.

Des sessions d'inventaire ont été réalisées en été, afin de caractériser l'activité des chiroptères se reproduisant au sein de l'aire d'étude. Deux sessions d'inventaire ont également été effectuées en période d'émancipation des jeunes et en début de transit automnal.

Des équipes de deux Inventaires et monitoring « passifs » grâce à des stations fixes d'enregistrement automatique personnes ont été mobilisées à chaque sortie, afin garantir leur sécurité et pour maximiser la surface de prospection (50 hectares par équipe et par nuit, soient les 100 hectares de boisement couverts pour 2 nocturnes). Une session complète (linéaire complet) est donc effectuée sur 2 nuits. 2 sessions sont réalisées par saison pour un total de quatre sessions 4 nocturnes effectuées par saison.

Tableau 115 : Dates d'inventaires nocturnes par écoute d'ultrasons

(source : Airele)

	Session 1 : Tronçon Nord	Session 1 : Tronçon Sud	Session 2 : Tronçon Nord	Session 2 : Tronçon Sud
Transit printanier	18/05/2010	19/05/2010	02/06/2010	31/05/2010
Parturition	20/07/2010	21/07/2010	05/08/2010	18/08/2010
Emancipation des jeunes – Début de transit automnal	24/08/2010	23/08/2010	09/09/2010	02/09/2010

- Inventaires et monitoring « passifs » grâce à des stations fixes d'enregistrement automatique

Il s'agit de la solution préconisée pour l'ensemble des sites avec ou sans enjeux chiroptères. Ce protocole permet de détecter sur un point fixe la présence de chiroptères pendant un laps de temps et une durée définie préalablement. Pour réaliser ces échantillonnages, deux types de détecteurs sont utilisés :

ANABAT SD1 : les différents signaux enregistrés sur une carte « compact flash » sont analysés grâce au logiciel ANALOOK. La technique de la division de fréquence utilisée ne permet pas une analyse aussi fine que la technique de l'expansion de temps. A l'exception des vespertilions, elle s'avère cependant suffisante pour l'identification spécifique de la plupart des signaux de noctules commune et de Leisler, de Sérotine commune, de rhinolophes, de pipistrelles… SM2 BAT : ce matériel présente les mêmes avantages que l'Anabat pour évaluer de manière quantitative l'activité des chiroptères mais permet également de plus grandes possibilités d'identification grâce à l'obtention de fichiers utilisables sous le logiciel Batsound.

- Matériel et méthode utilisés pour le contrôle des ponts

Les tabliers des ponts ont été évalués par un contrôle visuel depuis le chemin de halage. Les interstices favorables aux chiroptères sont recherchés et examinés à l'aide d'une lampe et d'une paire de jumelles.

- Matériel et méthode utilisés pour le contrôle des arbres gîtes :

Le diagnostic des 11 arbres gîtes identifiés par l'ONF a été réalisé sur corde et/ou à l'échelle. Une vérification des cavités favorables aux chiroptères a été faite sur la base d'un contrôle visuel (lampe, miroir, caméra thermique et endoscopique).

- Matériel utilisé pour la détection des Chauves-souris

Les inventaires nocturnes ont été réalisés sur la base de points d'écoute fixes et de parcours itinérants nocturnes. La localisation des points d'écoute et des transects ont été choisis de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'objectif était de :

- ⇨ Réaliser un inventaire des espèces fréquentant le site sur plusieurs sessions et nuits prolongées d'écoute, permettant d'avoir une vision globale de la fonctionnalité du site ;
- ⇨ Quantifier l'importance de l'utilisation (ou non) du site par des espèces patrimoniales ;
- ⇨ Mettre en évidence la présence d'éventuels corridors de déplacement au sein de la zone d'étude.

Des détecteurs SM2/SM3/SM4BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ces boitiers enregistrent les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz) et offrent une autonomie de plus de 3 nuits. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires et analysés a posteriori. Conformément au protocole couramment utilisé en France, l'enregistrement est déclenché de manière automatique une demi-heure avant le coucher du soleil et arrêté une demi-heure après le lever du soleil.

Toutes les données acquises par point d'écoute sont localisées sur celui-ci.

De la même manière, les transects sont réalisés à l'aide d'un détecteur portable comme l'Echo Meter EM3 (Wildlife Acoustics), le D980 (Pettersson) ou le D240X qui permettent une identification en temps réel et un archivage des sons sur carte mémoire. Chaque enregistrement est géoréférencé grâce à un GPS intégré ou indépendant. Les transects sont parcourus à vitesse constante (~5km/h).

Grâce à ces deux méthodes, 29 des 34 espèces françaises sont identifiables dans de bonnes conditions d'enregistrement. 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.

- Méthode d'analyse des détecteurs

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main ou SM2BAT.

Ainsi, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers, etc.) l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce. Des tests statistiques, menés par A. Haquart / Biotope, ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette unité de dénombrement. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrements sont sensiblement les mêmes.

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 SM2BAT, 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 » (voir carte ci-dessous) fait état des chiffres suivant, exprimés en minutes positives par nuit :

Tableau 116 : 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 échancrée	129	1	1	2	4	21,96
PETITS MYOTIS	1318	1	3	8	25	223,64
Sérotine	719	1	1,5	3	10,5	131,56

Espèce	Nombre de données	Seuil faible (Q2%)	Seuil Modéré (Q25%)	Seuil Moyen (Q50%)	Seuil Fort (Q75%)	Seuil Très Fort (Q98%)
commune						
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
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).

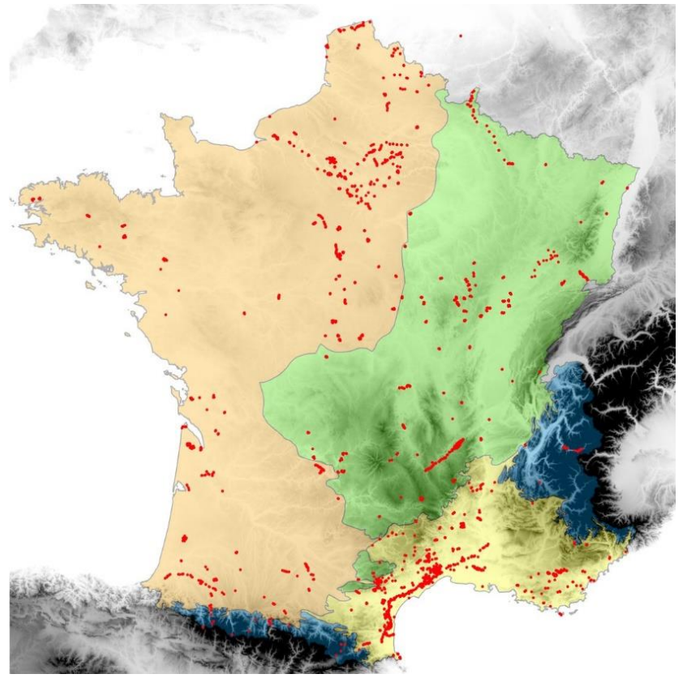


Illustration 172 : Répartition des points d'écoute du référentiel et des régions biogéographiques

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.

⇨ Limites méthodologiques concernant l'inventaire des chiroptères

La méthode des points d'écoute à l'aide d'enregistreurs automatiques permet avant tout d'apprécier l'importance de l'activité des chiroptères au cours du temps à un endroit précis. L'activité est exprimée en minute positive : nombre de minutes où un contact avec l'espèce donnée a été réalisé.

Les limites de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100 mètres, d'autres ne le sont pas plus à plus de 5 mètres). La distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les noctules et sérotines émettent des cris relativement graves audibles à une centaine de mètres. A l'inverse, les cris des rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 mètres. La grande majorité des chauves-souris (murins et pipistrelles) sont audibles entre 10 et 30 mètres ;

L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces.

Néanmoins, rappelons que la présente étude a également fait l'objet d'écoutes mobiles par transects et que l'avantage principal des points d'écoute par enregistreurs automatiques est la grande quantité d'informations, qui permet d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

La distance de détectabilité est liée à la puissance d'émission du cri par la chauve-souris et à la fréquence du cri (les hautes fréquences s'atténuent plus vite dans l'espace). L'application d'un coefficient correcteur, issu des travaux de M. Barataud (2012), permet un comparatif des abondances relatives des espèces présentes afin de pouvoir caractériser le cortège (voir tableau ci contre).

Tableau 117 : Coefficients correcteurs en fonction des distances de détectabilité des espèces de chiroptères

Milieu ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coeff. correcteur	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coeff. correcteur
Faible	Rhinolophus hipposideros	5	30	Faible	Rhinolophus hipposideros	5	30
	Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	15		Plecotus spp.	5	30
	Myotis emarginatus	10	15		Myotis emarginatus	8	18,8
	Myotis alcathoe	10	15		Myotis nattereri	8	18,8
	Myotis mystacinus	10	15		Rhinolophus ferr/eur/meh.	10	15
	Myotis brandtii	10	15		Myotis alcathoe	10	15
	Myotis capaccinii	15	10		Myotis capaccinii	10	15
	Myotis daubentonii	15	10		Myotis mystacinus	10	15
	Myotis nattereri	15	10		Myotis brandtii	10	15
	Myotis bechsteinii	15	10		Myotis daubentonii	10	15
	Barbastella barbastellus	15	10		Myotis bechsteinii	10	15
Moyenne	Myotis oxygnathus	20	7,5		Barbastella barbastellus	15	10
	Myotis myotis	20	7,5		Myotis oxygnathus	15	10
	Pipistrellus pygmaeus	25	6		Myotis myotis	15	10
	Pipistrellus pipistrellus	30	5	Moyenne	Pipistrellus pygmaeus	20	7,5
	Pipistrellus kuhlii	30	5		Miniopterus schreibersii	20	7,5
	Pipistrellus nathusii	30	5		Pipistrellus pipistrellus	25	6

	Miniopterus schreibersii	30	5		Pipistrellus kuhlii	25	6
Forte	Hypsugo savii	40	3,8		Pipistrellus nathusii	25	6
	Eptesicus serotinus	40	3,8	Forte	Hypsugo savii	30	5
	Plecotus spp	40	3,8		Eptesicus serotinus	30	5
Très forte	Eptesicus nilssonii	50	3	Très forte	Eptesicus nilssonii	50	3
	Vespertilio murinus	50	3		Vespertilio murinus	50	3
	Nyctalus leisleri	80	1,9		Nyctalus leisleri	80	1,9
	Nyctalus noctula	100	1,5		Nyctalus noctula	100	1,5
	Tadarida teniotis	150	1		Tadarida teniotis	150	1
	Nyctalus lasiopterus	150	1		Nyctalus lasiopterus	150	1

15.1.4.11. Délimitation et caractérisation des habitats d'espèce

Délimitation de l'habitat d'espèce

L'habitat d'espèce est défini comme un secteur caractérisé par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit l'espèce à l'un des stades de son cycle biologique (habitats de reproduction, de repos/refuge, de transit, d'alimentation (…). Un habitat d'espèce peut comprendre plusieurs habitats naturels.

Compte tenu des données d'habitats d'espèces disponibles au sein du périmètre de la DUP et afin d'assurer une couverture homogène de l'ensemble de l'emprise (y compris sur les secteurs identifiés comme de moindre enjeu écologique – secteurs de cultures notamment), les habitats d'espèces issus des expertises de terrain ont été agrégés avec la cartographie d'occupation du sol par l'intermédiaire d'une analyse fine par photo-interprétation au 1/2000ème.

La délimitation des habitats d'espèce est capitalisée via un système d'information géographique (SIG).

Afin de définir les habitats d'espèces, le travail cartographique de l'écologue a consisté à :

- Localiser les espèces patrimoniales de chaque groupe ;
- Superposer ces données à la cartographie par photo-interprétation de l'occupation du sol établie au 1/2000ème ;
- Identifier l'utilisation du milieu par l'espèce dans son cycle de vie (reproduction, transit, chasse, déplacement, hivernage, etc.), l'état de conservation de l'habitat d'espèce (données Ecothème et dire d'expert), sa connectivité au sein de son écosystème (prise en compte des données grande faune, des données d'expertises et du dire d'expert) ainsi que la représentativité du cortège sur cet habitat par rapport au cortège représentatif sur le secteur 1.

NB : le travail géométrique de dispersion des espèces engagé par l'ONF dans le dossier CNPN de 2016 n'a pas été repris pour l'identification des habitats d'espèces. Ces informations ont été consultées néanmoins. Le travail d'écologue fait a permis de préciser les habitats d'espèce en lien avec la synthèse des observations avérées des espèces.

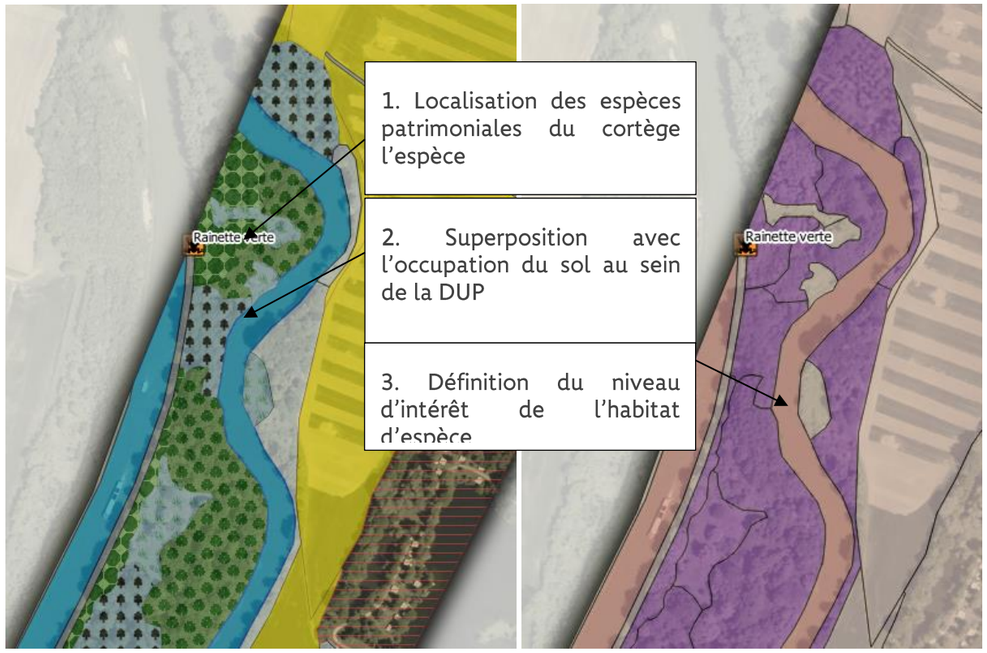


Illustration 173 : Illustration du travail cartographique mené pour identifier et qualifier les habitats d'espèces
(Source : Team 0+, 2018)

Caractérisation de l'intérêt de l'habitat d'espèce

La caractérisation des habitats d'espèces vise à préciser pour chaque habitat (1) sa fonctionnalité dans le cycle de vie des espèces, (2) son état de conservation, (3) sa participation aux continuités écologiques locales et (4) la diversité d'espèces dont il est le support ainsi que la présence ou non d'espèces patrimoniales. Ces quatre critères permettent de qualifier un « intérêt » pour chaque habitat. Cet intérêt est noté de « 1 » à « 4 », depuis un intérêt faible à fort.

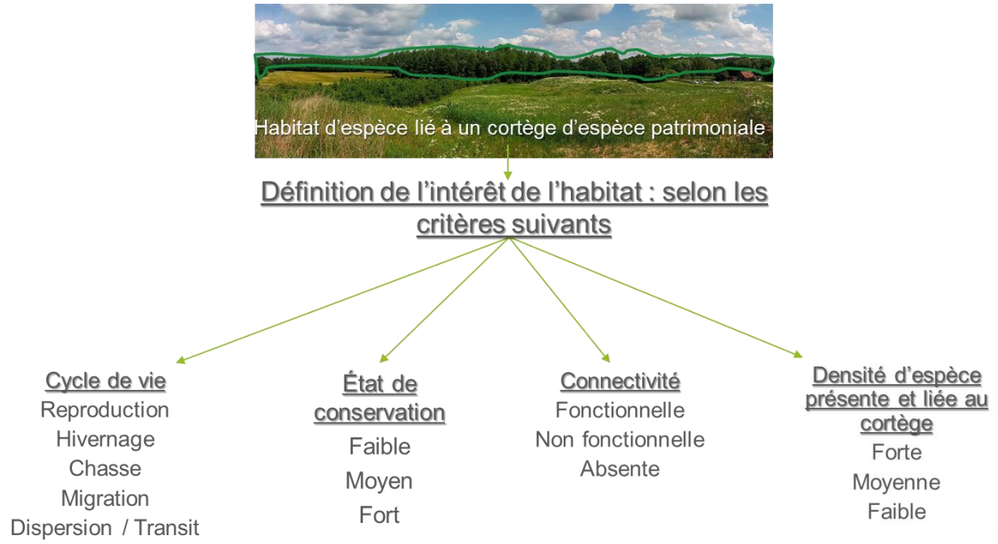


Illustration 174 : Critères pris en compte pour définir l'intérêt d'un habitat d'espèce (Source : Biotope, 2018)

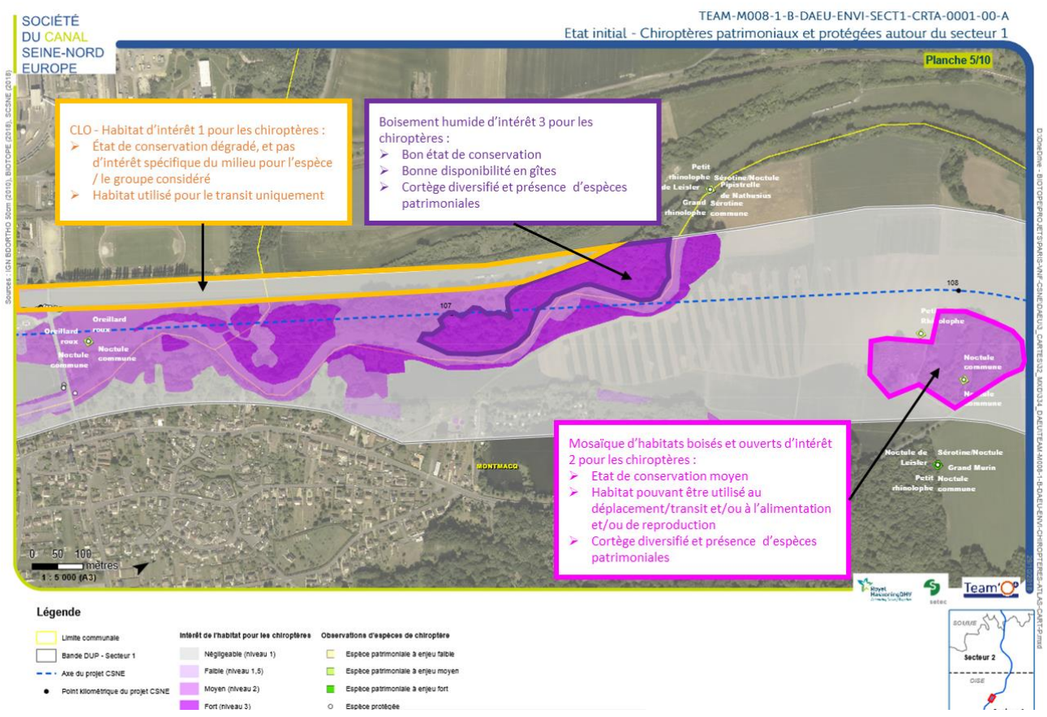


Illustration 175 : Illustration de la caractérisation de l'intérêt des habitats pour les chiroptères (Source : Team O+, 2018)

Cette évaluation est réalisée pour chacun des groupes. La combinaison de ces quatre critères permet d'évaluer un niveau d'intérêt compris entre 1 et 4 sur la base de la grille d'interrpétation suivante.

Groupe	*Niveaux d'intérêt*	*Description du niveau de fonctionnalité*
Amphibiens/Reptiles	Intérêt 1	État de conservation dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré. Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces
	Intérêt 1,5	État de conservation altéré, et, Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique.
	Intérêt 2	État de conservation moyen, et Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale.
	Intérêt 3	État de conservation bon, et Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu **fort**.
	Intérêt 4	État de conservation optimal, et Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Multitudes de zones de reproduction dans un petit secteur (chapelet de mares). Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu très fort et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées. Présence d'espèces à **très fort** enjeux patrimoniaux
Avifaune	Intérêt 1	État de conservation dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré. Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces
	Intérêt 1,5	État de conservation altéré, et, Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique.
	Intérêt 2	État de conservation moyen, et Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges. Il peut s'agir également d'un habitat utilisé préférentiellement lors de la migration ou pour de l'hivernage, et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale.
	Intérêt 3	État de conservation bon, et Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu **fort**.
	Intérêt 4	État de conservation optimal, et Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu **très fort** et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées.
Chiroptères	Intérêt 1	État de conservation dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré. Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces
	Intérêt 1,5	État de conservation altéré, et Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Il peut s'agir d'habitats accueillant des espèces communes en transit / chasse / hivernage, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique.
	Intérêt 2	État de conservation moyen, et Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges. Il peut s'agir également d'un habitat utilisé préférentiellement lors de la migration ou pour de l'hivernage, et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale.
	Intérêt 3	État de conservation bon et, Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation. Bonne disponibilité en gîte, et/ou

Groupe	Niveaux d'intérêt	Description du niveau de fonctionnalité
		Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu **fort**. Niveau d'activité pressentie important.
	Intérêt 4	Etat de conservation optimal et, Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit) ; très forte disponibilité en gîte (que ce soit en densité ou diversité), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu **très fort** et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées.
Entomofaune	Intérêt 1	État de conservation dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré. Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces
	Intérêt 1,5	État de conservation altéré et, Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique.
	Intérêt 2	État de conservation moyen et, Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges, et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale
	Intérêt 3	État de conservation bon et, Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie pour l'espèce / le groupe considéré. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction et d'alimentation (notamment, secteurs de plantes hôtes pour les papillons, cours d'eau favorable à la ponte…). Et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu **fort** (secteur abritant une diversité de coléoptères saproxyliques importantes)
	Intérêt 4	État de conservation optimal et, Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu **très fort** et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées.

Groupe	Niveaux d'intérêt	Description du niveau de fonctionnalité
Faune aquatique et mollusque	Intérêt 1	État de conservation dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré. Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces
	Intérêt 1,5	État de conservation altéré, et, Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique.
	Intérêt 2	État de conservation moyen, et Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale.
	Intérêt 3	État de conservation bon, et Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu **fort**.
	Intérêt 4	État de conservation optimal, et Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Zones de fraie denses dans un petit secteur (chapelet de mares). Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu très fort et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées. Présence d'espèces à **très fort** enjeux patrimoniaux
Mammifères	Intérêt 1	État de conservation dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré. Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou Aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces
	Intérêt 1,5	État de conservation altéré et, Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou Majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique.

Groupe	*Niveaux d'intérêt*	*Description du niveau de fonctionnalité*
	Intérêt 2	État de conservation moyen. Il peut s'agir d'un habitat de substitution assimilé à une zone refuge dans un contexte non favorable aux alentours (secteur agricole), et Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges, et/ou Seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale.
	Intérêt 3	État de conservation bon, et Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation (ex : 70 m pour le Muscardin, autour de son nid), et/ou Habitat jouant un rôle majeur dans les déplacements et dispersion de l'espèce à l'échelle locale ou régionale (SRCE par exemple), et/ou Cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu **fort**.
	Intérêt 4	État de conservation optimal, et Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou Présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu **très fort** et d'un cortège typique d'espèces accompagnatrices associées.

15.1.5. Méthode de traitement et d'analyse des données

Tableau 118 : Regroupement par grands types de milieux

Aquatique courant	Eau courante
Aquatique stagnant	Eau stagnante sans végétation aquatique Eau stagnante avec végétation aquatique Eau stagnante avec végétation aquatique flottante Eau stagnante avec végétation aquatique flottante à Ricia fluitans Eau stagnante sans végétation aquatique (hors mare) Fossé avec végétation aquatique et rivulaire Fossé végétalisé
Boisements humides	Aulnaie frênaie ormaie mésohygrophile, neutrophile à nitrophile Aulnaie marécageuse Aulnaie mésohygrophile de l'Alnion incanae Aulnaie saulaie frênaie marécageuse Aulnaie saulaie frênaie rivulaire Aulnaie-frênaie mésohygrophile nitrophile Chênaie frênaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Frênaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Frênaie érablaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Frênaie rivulaire nitrophile Mq Aulnaie saulaie frênaie rivulaire et mégaphorbiaie eutrophe Mq Peupleraie et frênaie érablaie alluviale mésohygrophile de l'Alnion incanae Mq Saulaie blanche et fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Mq Saulaie blanche et mégaphorbiaie eutrophe à Urtica dioica Recrue forestière mésohygrophile Saulaie arbustive Saulaie arbustive à arborée Saulaie blanche
Milieux ouverts humides	Cariçaie à Carex acutiformis riparia Cariçaie à Carex paniculata Friche de type prairiale hygrocline et nitrophile Friche haute hygrocline à hygrophile Friche prairiale mésohygrophile Mégaphorbiaie eutrophe Mégaphorbiaie eutrophe à Urtica dioica Mégaphorbiaie eutrophe à Urtica dioica piquetée d'arbustes Mq Cariçaie à Carex acutiformis riparia et fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Mq Cariçaie à Carex acutiformis riparia et mégaphorbiaie eutrophe Mq Mégaphorbiaie eutrophe et saulaie arbustive à arborée Mq Ourlet à Sambucus ebulus et mégaphorbiaie eutrophe à Urtica dioica Prairie de fauche hygrophile Prairie de fauche mésohygrophile Prairie de fauche mésohygrophile à Anthoxanthum odoratum et Holcus lanatus Prairie de fauche mésohygrophile à Arrhenatherum elatius et Festuca pratensis Prairie de fauche mésohygrophile à Dactylis glomerata, Holcus lanatus et Crepis biennis Prairie pâturée mésohygrophile nitrophile Prairie pâturée mésohygrophile nitrophile avec refus Roselière à Phragmites australis Roselière à Phragmites australis indifférenciée Roselières et autres formations d'hélophytes
Milieux boisés non humides	Arbre ou arbuste isolé Boisement rudéral Bosquet arbustif Chênaie charmaie à Jacinthe des bois du Fraxino quercion Chênaie mésophile acidicline Frênaie érablaie du Fraxino quercion Frênaie mésophile neutrophile à nitrophile
Plantations	Coupe forestière Peupleraie avec mégaphorbiaie eutrophe en sous-étage Peupleraie avec sous-étage arboré à arbustif de l'Alnion incanae Peupleraie avec sous-étage arbustif à herbacé de l'Alnion incanae Peupleraie avec sous-étage arbustif et/ou herbacé hygrophile à mésohygrophile de l'Alnion glutinosae Peupleraie avec sous-étage herbacé mésophile Peupleraie mésohygrophile et neutrophile avec sous-étage arbustif dense Peupleraie mésohygrophile, neutrophile à nitrophile avec sous-étage arbustif dense Plantation arborée à arbustive Plantation de feuillus

Milieux bocagers et semi-ouverts	Fourré arbustif à arboré mésophile à mésohygrophile Fourré arbustif indifférencié Fourré arbustif mésohygrophile Fourré arbustif mésophile à mésohygrophile Ourlet à Sambucus ebulus Haie arborée indifférenciée Haie arbustive Haie arbustive à arborée
Milieux ouverts secs	Bande enherbée Bande enherbée indifférenciée Friche de type prairiale hygrocline et nitrophile Friche nitrophile Friche prairiale mésophile Friche sèche mésophile Friche vivace collinéenne Mq Friche sèche mésophile et plantation arborée à arbustive Pelouse sableuse Prairie de fauche indifférenciée Prairie de fauche mésophile à mésohygrophile de type Arrhenatheraie Prairie mésophile à méso hygrophile artificielle Prairie pâturée indifférenciée Prairie pâturée mésophile nitrophile
Milieux agricole cultivé	Culture Culture intensive

Parcs et jardins	Habitation avec jardin Pelouse anthropique Zone anthropique
Milieux urbains	Chemin et berme Route et berme Voies de communication et leurs bermes Zone artificielle Zone artificielle et urbanisée

15.2. Méthodologie d'évaluation des impacts

15.2.1. Evaluation des impacts par effet d'emprise

15.2.1.1. Evaluation surfacique des impacts par effet d'emprise

L'évaluation des pertes par effet d'emprise est, dans un premier temps, réalisée par calculs géomatiques des surfaces d'habitats d'espèces concernées par les effets d'emprises directes (emprises définitives et provisoires) et indirectes (baisse du niveau de la nappe) liés au projet de secteur 1. Il s'agit de l'étape d'évaluation surfacique des pertes induites par le projet.

15.2.1.2. Evaluation des impacts par effet d'emprise en Unités de Compensation (UC)

L'évaluation surfacique des impatcs est ensuite convertie en Unités de Compensation (UC) afin de tenir compte de deux paramètres supplémentaires dans la caractérisation du niveau d'impact :

- L'intérêt de l'habitat concerné ;
- Coefficient multiplicateur lié à la durée de l'impact (temporaire ou permanent).

L'annexe 1 détaille dans le paragraphe 14.1.4.12 la méthodologie mise en œuvre pour délimiter et caractériser les habitats d'espèces et qualifier ainsi leur niveau d'intérêt.

Pour mémoire, la caractérisation des habitats d'espèces visait à préciser pour chaque habitat (1) la diversité d'espèces dont il était le support ainsi que la présence ou non d'espèces patrimoniales, (2) son état de conservation, (3) sa fonctionnalité dans le cycle de vie des espèces et (4) sa participation aux continuités écologiques locales. Ces quatre critères permettent de qualifier un « intérêt » pour chaque habitat. Cet intérêt est noté de « 1 » à « 4 », depuis un intérêt faible à fort.

A noter que seuls les habitats dont l'intérêt est supérieur à 2 correspondent à des habitats de repos ou de reproduction, à l'origine d'une portée réglementaire nécessitant compensation.

Le coefficient multiplicateur tient compte quant à lui de la durée de l'impact. Il est compris entre 0,75 et 1 tel que :

- **Un coefficient de 0,75 est appliqué aux emprises temporaires** (emprises chantier ou dépôts temporaires) afin de tenir compte de la temporalité de l'impact et de sa réduction par la mise en œuvre d'opérations de restauration à l'issue de l'utilisation des emprises afin de retrouver une fonctionnalité au moins équivalente à celle de départ ;
- **Un coefficient de 1 est appliqué partout ailleurs sur les emprises définitives du projet**. À noter que les prairies humides impactées indirectement par le projet en phase exploitation du fait des variations de haute de nappe se voit également affecter un coefficient de 1 (impact définitif).

La quantification des impacts, encore nommés pertes dans ce dossier, en Unités de Compensation (UC) répond donc à la formule suivante :

$$Besoin\ de\ compensation\ en\ UC\ (Grand\ type\ de\ milieu\ i) = \sum_{1}^{n} Surface(polygone\ n\ impacté) * Coefficient * Intérêt\ (polygone\ n)$$

Avec :

- « i » chaque grand type de milieu ;
- « n » l'ensemble des polygones correspondant au grand type de milieu i ;
- Coefficient : un coefficient multiplicateur appliqué selon la durée de l'impact (voir plus bas) ;
- Intérêt : l'intérêt maximal des habitats (≥ 2).

Le schéma suivant illustre les étapes permettant d'exprimer les besoins de compensation en unités de compensation. Sur l'exemple théorique proposé ci-dessous, le besoin de compensation surfacique s'exprime de la manière suivante : 1,5 ha pour le milieu C et de 2,5 ha pour le milieu B. La prise en compte de l'intérêt des habitats et des caractéristiques des emprises projet conduisent à un besoin de compensation exprimé comme suit en unités de compensation : 3 UC pour le milieu C et 6 UC pour le milieu B.

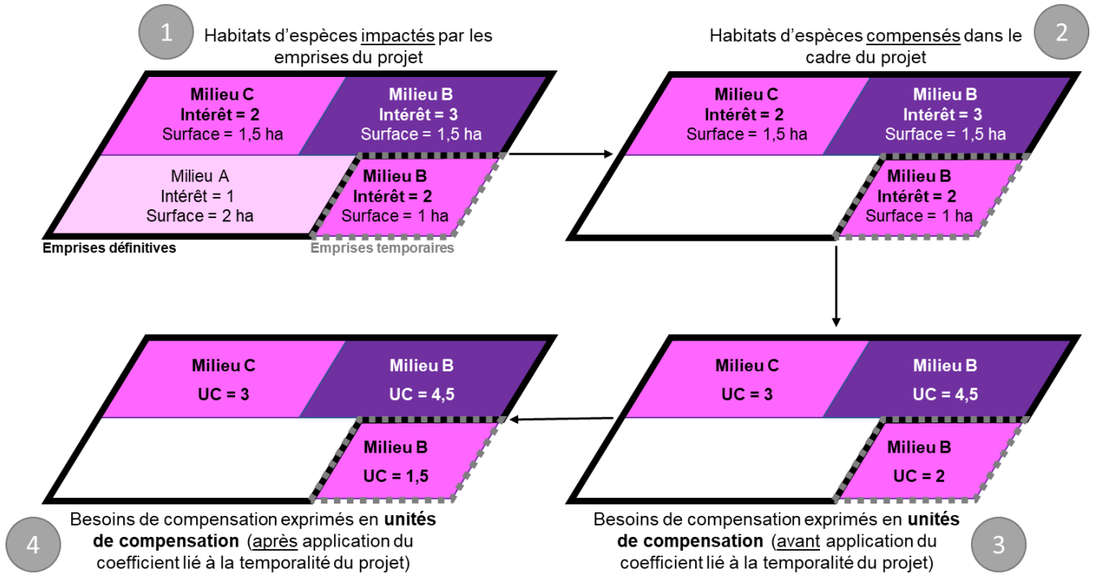


Illustration 176 : Schématisation des étapes de détermination du besoin de compensation exprimé en surface à un besoin de compensation exprimé en unités de compensation (Source illustration : Biotope, 2019)

15.2.2. Evaluation des impacts par dérangement, perte de fonctionnalités écologiques et risques d'altérations biochimiques

En ce qui concerne les impacts susmentionnés, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
  - ⇨ Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation…) ;
  - ⇨ Période d'occurrence (pendant, ou hors, période de vulnérabilité des espèces / en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire/permanent) ;
  - ⇨ Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
  - ⇨ Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale…).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
  - ⇨ Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus…) ;
  - ⇨ Surface / longueur relative concernée ;
  - ⇨ Effectif relatif concerné ;
  - ⇨ Sensibilité immédiate de l'élément impacté à l'effet ;
  - ⇨ Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.
- …

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets ; il s'agit donc d'impacts résiduels.

15.3. Fiche espèce flore

15.3.1. Orme lisse (Ulmus laevis)

15.3.1.1. Description morphologique

L'Orme lisse est un arbre pubescent à feuilles alternes avec des limbes à dents doubles arquées vers le sommet, jamais à 3 pointes, souvent très asymétriques à la base (sur certains rameaux) et cachant le court pétiole, presque lisses dessus et pubescentes-veloutées dessous.

Les pédicelles des fleurs sont allongés, ceux des fruits encore plus longs et pendants (0.5-2 cm). L'ovaire et les samares sont caractéristiques par les longs cils marginaux.

L'Orme lisse peut atteindre 25 m.



Orme lisse – source : Sylvain Tourte

15.3.1.2. Biologie et écologie

La période de floraison de l'Orme lisse est comprise entre mars et mai.

C'est une espèce postpionnière, hygrophile des substrats mésoeutrophes à engorgement temporaire. Elle évolue dans les boisements alluviaux à bois dur (ormaies-chênaies-frênaies).

15.3.1.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est protégée à l'échelle de la Picardie (Arrêté du 17 août 1989).

15.3.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

C'est une espèce médio-européenne continentale.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Rareté et répartition à l'échelle locale

Cet arbre s'observe dans les forêts alluviales, chênaies pédonculées et forêts ripicoles sur sols alluvionnaires en Picardie dans la moyenne vallée de l'Oise et la vallée de l'Automne principalement.

L'espèce est très localisée géographiquement en Picardie dans un territoire englobant la forêt de Compiègne, la vallée de l'Automne, quelques stations dans le Soissonnais et la moyenne vallée de l'Oise. La population d'Orme lisse dans cette dernière est donc d'importance régionale.

15.3.1.5. Statuts de menace

Cette espèce est considéré comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale mais n'a pas été évaluée à l'échelle de la Picardie.

15.3.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Les inventaires de l'ONF actualisant les données en 2016 ainsi que les dernières extractions de la base de données Digitale 2 permettent de localiser l'espèce :

- Entre le PK 102 et 103 au niveau du Bois de l'Épine (14 pieds en lisière de bois au sein de la bande DUP et 5 pieds au sein du bois) et le bosquet la Rouillée (8 pieds). L'ONF précise qu'un pied a d'ailleurs connu une coupe rase ;
- Au PK 104 au niveau des boucles du Muid (1 pied) ;
- Au PK 106 entre l'Oise et le CLO (12 pieds) ;
- Au PK 107 au sein du bois de la Malmère (en dehors de la bande DUP mais dans un tampon de 1km autour avec 6 pieds) ;
- Au PK 108 dans les méandres de Sainte-Croix (2 pieds dans la boucle et un pied dans les méandres de l'Oise). Les expertises de l'ONF en 2016 ont permis de mettre en évidence la mort de deux stations. La graphiose de l'Orme est vraisemblablement responsable du dépérissement des Ormes lisses (hormis la station au PK 5). La graphiose de l'Orme est une maladie provoquée par un champignon pathogène, l'*Ophiostoma ulmi*, et transmise par les scolytes qui se chargent de la propager (source WSL/FNP Birmensdorf 1999). Ce pathogène cause le flétrissement des feuilles et n'épargne aucun des ormes indigènes, notamment l'Orme champêtre ou l'Orme lisse ;
- Au PK 112 au sein du bois des Essarts (16 pieds) ;
- Au PK 113 au sein de la prairie d'Ourscamp avec quelques gros sujets et de jeunes sujets ;
- Au PK 114 en lisière de la forêt Domaniale d'Ourscamp (2 arbres de 60/80 cm et 40/60 cm de diamètre), 1 arbre de 50 cm de diamètre, 3 arbres de 30-50 et 100 cm de diamètre, 1 arbre de 30 cm de diamètre) ;
- Au PK 117 en bord d'Oise (5 pieds).

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.3.2. Véronique à Ecusson (Veronica scutellata)

15.3.2.1. Description morphologique

La Véronique à écusson est une plante ascendante, à feuilles opposées, glabre ou velue suivant les individus.

Les limbes sont linéaires-lancéolés, sessiles, entiers ou finement dentés. L'inflorescence est en grappes axillaires isolées à chaque nœud, lâches et flexueuses, munies de bractées très différentes des feilles. Les fleurs ont des sépales très couts, longuement dépassés par la capsule à maturité, celle-ci étant très comprimée et profondément échancrée.



Véronique à écusson - source : Nicolas Conduche

Elle peut atteindre de 10 à 35 cm de hauteur.

15.3.2.2. Biologie et écologie

La période de floraison de la Véronique à écusson est comprise entre juin et septembre. C'est une espèce amphibie, neutroacidiphile et oligomésotrophile.

Elle évolue dans les grèves sableuses des étangs, les layons fangeux, les fossés et mardelles des chênaie oligotrophiques, les mares temporaires des platières, les vides des landes tourbeuses et dans les dépressions des prairies alluviales para-tourbeuses.

15.3.2.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est protégée à l'échelle de la Picardie (Arrêté du 17 août 1989).

15.3.2.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Rareté et répartition à l'échelle locale

La Véronique à écussons est protégée en Picardie où elle est assez rare. Le nombre de populations de Véronique à écussons est encore relativement élevé, même si les effectifs sont parfois relativement faibles.

15.3.2.5. Statuts de menace

Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle n'a pas été évaluée à l'échelle de la Picardie.

15.3.2.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Les inventaires naturalistes ont référencé environ 45 pieds dont 25 au sein de la bande DUP :

- Entre le PK 108 et 109 au niveau du Grand Champ du Bac (24 pieds fleuris au sein de l'aire d'étude et une centaine dans un tampon de 1 km au niveau des méandres de l'Oise) ;
- Au PK 111, en bord d'Oise (1 pied) ;
- Au PK 114, à l'est des gravières d'Ourscamp, au niveau du bras mort de l'Oise (hors bande DUP mais au sein de l'aire d'étude rapprochée) avec une quarantaine de pieds en fruits.

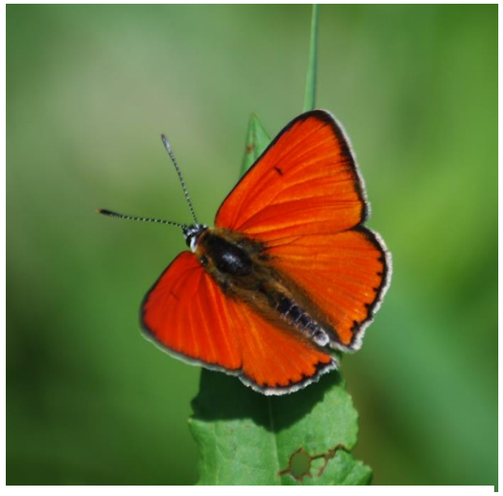
[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.4. Fiche espèce insectes

15.4.1. Cuivré des marais (Lycaena dispar)

15.4.1.1. Description morphologique

Le mâle de Cuivré des marais se caractérise principalement par la couleur rouge-orangée bordée de noir du dessus de ses ailes. L'aile antérieure (18 à 20 mm) présente une petite tache discoïdale noire en forme de virgule. Le dessous des ailes antérieures est orangé avec des taches noires cerclées de blanc. Le dessous des ailes postérieures est, quant à lui, gris-bleuté avec une bande subterminale orangée. Il présente également des taches noires cerclées de blanc.



Cuivré des marais © Biotope

Chez la femelle, qui est généralement plus grande que le mâle, le dessus des ailes antérieures est de couleur moins éclatante et surtout ponctué de taches noires relativement importantes. Le dessus de l'aile postérieure est brunâtre à noirâtre avec une large bande submarginale orangée. Les oeufs sont souvent déposés le long de la nervure médiane des feuilles de patiences. La chenille, d'une taille de 21 mm en moyenne, est de couleur verte. Elle a la faculté de résister à une longue période immergée, ce qui s'avère vital pour elle en zone inondable.

15.4.1.2. Biologie et écologie

L'espèce se rencontre principalement en plaine dans des prairies humides avec une hauteur d'herbe variable (0.20 à 1.50 m) et bordées de zones à phragmites. Elle peut être observée jusqu'à 500m d'altitude. Les milieux doivent être ouverts et ensoleillés. Dans de nombreuses zones, suite à une fragmentation importante du milieu, les populations se limitent à de petits îlots le long de fossés humides rarement fauchés, les lisières et les délaissés de fauche. L'espèce peut même coloniser temporairement des biotopes plus xériques, comme dans l'est de la France, où on peut la trouver dans de grandes clairières forestières humides.

Il doit sa très forte régression à travers toute l'Europe du fait de la reconversion de ses habitats en champs de maïs ou en peupleraies, après aménagements hydrauliques des rivières et drainage des zones humides. Quelques sous-espèces ont déjà disparu, et les populations restantes s'affaiblissent un peu partout.

La période de vol du Cuivré des marais se déroule souvent de fin mai à septembre, en deux générations. L'hivernage se passe à l'état larvaire.

Les Rumex, encore appelés oseilles ou patiences, sont les principales plantes-hôtes utilisées par la chenille : la Patience crépue (Rumex crispus) et la Patience à feuilles obtuses (Rumex obtusifolius) dans les prairies de fauche et en bordure des chemins, la Patience des eaux (Rumex hydrolapathum) aux abords des mares et des rivières.

Les chenilles s'observent en avril-mai et Juin-juillet et passent l'hiver au deuxième ou troisième stade larvaire dans une feuille desséchée de la plante hôte.

Période de sensibilité maximale : toute l'année.

15.4.1.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV et II de la Directive Habitats-Faune-Flore et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

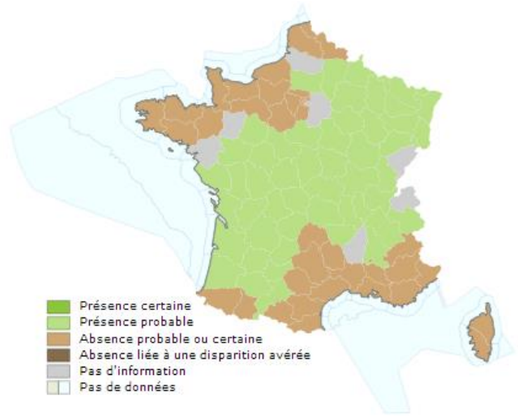
15.4.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

C'est une espèce paléarctique dont l'aire de répartition est morcelée depuis la France jusqu'à l'est de l'Asie. Il est éteint en Grande-Bretagne.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Dans les régions voisines de la Picardie, l'espèce est éteinte dans Ile de France et du Nord-Pas de Calais et il est absent de Normandie. Il est cantonné à la Seine-et-Marne pour l'Ile de France.



Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, il est absent de la Somme et de toute la vallée de la Somme. Il est encore présent dans les départements de l'Aisne et de l'Oise mais limité aux marais du laonnois, à la moyenne vallée de l'Oise et ponctuellement aux abords de la vallée de l'Aisne. Il était anciennement présent en vallée du Thérain.

L'espèce est absente du Nord/Pas-de-Calais.

15.4.1.5. Statuts de menace

L'assèchement des zones humides dans le cadre d'une urbanisation non maîtrisée, d'aménagements hydrauliques et d'une politique agricole intensive, est le facteur de menace le plus important.

La plantation de peupliers est un obstacle au maintien des populations. Ces plantations modifient la couverture végétale très rapidement (en 7 à 10 ans).

La fauche des bords des routes ou des chemins, ainsi que le curage des fossés de drainage, mal positionnés dans le temps, peuvent provoquer la disparition de micro-milieux favorables à l'établissement de petits îlots de population. Ces micro-milieux sont indispensables à l'établissement de corridors de communication entre populations plus importantes.

Le pâturage intensif des prairies par des bovins provoque une eutrophisation du milieu néfaste à ces populations. Le piétinement massif par les animaux est une menace directe pour les plantes hôtes et pour les chenilles du Cuivré des marais.

15.4.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'habitat de prédilection du Cuivré des marais correspond principalement aux marais et aux prairies humides. En Picardie, les prairies de fauche situées en vallée alluviale de l'Oise abritent l'essentiel des populations régionales.







Habitats du Cuivré des marais © Ecothème

Les milieux doivent être ouverts et ensoleillés. Dans de nombreuses zones, suite à une fragmentation importante de l'habitat potentiel, les populations se limitent à de petits îlots le long de fossés humides rarement fauchés. Le Cuivré des marais possède une capacité de dispersion qui peut le porter jusqu'à environ 20km de ses sites de reproduction, il n'est pas rare alors de l'observer dans des milieux atypiques comme certains secteurs humides de milieux agricoles.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.5. Fiche espèce mollusques

[Renvoi vers la pièce C1]

15.6. Fiche espèce poissons

[Renvoi vers la pièce C1]

15.7. Fiche espèce amphibiens

Seules les espèces patrimoniales sont présentées ci-après : le Triton crêté et la Rainette verte.

15.7.1. Triton crêté (Triturus cristatus)

15.7.1.1. Description morphologique

Adulte

Le Triton crêté est un Urodèle de 13 à 17 cm de long à peau verruqueuse. Les doigts et les orteils ne sont pas palmés. La coloration d'ensemble est brune ou grisâtre, avec des tâches noirâtres plus ou moins apparentes. La face ventrale est jaune ou orangée tachetée de noir. Les doigts et orteils sont annelés de jaune et de noir. La partie latérale de la tête et les flancs sont piquetés de blanc.



Triton crêté male © Biotope

En période nuptiale, la crête dorso-caudale du mâle est bien développée.

Larve

Le têtard de Triton crêté atteint plusieurs centimètres de long (jusqu'à 10 centimètres). Il est de couleur jaunâtre avec quelques tâches noires au début de sa vie. Il possède de chaque côté de la tête 3 branchies bien développées et sa queue se prolonge graduellement par un long filament.

15.7.1.2. Biologie et écologie

Cycle de développement

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans. La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. Les Tritons crêtés adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches de quelques centaines de mètres. Les œufs, au nombre de 200 à 300, sont déposés un à un et cachés sous les feuilles repliées de plantes aquatiques. Après un développement embryonnaire de 15 jours environ, la jeune larve mène une vie libre. La durée de vie maximale est voisine de 10 ans mais l'espérance de vie est en moyenne de 3-4 ans.

Activité

Les jeunes et les adultes hivernent d'octobre à mars dans des galeries du sol, sous des pierres ou des souches. Ils ont, durant cette période, une vie ralentie. L'estivation a lieu sous les pierres en période de sécheresse et on peut observer des concentrations d'individus dans les zones plus humides. La phase aquatique est limitée à 3-4 mois dans l'année, au printemps lors de la reproduction. A cette période, les adultes passent la journée le plus souvent en eau profonde, cachés parmi les plantes aquatiques. La nuit, ils se déplacent lentement au fond de l'eau, dans les zones peu profondes. Le Triton crêté est une espèce diurne au stade têtard, mais il devient nocturne après la métamorphose.

15.7.1.3. Statuts de protection

Le Triton crêté est strictement protégé en France. Il est reconnu en tant qu'espèce « vulnérable » dans le Livre Rouge des vertébrés de France. Il est assez commun dans le Nord-Pas-de-Calais et en déclin en Picardie.

Il est inscrit en annexe II de la Directive « Habitats/Faune/Flore » et à l'annexe II de la Convention de Berne. Dans le monde, il est classé par l'UICN parmi les espèces « Dépendantes de mesures de conservation ».

15.7.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'aire de répartition du Triton crêté couvre une grande partie de l'Europe s'étendant de la Grande-Bretagne aux pentes orientales des monts de l'Oural au nord-est de l'Oural, et atteint la Scandinavie (jusqu'à environ 67°N) au nord. Au sud, elle descend jusqu'aux Alpes d'une part et au sud-ouest de la Roumanie d'autre part. D'est en ouest, elle est connue du centre de la Russie jusqu'à la France.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, le Triton crêté est plus fréquent en plaine, mais on le rencontre dans une large gamme altitudinale : environ du niveau de la mer jusqu'à un peu plus de 1 000 m. Il est présent dans la moitié nord du pays. En dehors d'une expansion dans le Massif central, l'espèce ne dépasse guère une ligne La Rochelle-Grenoble. Cette limite semble déterminée par les conditions climatiques et par la compétition avec le Triton marbré.



Répartition nationale du Triton crêté d'après l'Atlas des amphibiens et Reptiles de France, Lescure J. &Massary de J.-C. (coords), 2012.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Le Triton crêté est présent dans les trois départements. Dans l'Oise, on le retrouve dans certains grands massifs forestiers (forêt de Compiègne) et dans le pays de Bray. Dans l'Aisne, il est présent, dans le sud et dans le nord (Thiérache). Dans la Somme, il est localisé sur certains secteurs du littoral.

En région Nord/Pas-de-Calais l'espèce est présente sur une grande partie de la côte, en cœur de Flandre, à l'ouest de la métropole Lilloise, dans le sud-ouest de l'Avesnois, Ainsi que dans le nord du haut Artois. L'espèce est néanmoins en régressions au regard des anciennes données connues

15.7.1.5. Statuts de menace

Il n'est pas menacé à l'échelle nationale mais il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.7.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Triton crêté est plutôt une espèce de paysages ouverts et plats. On le trouve principalement dans des zones bocagères avec prairies et plus occasionnellement dans des carrières abandonnées, des zones marécageuses, des mares dunaires. Il est également connu en milieu forestier. Il y fréquente des biotopes aquatiques de nature variée : mares, mares abreuvoirs, sources, fontaines, fossés, bordures d'étangs voire de petits lacs, ornières.

Les mares demeurent toutefois son habitat de prédilection. Celles-ci sont généralement vastes (l'espèce s'accommodant mal de petites surfaces d'eau), relativement profondes (de l'ordre de 0,5-1m), pourvues d'une abondante végétation et bien ensoleillées. Il est important qu'elles présentent, au moins sur une partie de leur pourtour, des berges en pente douce, de manière à permettre les déplacements du triton. Des observations ont toutefois montré qu'il était capable de coloniser des milieux récents relativement pauvres en végétation.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.7.2. Rainette verte (Hyla arborea)

15.7.2.1. Description morphologique



Rainette verte © Biotope

Adulte

C'est un anoure de petite taille, mesurant 30 à 40 mm.

La coloration de sa peau varie en fonction du milieu et peut-être jaune-vert, vert foncé ou bleu-vert. Elle a une bande brun noir bordée de claire qui court sur le bas des flancs, de la narine à l'aine.

Larve

Le têtard de rainette est de taille moyenne, il peut atteindre 40 mm. Le corps est de forme élancée. Les yeux sont latéraux. La nageoire est large et se termine en pointe. La face supérieure du corps varie du blanc jaunâtre à grisâtre, lavée de vert, avec des reflets métallisés. Le ventre est uniformément argenté ou doré.

15.7.2.2. Biologie et écologie

C'est une espèce de plaine et de piémont. Elle est présente généralement à une altitude inférieure à 300m.

L'habitat terrestre est composé d'une mosaïque de strates arborés, arbustives et herbacées. L'habitat aquatique est formé de point d'eaux stagnantes, ensoleillées, souvent riches en végétation aquatique et si possible dépourvus de poissons.

Cycle de développement

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 1-2 ans chez le mâle et 2-4 ans pour la femelle. La reproduction se déroule au printemps et se termine au plus tard en juillet, avec un pic de la mi-avril à la mi-mai. Une femelle pond dans l'eau entre 700 à 1900 œufs fractionnés en une cinquantaine de paquets. La métamorphose des têtards a lieu environ 2 à 3 après l'éclosion, soit en plein été. L'espérance de vie d'un adulte est de 3 à 5 ans, avec un maximum de 8 ans dans la nature.

Activité

Les jeunes et les adultes hivernent d'octobre à mars sous des pierres, un tas de végétaux. Au printemps, ils rejoignent les sites de reproduction. il migre en se déplaçant au sol ou à faible hauteur dans la végétation sur une distance pouvant atteindre 3 à 4 km. A cette période de l'année les mâles reproducteurs se dissimulent aux abords de la zone de reproduction en journée et s'y rendent à l'obscurité.

Il se nourrit de diptères, fourmis et coléoptères.

En zone alluviale, Elle est considérée se comporte typiquement comme une espèce, grâce à sa faculté d'ajuster ses dates de ponte à l'irrégularité des inondations et au large spectre alimentaire du têtard.

15.7.2.3. Statuts de protection

La Rainette verte est inscrite à l'annexe II de la convention de Berne et à l'annexe IV de la Directive « Habitats/Faune/Flore ». Elle est protégée en France. Elle figure en tant qu'espèce « vulnérable » dans le Livre Rouge des vertébrés de France. En Picardie, elle est rare et présente en faible densité en dehors du littoral ; elle est peu commune dans le Nord-Pas-de-Calais.

15.7.2.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Il s'agit d'une espèce européenne moyenne et méridionale. A l'exception des Îles Britanniques et d'une grande partie de Scandinavie, elle est largement répandue dans la majeure partie de l'Europe, du Portugal à la frange est de la Russie et les abords de la mer Caspienne vers l'est, en descendant par la Géorgie jusqu'en Turquie.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La France n'accueille qu'une partie réduite de l'aire de répartition de la rainette verte. La rainette verte est largement répartie sur le territoire français (hors Corse où la Rainette sarde Hyla sarda la remplace), au nord d'une ligne allant des Pyrénées atlantiques à la Savoie. Cependant sa répartition est très morcelée, avec de nombreuses et souvent très grandes discontinuités (centre Bretagne, une partie de la Dordogne, de la Charente-Maritime, de la Champagne crayeuse etc..).



Répartition nationale de la Rainette verte d'après l'Atlas des amphibiens et Reptiles de France, Lescure J. &Massary de J.-C. (coords), 2012.

Elle est absente des zones de montagne, étant une espèce de plaine, rarement trouvée à plus de 500 mètres d'altitude. Au sud de la répartition nationale, les populations semblent plus rares et dispersées. Sur la façade atlantique, l'espèce descend beaucoup plus au sud le long du littoral. Dans le nord de la France, sa distribution est plus inégale (se raréfie en Europe de l'ouest).

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, l'espèce est présente dans nos trois départements. Une bonne partie de la population picarde se concentre sur le littoral picard (Domaine maritime), dans l'Aisne elle est bien répartie (Brie, Tardennois, Laonnois, Noyonnais, Thiérache). Dans l'Oise, la Rainette est surtout présente dans le pays de Bray ainsi qu'en moyenne vallée de l'Oise.

En Nord/Pas-de-Calais, l'espèce se cantonne à l'ouest sur la frange littorale. Elle est présente en Flandre côte d'Opale, dans le sud du Calaisis, et surtout dans le Boulonnais et en Canche-Authie.

15.7.2.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.7.2.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'habitat terrestre de la Rainette verte est composé d'une mosaïque de strates arborées, arbustives et herbacées : fourrés, buissons, ronciers, haies, lisières de boisements, lignes de peupliers, etc...



Habitats favorables à la Rainette verte sur le secteur 1 © Ecothème

Pour ce qui est de l'habitat aquatique, celui-ci est formé de points d'eau stagnants ensoleillés (p. ex. mares forestières en forêt de Compiègne), souvent riches en végétation aquatique et si possible dépourvus de poissons : étangs, mares, bassins, marais, roselières, cariçaies, saulaies, aulnaies, fossés et ruisseaux, etc... En été, les rainettes sont situées en hauteur dans la végétation, entre 40 cm et 2 m le plus souvent, sur une lisière ensoleillée. Elles s'exposent aux rayons du soleil ou se dissimulent sous les feuilles. Pendant l'hiver, les adultes se placent sous un abri superficiel du sol, comme un tas de végétaux, des racines ou une grosse pierre.

FRANÇOIS (2004) mentionne le fait que dans l'Aisne et l'Oise les plus fortes populations sont abritées dans les mares, bras-morts et fossés situés dans les prairies humides ou les marais. Dans ce contexte, la Moyenne Vallée de l'Oise constitue un bastion régional pour l'espèce.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8. Fiche espèce oiseaux

Seules les espèces patrimoniales sont présentées ci-après.

15.8.1. Bécassine des marais (Gallinago gallinago)

15.8.1.1. Description morphologique



Bécassine des marais © Biotope – Julien Bonnaud

La Bécassine des marais est un limicole de taille moyenne. Sa silhouette est fine. Le bec d'environ 7 cm est long, droit et fin. Le plumage dorsal comporte des teintes brunes associées à des rayures claires assurant l'homochromie.

Longueur totale : 25 à 30 cm. Poids : 100 à 120 g.

15.8.1.2. Biologie et écologie

La distance de fuite de la Bécassine des marais est de l'ordre de 20 à 100 m. Elle émet un cri d'alarme qui ressemble à un baiser bruyant et entraîne avec elle ses congénères. Son vol est ascendant, crocheté et très rapide, sa queue est arrondie. Cette bécassine se nourrit en sondant le sol. Les proies animales invertébrées sont majoritaires : vers oligochètes, larves et imagos d'insectes diptères, coléoptères, gastéropodes et crustacés ; on relève aussi la consommation de graines de plantes aquatiques. Durant la parade nuptiale, le mâle, en volant, provoque un son chevrotant avec les plumes de sa queue. En période de reproduction la Bécassine des marais affectionne les bordures de grands marais et les tourbières. En période internuptiale, on la trouve dans les prairies humides, les landes marécageuses, les bords de mares et d'étangs, etc. Elle apprécie particulièrement les places pâturées par le bétail.

15.8.1.3. Statuts de protection

L'espèce est chassable (Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée modifié par Arrêté du 1er mars 2019 - art. 1).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II et III de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Cette espèce a une distribution paléarctique, la sous-espèce nominale est largement répartie en Eurasie et hiverne jusqu'en Afrique.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, la population nicheuse est considérée comme « en danger ». Elle peut être estimée à 200 couples.

Rareté et répartition à l'échelle locale

La Bécassine des marais est abondante en Picardie lors des migrations et de l'hivernage, mais y est plus rare en période de reproduction. Elle peut se voir dans les 3 départements picards, dans les zones qui lui sont favorables (plaine maritime, vallée de l'Oise, marais de Sacy, ...).

15.8.1.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « En danger critique » à l'échelle nationale et « En danger » à l'échelle de la Picardie.

15.8.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Bécassine des marais a fait l'objet de 132 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.2. Blongios nain (Ixobrychus minutus)

15.8.2.1. Description morphologique



Blongios nain © Biotope

Très petit héron. Chez les adultes, le dessus du corps et la calotte sont essentiellement noirs, avec une plage alaire blanc beigeâtre bien nette et notamment bien visible en vol. La femelle adulte est brune là où le mâle est noir, avec une plage alaire brun chamois, non rayée mais moins apparente. Les juvéniles ont un plumage ressemble à celui des femelles, mais un peu plus terne. Cou, dessus et plages alaires striés.

Farouche, s'éclipse souvent dans la végétation en grimpant ou en courant plutôt que de s'envoler. En vol, coups d'ailes rapides et souples typiques de l'espèce.

Longueur totale du corps : 33 - 38 cm. Envergure comprise entre 49 et 58 cm.

Dimorphisme sexuel bien marqué : femelle brune là où le mâle est noir.

15.8.2.2. Biologie et écologie

Après un hivernage au sud du Sahara, les blongios reviennent à partir de la fin avril, parfois avant, sur l'ensemble du territoire métropolitain. Sur les sites de reproduction, des chanteurs peuvent être entendus du 25 avril au 5 août mais l'activité de chant est plus intense lors de la 3ème décade de mai et la première de juin et en soirée (Gavory, Legris, 2009). Le nid mesure 8 à 30 cm de haut pour un diamètre de 18 à 35 cm. Il est constitué de roseaux, de brindilles et d'herbes et se situe en général à 10-60 cm au-dessus de l'eau dans les phragmitaies, mais on en trouve également dans les saules, les aubépines, les églantiers et dans des ronciers…Ponte et couvaison se déroulent principalement lors des deuxième et troisième décades de mai. Les éclosions et la présence de pulli au nid se situent surtout en première et deuxième décade de juin, puis les départs des jeunes du nid et leur émancipation a lieu à partir de la troisième décade de juin (Gavory, Legris, 2009). Son régime alimentaire se constitue principalement de poissons, grenouilles et insectes aquatiques. Période de sensibilité maximale : mai à fin juillet.

15.8.2.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.2.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La distribution du Blongios nain est très discontinue en Europe occidentale, plus particulièrement en France, en Italie et dans la péninsule Ibérique. Plus de 75 % de l'effectif européen niche en Russie, Roumanie, Ukraine et Hongrie.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'essentiel de la distribution du Blongios nain se répartit actuellement du nord à l'est du pays, passant par la vallée du Rhône, rejoignant la côte méditerranéenne puis s'étendant à l'ouest jusqu'à la vallée de la Garonne. La répartition régionale des nicheurs est la suivante : environ 150 couples en Provence-Alpes-Côte-D'azur, une centaine en Rhône-Alpes, comme en Picardie et dans le Languedoc-Roussillon, environ 80 en Midi-Pyrénées, entre 40 et 60 dans le Nord/Pas-de-Calais et en Bourgogne, environ 30 en Aquitaine, Champagne-Ardenne, Centre et Lorraine. Régions où les effectifs nicheurs oscillent entre 10 et 30 couples selon les années : Corse, Franche-Comté, Île-de-France et Pays-de-la-Loire. Aucune nidification certaine en Haute et Basse Normandie, en Bretagne et dans le Massif Central.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Population importante surtout sur les étangs et marais du bassin de la Somme (environ 80 couples pour ce seul département) et sur l'ensemble de la Picardie (100 couples au total) : Vallée de la Souche, Marais de Sacy, Vallée de l'Avre…Il s'agit de la 3ème région française accueillant le plus grand nombre de couples pour l'espèce.

En région Nord/Pas-de-Calais (40-60 couples), sa présence est attestée principalement dans l'Artois, le Hainaut et l'Avesnois (est d'Arras, nord de Cambrai, nord de Valenciennes, secteurs de Douai, Saint-Omer, Béthune, nord de Fourmies…).

15.8.2.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et en Picardie.

15.8.2.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Blongios nain a fait l'objet d'une étude spécifique en Picardie par l'association Picardie Nature. S'agissant de l'écologie de l'espèce, Gavory & Legris (2009) décrivent les éléments suivants :

- Les couples fréquentent surtout les marais tourbeux où leur territoire oscillerait entre 8,5 et 33 ha ;
- Le territoire s'organiserait autour de zones en eau mais les oiseaux utiliseraient les végétations situées sur et au-dessus de l'eau, principalement les bosquets de saules, les saulaies et plus rarement les roselières inondées qui sont imbriquées les unes dans les autres.

Il a été observé au PK 113-114 au niveau des Champs d'Ourscamp avec une observation en transit en 2012 et 2 observations en période de reproduction.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.3. Bondrée apivore (Pernis apivorus)

15.8.3.1. Description morphologique

La Bondrée est un rapace de taille moyenne ressemblant à la Buse variable. Comme pour les buses, la bondrée présente une importante variabilité de plumage rendant parfois difficile l'identification. Le cou est typiquement plus fin, la queue plus longue et les ailes, en vol plané, sont tenues de manière horizontale.



Bondrée apivore © Biotope

15.8.3.2. Biologie et écologie

La bondrée apivore a des exigences assez marquées en termes d'habitats et recherche la présence alternée des massifs boisés et de prairies. Toutes sortes de boisements (ripisylve, chênaie…) lui conviennent pour y établir son nid. Durant l'activité de chasse elle explore les terrains découverts et semi-boisés (lisières, clairières, pâtures, friches, …).

La Bondrée est un rapace essentiellement insectivore. Elle se nourrit principalement d'Hyménoptères (guêpes, bourdons, …) et de leurs couvains. Cependant elle peut aussi capturer des grenouilles, lézards, couleuvres et petits mammifères.

La ponte, presque toujours de 2 œufs, a lieu surtout dans la première quinzaine de juin, les éclosions, asynchrones, interviennent au début du mois de juillet, après 30-35 jours d'incubation. Les jeunes s'envolent au bout de 40 jours d'élevage aux alentours de la mi-août, jusqu'à début septembre pour les couples tardifs.

Les adultes passent leur temps à chasser discrètement dans les zones ouvertes qui peuvent être des lisières, des prairies pâturées, des clairières, à la recherche des nids d'Hyménoptères.

La Bondrée apivore est un rapace migrateur transsaharien. Il n'est présent qu'entre le mois de mai (parfois avril) et septembre. La Bondrée apivore hiverne dans la zone forestière d'Afrique tropicale, de la Guinée à l'Angola et jusqu'en Afrique de Sud.

15.8.3.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

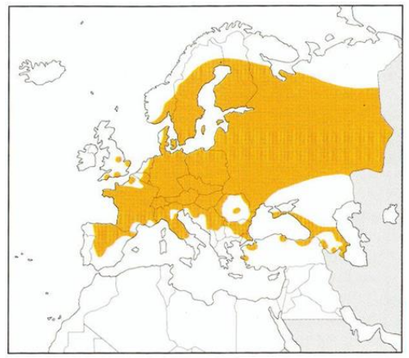
L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.3.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'aire de répartition de la Bondrée apivore s'étend de la Péninsule Ibérique à la Russie en passant par l'Europe centrale. L'espèce est quasiment absente des îles britanniques et des pays méditerranéens comme la Grèce ou le Sud de l'Italie.

Plus de 75% des effectifs de l'espèce se reproduit en Europe dont les deux-tiers en Russie. Les effectifs reproducteurs du territoire de l'Union européenne sont localisés en Allemagne, en France et en Suède.



Répartition en France et en Europe de la Bondrée apivore

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est bien répartie, principalement dans les zones tempérées.

Dans les années 1990, la bondrée était considérée plus abondante que la buse variable dans les grands massifs forestiers franciliens, jusqu'à ce que cette dernière progresse de manière à devenir plus commune. La population a été estimée en 1995 à 150 à 200 couples nicheurs en Ile-de-France dont une vingtaine se trouvait dans le massif de Fontainebleau (Le Maréchal & Lesaffre, 2000).

La Bondrée apivore est la quatrième espèce de rapace la plus répandue en France, après le Faucon crécerelle Falco tinnunculus, la Buse variable Buteo buteo et l'Epervier d'Europe Accipiter nisus. Elle est également relativement abondante, puisque, hormis les trois espèces citées précédemment, seul le Milan noir Milvus migrans est plus abondant. Les effectifs français ne sont pas réellement connus, du fait de sa discrétion et de la brièveté de son séjour. Cependant elle est estimée entre 8 000 et 12 000 couples pour 110 000 à 160 000 au niveau européen. (Tucker et al., 1994). Peu de populations de Bondrée sont suivies en France, mais les effectifs sont apparemment stables (Thiollay & Bretagnolle, 2004).

Rareté et répartition à l'échelle locale

15.8.3.5. Statuts de menace

L'espèce n'est pas menacée en France. Elle est considérée comme « Quasi-menacée » en Picardie où elle est bien représentée à l'exception des grandes plaines cultivées.

15.8.3.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude rapprochée, les inventaires réalisés ont mis en évidence la reproduction avérée de l'espèce sur plusieurs secteurs :

- A Pimprez avec un couple nicheur certain dans les boisements sud et 8 hectares d'habitats de nidification en 2014 (PK 13 à 16, ECT3A)
- Au nord des lieux dits « La Longue Anse », « Le Port » et « La Pâturelle » à proximité de la zone humide du Grand Marais à Passel en 2012 avec un couple et 3,2 hectares d'habitats favorables à la nidification (PK 16 à 20, ECT4)

Par ailleurs, l'espèce a été observée en transit à proximité de la forêt de Compiègne vers les Méandres de Sainte Croix en 2005 et 2012 (PK 0 à 16).

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.4. Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula)

15.8.4.1. Description morphologique

Espèce de petite taille (15 à 17 mm) et d'une envergure d'environ 28 mm, elle pèse environ 26 g.



Bouvreuil pivoine © Biotope

Mâle : calotte et bec noirs. Ailes noires avec bande alaire blanche. Plumage du dessus gris ardoise contrastant avec le croupion blanc pur et la queue noir charbon. Dessous rouge pivoine avec le bas-ventre blanchâtre.

Femelle : calotte et bec noirs. Ailes noires avec bande alaire blanche. Plumage du dessus brun contrastant avec le croupion blanc pur et la queue noir charbon. Dessous brun avec le bas-ventre blanchâtre.

Juvénile : identique à la femelle, mais sans noir sur la tête et barre alaire brune.

15.8.4.2. Biologie et écologie

Le Bouvreuil pivoine fréquente surtout les milieux boisés et frais, notamment les boisements d'épicéas et de sapins dans les secteurs de montagnes, et plutôt les boisements de feuillus comme les saulaies et les ripisylves (frênaies et aulnaies) en plaine. Cette espèce se rencontre aussi dans les parcs, les jardins, les bocages et les vergers, où il peut s'alimenter et se cacher en cas de danger.

Se nourrit principalement de bourgeons et de graines mais peut consommer aussi des baies et des insectes.

Les parades et les accouplements débutent en fin d'hiver. La femelle construit seule un nid à partir d'avril, alors que le mâle surveille sans y participer. 4 à 6 œufs sont pondus et couvés pendant 12 à 14 jours. Les jeunes sont alimentés par les deux parents pendant 12 à 16 jours au nid, puis une dizaine de jours encore après l'envol. Trois nichées sont possibles jusqu'à la fin de l'été. Les groupes familiaux peuvent persister jusqu'à l'automne.

L'espèce est principalement sédentaire en France mais les populations nordiques ou montagnardes peuvent migrer pour gagner d'autres sites pour l'hivernage.

15.8.4.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.4.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Présent presque partout en Europe, son expansion s'arrête au Nord de l'Espagne et s'étend en Asie septentrionale jusqu'au Japon.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire excepté sur la façade méditerranéenne.

Rareté et répartition à l'échelle locale

15.8.4.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale. Elle n'est pas menacée à l'échelle de la Picardie.

15.8.4.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Bouvreuil pivoine a fait l'objet de 38 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.5. Bruant des roseaux (Emberiza schoeniclus)

15.8.5.1. Description morphologique



Bruant des roseaux © Biotope – Renaud Garbé

Le Bruant des roseaux est un petit passereau à bec fort, de taille légèrement moindre et moins rondelet que le Moineau domestique. En plumage nuptial, le mâle montre une tête et une gorge noires, une moustache blanche et des épaules roux vif. Les parties inférieures sont blanchâtres striées de brun foncé à la poitrine et sur les côtés. Le plumage des femelles en toutes saisons et des juvéniles est plus uniforme, tout comme celui du mâle en dehors de la saison de reproduction. Chez cette espèce, les rectrices sont toujours brunes, à l'exception des externes en grande partie blanches qui seront particulièrement mises en évidence à l'envol et par les mâles en parade.

Longueur totale du corps : 13-15 cm. Poids : 17-18 g.

15.8.5.2. Biologie et écologie

De l'été à l'automne, le régime des adultes est basé sur des ressources d'origine animale avec une majorité d'insectes à tous leurs stades de développement. Il en est de même pour les poussins. L'alimentation change radicalement en hiver et au printemps où tous les individus se mêlent volontiers à des bandes d'autres petits passereaux granivores. Surtout présent en plaine, il affectionne les zones humides parsemées de buissons et d'arbustes. En dehors de la saison de reproduction, il fréquente pour se nourrir des milieux où l'eau est souvent absente : clairières et lisières, friches, cultures. Ils sont très bruyants et solitaires en période de reproduction, mais quand vient l'hiver, ils deviennent silencieux et grégaires. Ils se regroupent alors en dortoirs, dans les roselières. Pour migrer, il fréquente les dunes littorales.

15.8.5.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.5.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Bruant des roseaux est présent dans toute l'Europe. La population européenne estimée est supérieure à 4800 000 couples.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Cette espèce est en déclin en France, essentiellement pour les populations des zones humides.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il est peu commun en Picardie, mais il est présent toute l'année. Il semblerait néanmoins qu'il soit en déclin.

15.8.5.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « En danger » à l'échelle nationale. Il n'est pas menacé à l'échelle de la Picardie.

15.8.5.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Bruant des roseaux a fait l'objet de 91 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.6. Bruant jaune (Emberiza citrinella)

15.8.6.1. Description morphologique



Bruand jaune © Biotope

Le mâle de cette espèce est bien reconnaissable à sa tête jaune depuis le crâne strié de brunâtre jusqu'à la gorge jaune unie en passant par les joues ornées d'un croissant brun. La poitrine rousse fait transition avec le ventre jaune strié de brun comme les flancs. Le dos est brun roux moucheté de brun sombre. La femelle est plus terne, bien plus striée de brun, notamment sur la gorge et la poitrine. Le jaune est partout moins intense. Les deux sexes possèdent un croupion roux étendu très caractéristique à l'envol. Le chant est une sorte de stridulation aiguë caractérisée par un decrescendo final un peu triste.

Longueur totale : 16 à 17 cm. Poids : 26 à 29 g.

15.8.6.2. Biologie et écologie

De l'automne au début du printemps, l'espèce se nourrit essentiellement de graines, celles des céréales surtout, qu'elle recherche activement dans les chaumes, à proximité des haies, dans les marges herbeuses des champs. Du printemps à la fin de l'été, l'espèce devient insectivore avec un spectre très large incluant de nombreuses familles d'insectes. A l'approche de l'hiver, la population effectue un léger glissement vers le sud, quoiqu'en bien des régions, les reprises d'oiseaux bagués attestent d'une très faible dispersion.

15.8.6.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.6.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Bruant jaune est largement répandu de l'Europe occidentale à l'Asie centrale, dans une zone comprise entre les parallèles 40° et 70° N. L'espèce recherche des paysages semi-ouverts formant une mosaïque de cultures, prairies, buissons et friches avec des bosquets, haies ou arbres épars.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Les modifications des pratiques agricoles ont entraîné son déclin dans un certain nombre de pays, mais sa population semble stable en France.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il est commun en Picardie et s'y observe toute l'année.

15.8.6.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale. Elle n'est pas menacée à l'échelle de la Picardie.

15.8.6.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Bruant jaune a fait l'objet de 34 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.1. Busard des roseaux (Circus aeuginosus)

15.8.1.1. Description morphologique



Busard des roseaux © Biotope

Le Busard des roseaux est un rapace de taille moyenne avec de longues ailes tenues en « V » lorsqu'il plane. La majorité des oiseaux sont entièrement brun avec la calotte, la gorge et le bord antérieur de l'aile beige jaunâtre. Certains mâles acquièrent un plumage gris sur la queue et une partie des ailes.

15.8.1.2. Biologie et écologie

Le Busard des roseaux est plutôt une espèce de plaine : il apprécie les zones marécageuses et humides ouvertes ainsi que les bords de plans d'eau peu profonds munis de roselières denses et assez étendues. Les prairies, champs cultivés et tourbières peuvent également être utilisés pour la chasse. Le nid est construit dans les roselières et est constitué d'un empilement d'herbes, roseaux et rameaux. L'espèce s'est toutefois adaptée plus récemment aux champs de céréales ou de luzerne pour nicher (cas recensés notamment en Beauce).

Le régime alimentaire du Busard des roseaux est assez éclectique. Il se nourrit d'amphibiens, reptiles, micromammifères et petits oiseaux mais il peut être également charognard en général en dehors de la période de reproduction.

Les couples de Busard des roseaux peuvent s'installer de façon très lâche ou au contraire très rapprochée formant de petites colonies. Les mâles peuvent être polygames. Le nid du Busard des roseaux est installé majoritairement dans des roselières. Le nid est volumineux de façon qu'il soit bien au-dessus du niveau de l'eau. Les pontes (1 à 8 œufs) interviennent entre mi-mars et fin juin avec un maximum à la mi-avril. Les jeunes volent après 45 à 50 jours et deviennent indépendant après 80 à 90 jours.

15.8.1.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

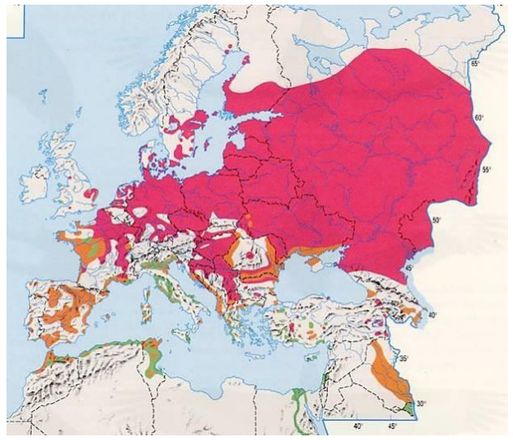
L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Busard des roseaux est présent dans toute l'Europe. La population européenne du Busard des roseaux est assez fluctuante mais montre une tendance à l'augmentation depuis les années 70. Sa distribution s'est également élargie.

On recense entre 93 000 à 140 000 couples en Europe



Répartition en France et en Europe du Busard des roseaux

Rareté et répartition à l'échelle nationale

L'espèce niche dans la plupart des régions marécageuses françaises et hiverne dans le Midi. Elle est bien représentée dans la région ouest, entre le Morbihan et l'estuaire de la Gironde, dans le Nord-Pas-de-Calais et la Somme, sur une partie de la côte méditerranéenne et de façon plus diffuse dans le Centre et l'Est.

On resence entre 700 et1000 couples en France.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il est présent toute l'année en Picardie, mais des oiseaux migrateurs peuvent gonfler les effectifs locaux au printemps et en automne. Ces derniers passeront l'hiver en Afrique.

Sa population régionale est comprise entre 25 et 124 couples. Elle ne fait pas l'objet de fluctuations extrêmes, tout comme d'une régression et ne se trouve pas fragmentée.

15.8.1.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.8.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Busard des roseaux a fait l'objet de 2 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.2. Busard Saint-Martin (Circus cyaneus)

15.8.2.1. Description morphologique

Le Busard Saint-Martin est un rapace de taille moyenne (envergure : 97 – 118 cm). Le mâle est gris clair sur le dessus et son ventre est blanc. La pointe des ailes est noire et il a une tache blanche au croupion. La femelle est brune avec le croupion blanc. Elle est sensiblement plus grande que le mâle.



Busard Saint-Martin © Biotope – O. Larrey

15.8.2.2. Biologie et écologie

Le Busard Saint-Martin fréquente principalement les territoires plats et ouverts. Les grandes zones de cultures céréalières sont particulièrement favorables à l'installation des nids.

Le Busard Saint-Martin se nourrit principalement de petits rongeurs, et en particulier de Campagnol des champs. Les années où ce petit rongeur pullule, il peut représenter 90 % des proies du busard.

L'aire de reproduction est établie à terre, dans une végétation herbacée de 1 à 3 mètres de hauteur. Le nid est souvent rudimentaire. Les dates de ponte varient entre avril à début juin. La femelle de busard pond entre 2 à 7 œufs. Pour chasser, le Busard Saint-Martin effectue de longs vols en rase-mottes avec des battements d'ailes réguliers au-dessus des landes, prairies et cultures.

15.8.2.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la Convention de Washigton, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe III de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.2.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

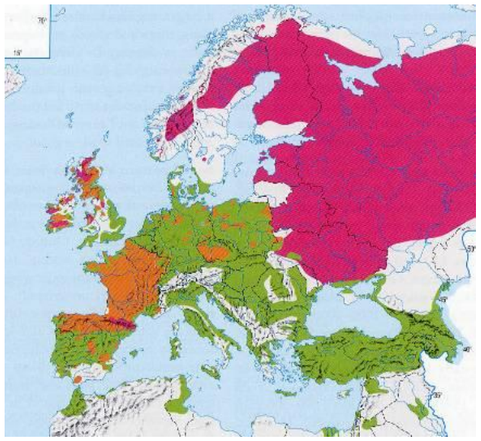
Le Busard Saint-Martin se reproduit dans toute l'Europe depuis le Nord de l'Espagne jusqu'à la Russie, en passant par les Iles britanniques et la Scandinavie.

On recense entre 23 000 et 31 000 couples en Europe.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est présente sur la majorité du territoire, excepté le pourtour méditerranéen, principalement dans les plaines, et notamment dans les grandes plaines céréalières.

On recense entre 2 500 et 4 000 couples en France (et entre 6 000 et 10 000 hivernants).



Répartition en France et en Europe du Busard Saint-Martin

Rareté et répartition à l'échelle locale

Le Busard Saint-Martin semble quasi menacé, à l'heure actuelle, au sein des 3 départements. Il est plus abondant dans la Somme, mais peut s'observer dans les 3 départements picards. La population régionale a été multipliée par 10 : 15,16 couples en 1984 et entre 160 et 180 couples en 2002.

15.8.2.5. Statuts de menace

Il n'est pas menacé à l'échelle nationale mais il est considéré comme « Quasi menacé » à l'échelle de la Picardie.

15.8.2.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Busard des roseaux a fait l'objet de 6 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.3. Butor étoilé (Botaurus stellaris)

15.8.3.1. Description morphologique

Héron massif brun chaud strié de brun plus foncé. Très mimétique et rarement visible dans son habitat : les roselières. Il est visible en vol en général sur de courtes distances. La silhouette est alors typique, ressemblant à un mélange de grand hibou et de héron. Sa présence est surtout confirmée par l'écoute de son chant très puissant (audible jusqu'à 5 km) et ressemblant à une « corne de brume ». Le chant s'entend surtout de nuit.



Butor étoilé ©Biotope

15.8.3.2. Biologie et écologie

Le Butor étoilé habite les milieux densément végétalisés avec des surfaces en eau libre peu profondes et à faible variation de niveau. Il se trouve notamment dans les marais, marécages, grands étangs, rives de lacs et grandes roselières.

Le régime alimentaire du Butor étoilé est varié. Toutes les proies qu'il peut ingérer sont capturées. L'essentiel des proies est constitué de poissons (Anguilles et Cyprinidés), d'insectes aquatiques et d'amphibiens. Parfois, il capture des micromammifères, des reptiles et de jeunes oiseaux.

Le mâle a un comportement territorial dès février et jusqu'à l'envol des jeunes. L'activité de reproduction commence avec l'émission du chant du mâle qui permet de délimiter un territoire et d'attirer des femelles. Le Butor peut s'accoupler ainsi avec 1 à 5 femelles pendant la période de reproduction. Les femelles construisent le nid, couvent et élèvent les jeunes sans l'aide du mâle, ce dernier s'occupant de défendre son territoire.

Le nid est construit avec des roseaux secs à 10 ou 15 cm de l'eau. Il est donc très sensible à toute variation de niveaux d'eau, même lente. Les jeunes sont au nombre de 3 à 7 et volent à l'âge de 7 à 8 semaines.

Les Butors méditerranéens sont plus ou moins sédentaires et les populations locales sont renforcées en hiver par des oiseaux venus du nord est de l'Europe à partir d'octobre jusqu'à décembre en fonction des conditions climatiques.

15.8.3.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

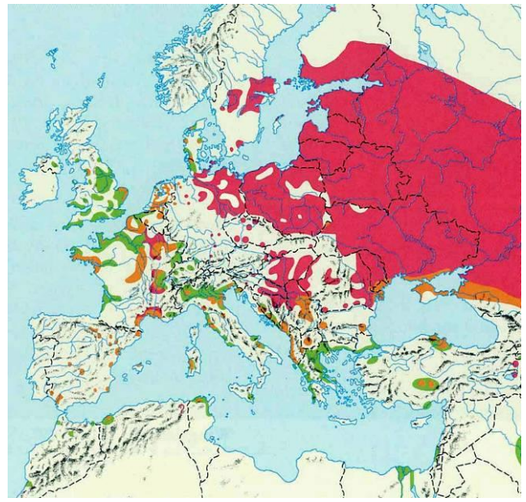
L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.3.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Butor étoilé est une espèce typiquement européenne se distribuant de l'Espagne à la Russie. L'effectif européen est estimé entre 20 000 et 43 000 mâles chanteurs dont 10 000 à 30 000 pour la Russie.

Le Butor étoilé est en constante régression en France et dans toute l'Europe. Au niveau européen, l'espèce est considérée comme « vulnérable ». La population européenne aurait subi un déclin de 20% entre 1970 et 1990.



Répartition du Butor étoilé en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, la population actuelle est estimée entre 300 et 400 mâles chanteurs répartis sur trois zones : le littoral méditerranéen, la Loire-Atlantique et les départements du nord et du nord-est de la France. En France, l'espèce est considérée comme « vulnérable » également. La population française était estimée à 500 couples en 1968. Entre 1968 et 1983, la population a subi un fort déclin d'environ 40% avec 320 couples estimés. Ce constat en fait une des espèces les plus menacées de France.

Rareté et répartition à l'échelle locale

15.8.3.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En danger critique » à l'échelle de la Picardie.

15.8.3.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Butor étoilé a été observé à plusieurs reprises :

- Entre le PK 103 et 104 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : Gravière du Plessis Brion : 2 observations en septembre et octobre 2015 ;
- Au PK 104 au Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : : 1 observation en juillet 2009 ;
- Entre le PK 113 et 114 Gravières de Pimprez au sein de l'aire d'étude : 3 observations.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.4. Chardonneret élégant (Carduelis carduelis)

15.8.4.1. Description morphologique

Le Chardonneret élégant est un passereau aux couleurs vives, il présente des parties supérieures marron, avec une queue et des ailes noires pointées de blanc. Une large zone jaune orne les rectrices et les couvertures alaires. La tête des adultes est noire et blanche et leur face est rouge. Il y a très peu de dimorphisme sexuel. Les mâles ont toutefois une face rouge légèrement plus étendue que chez les femelles. Chez les juvéniles, la tête est grise, les parties inférieures et supérieures sont striées.

Longueur 14 cm ; Envergure jusqu'à 25 cm.



Chardonneret élégant © Biotope – Renaud Garbé

15.8.4.2. Biologie et écologie

C'est une espèce commune des milieux peu densément boisés, haies, bosquets d'arbres, parcs et jardins. La femelle construit un nid dans un arbre et couve seule 4 à 6 œufs en moyenne pendant que le mâle la nourrit. Trois couvées peuvent être élevées par an. L'espèce se nourrit principalement de graines prélevées au sol, dans la végétation herbacée et arborée ; elle ingère de petits cailloux pour faciliter le broyage les graines dans son gésier. Durant la saison estivale, les insectes complètent son régime. En dehors de la saison de reproduction, les individus se rassemblent parfois en grandes troupes mixtes avec d'autres passereaux pour s'alimenter, notamment dans les friches.

15.8.4.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.4.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Il est répandu sur tout le continent européen et seuls les oiseaux les plus au nord et à l'est sont des migrateurs. Ces migrateurs se rendent dans la zone méditerranéenne, pour y passer l'hiver.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

C'est l'une des espèces les plus fréquentes de France : la population nationale est comprise dans une fourchette allant de 1 à 5 millions de couples.

Rareté et répartition à l'échelle locale

C'est un oiseau commun toute l'année, dans toute la Picardie. Les migrateurs fréquentent principalement le littoral.

15.8.4.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale. Il n'est pas menacé à l'échelle de la Picardie.

15.8.4.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Chardonneret élégant a fait l'objet de 47 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.5. Chevêche d'Athena (Athene noctua)

15.8.5.1. Description morphologique

La chevêche d'Athéna, Athene noctua, est une petite chouette de 22 cm de haut pour une envergure comprise entre 54 et 58 cm. La tête ronde et large de la chevêche se caractérise par des yeux dorés marqués d'un sourcil blanc oblique, qui lui confère un air sévère. Son dos brun tacheté de blanc contraste avec sa poitrine, qui est à l'inverse, blanchâtre striée de brun. Elle s'identifie facilement par sa silhouette trapue et par son vol onduleux comme celui d'un pic.



Chevêche d'Athena © Biotope

15.8.5.2. Biologie et écologie

On la retrouve dans des milieux variés, excluant les zones forestières : paysages de bocages et cultures, vignes, vergers, prairies, périphéries de villages. Particulièrement inféodée aux paysages agricoles traditionnels, son mode de vie est adapté à des mosaïques paysagères diversifiées. De ce fait, les vergers, les vignes, les prairies et pâtures, les haies, les jardins sont d'excellents zones de chasse.

Elle se nourrit beaucoup de petits mammifères (campagnols), d'invertébrés de type insecte (hanneton) et annélide (vers de terre), de passereaux… Les chevêches sont surtout actives au crépuscule et la nuit, mais il leur arrive aussi de chasser à l'aube voire en plein jour

En majorité, les couples adultes sont sédentaires et se retrouvent tous les ans sur le même site pour la période de reproduction qui a lieu d'avril à juillet. La chevêche ne fait pas de nid. Trois à six œufs sont pondus dans une cavité aménagée de façon rudimentaire que les jeunes quittent souvent avant de pouvoir voler. Ils continuent à être nourris au sol par leurs parents et sont totalement émancipés un mois après leur premier envol, soit environ deux mois après leur naissance.

15.8.5.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la convention de Washington et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.5.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

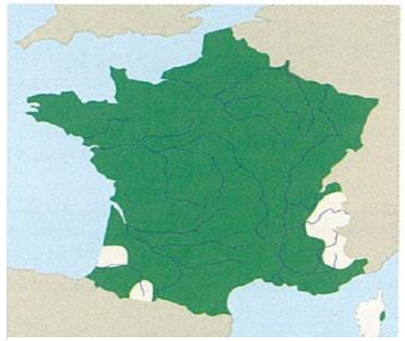
L'aire de répartition de la Chevêche d'Athéna s'étend à travers une grande partie du Paléarctique puisqu'elle est présente du bassin méditerranéen à la Chine.

A l'échelle européenne, elle est considérée comme « en déclin » continu mais modéré. Ses effectifs sont estimés entre 560 000 et 1 300 000 couples.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce se répartit sur l'ensemble du territoire mais ne l'occupe pas de façon uniforme. Elle est absente des grands massifs forestiers. L'espèce est très inégalement répartie : commune par endroits, elle est absente des grands espaces qui paraissent favorables.

Elle est commune dans les départements des Bouches du Rhône, du Vaucluse, de la Drôme, de la Loire, la Haute Loire, la Loire Atlantique, le Nord ou les Yvelines. Cependant elle est plus rare dans les Landes, les Hautes Pyrénées, la Bretagne, la Picardie et la Champagne-Ardenne.



Répartition de la Cheveche d'Athena en France

En France, elle considérée comme en déclin. Ses effectifs sont compris entre 20 000 et 60 000 couples.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle est assez emblématique en Picardie et y est assez peu commune. Elle est présente, toute l'année, dans toute la région, mais de façon localisée (Thiéarche, plaine maritime, Pays de Bray).

15.8.5.5. Statuts de menace

Elle n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.8.5.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Chevêche d'Athena a fait l'objet d'une seule observation dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.6. Cigogne blanche (Ciconia ciconia)

15.8.6.1. Description morphologique

Le corps de la Cigogne blanche est entièrement blanc, elle atteint 2 m d'envergure. L'arrièredes ailes est largement bordé de noir. Son long bec et ses longues pattes sont rouges.



Cigogne blanche © Biotope

15.8.6.2. Biologie et écologie

La Cigogne blanche fréquente des zones souvent caractérisées par une mosaïque de milieux (prairies naturelles, marais doux à saumâtres, cultures, zones bocagères) dont la végétation n'est pas trop haute et situées principalement dans des régions marécageuses.

Cette espèce est grande consommatrice d'insectes (odonates, orthoptères mais surtout coléoptères aquatiques capturés dans les mares des prairies). Cette espèce est grande consommatrice d'insectes (odonates, orthoptères mais surtout coléoptères aquatiques capturés dans les mares des prairies). Elle consomme également des aussi grenouilles, vers et petits mammifères et affectionne les décharges à ciel ouvert.

Si la Cigogne blanche niche en colonie, en particulier au Sud et à l'Est de son aire de distribution, les couples sont en France souvent isolés. Le comportement grégaire semble toutefois se développer depuis peu en Aquitaine et en Asace. Dans les marais de l'Ouest, tous les couples nichent sur des arbres et plus généralement sur des plates-formes artificielles. C'est un oiseau migrateur arrivant dès la fin février et regagnant ses quartiers hivernaux d'Afrique subsaharienne dès le mois de septembre.

15.8.6.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

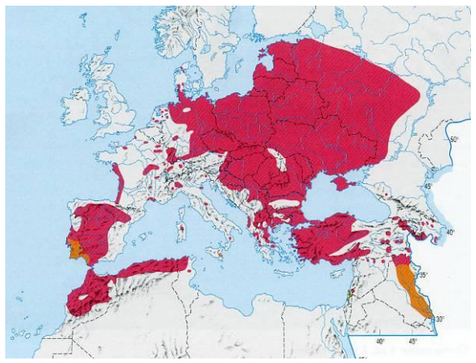
L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.6.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Les Cigognes blanche européennes sont des visiteuses d'été qui migrent selon deux voies distinctes. La « voie orientale » passe par le détroit du Bosphore et atteint l'Afrique orientale et méridionale, la « voie occidentale » emprunte le détroit de Gibraltar puis le Maroc, jusqu'au Sahel.

On recense entre 180 000 à 220 000 couples en Europe.



Répartition de la Cheveche d'Athena en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Elle est bien présente en France et certaines restent même toute l'année. Celles qui migrent passent par le détroit de Gibraltar pour rejoindre l'Afrique.

On recense entre 645 - 750 couples en France.

Rareté et répartition à l'échelle locale

On l'observe partout en Picardie, même si elle se fait plus rare en hiver.

15.8.6.5. Statuts de menace

Elle n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle est considérée comme « En danger » à l'échelle de la Picardie.

15.8.6.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Cigogne blanche a fait l'objet de 23 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.7. Cigogne noire (Ciconia nigra)

15.8.7.1. Description morphologique

La Cigogne noire est une espèce de grande taille, elle est légèrement plus petite que sa cousine la Cigogne blanche. Espèce eurasiatique, elle occupe un vaste territoire sur la planète. Malgré cette grande répartition, elle demeure rare et dispersée sur l'ensemble de son territoire.



Cigogne noire © Biotope

L'espèce possède des caractéristiques typiques de grands échassiers : un corps élancé, de longues pattes, un long cou et un bec très allongé. La Cigogne noire est légèrement plus petite que la Cigogne blanche. Le plumage est en grande partie noire, à l'exception du bas de la poitrine et du ventre qui sont blancs. Il n'y a pas de disparités entre les deux sexes.

La cigogne noire craque ou craquette. L'espèce est très expressive, possédant plusieurs notes au son guttural : gchi-li, gchi-li très variables à l'audition.

15.8.7.2. Biologie et écologie

Vastes massifs forestiers de feuillus traversés de cours d'eau et eaux dormantes, marais, ainsi que plaines et des forêts inondées. Bosquets de hêtres, chênes ou pins, anciens massifs montagneux.

La Cigogne noire passe beaucoup de temps en pleine forêt où elle se nourrit dans les ruisseaux. Elle exploite également tout type de zone humide à proximité. Elle consomme des poissons, des batraciens, des insectes, des coquillages, des petits reptiles, des oiseaux et des mammifères.

La Cigogne noire construit un nid volumineux avec des matériaux trouvés sur place, composé de branches et branchettes, tapissé de mousse, d'herbe et de feuilles, amalgamées avec de la terre. Le nid se situe dans les épais bosquets de hêtres, chênes et pins. La nidification se réalise toujours à proximité de l'eau, d'une zone découverte, à au moins une douzaine de mètres du sol. La migration prénuptiale a lieu de mars/avril à mai. La migration postnuptiale se déroule de mi-juillet à début octobre.

15.8.7.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la Convention de Washigton, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.7.4. Statuts de rareté et répartition

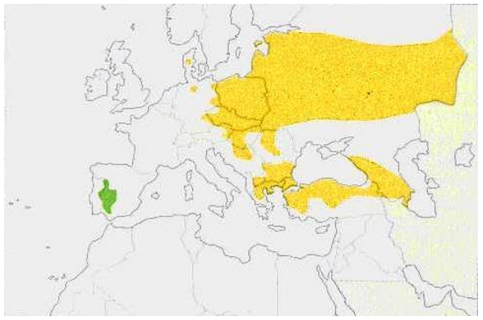
Rareté et répartition à l'échelle européenne

Espèce à distribution eurasiatique, notamment Europe orientale, Russie et Turquie.L'essentiel de la population européenne hiverne en Afrique de l'Ouest.

La population européenne est estimée en 2000 entre 7 000 et 18 000 couples.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce niche de nouveau depuis les années 1970, principalement dans une bande allant du Poitou-Charentes à l'Alsace. L'effectif français nicheur est estimé à une trentaine de couples (1997).



Répartition de la Cigogne noire en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle locale

On la voit en période de migration, mais elle niche rarement et de façon localisée dans les forêts du nord-est de l'Aisne. Contrairement à la Cigogne blanche, elle affectionne les forêts loin des activités humaines

15.8.7.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et « En danger critique » à l'échelle de la Picardie.

15.8.7.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Entre le PK 99 et 100 : 8 individus observés en août 2011 près du Mont Ganelon hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.8. Courlis cendré (Numenius arquata)

15.8.8.1. Description morphologique

Le Courlis cendré est le plus grand limicole de l'Ouest-Paléarctique avec une envergure de 80 à 100 cm et un long bec incurvé de 10 à 15 cm. En vol, une forme en V blanc est particulièrement visible sur le bas du dos. Les jeunes ressemblent à l'adulte mais avec des teintes plus claires. La mue suivant la reproduction s'étale de juillet à novembre tandis que la mue prénuptiale intervient entre février et avril

Longueur totale : 50 à 60 cm. Poids : 575 à 950 g.



Courlis cendré © Biotope – Julien Bonnaud

15.8.8.2. Biologie et écologie

Le régime du courlis cendré en période de reproduction consiste en insectes, larves, vers et petits mollusques capturés sur la végétation, à la surface du sol ou à quelques centimètres de profondeur. Différents végétaux et fruits complètent l'alimentation. Sur le littoral, hors période de nidification, le Courlis cendré est un hôte des vasières où ses proies sont abondantes : vers, bivalves, crabes.

La sous-espèce nominale se reproduit de l'ouest de l'Europe à la Sibérie occidentale ; à partir du sud-est de l'Europe et de la Sibérie, elle entre en contact progressivement avec la sous-espèce d'Asie centrale. En période de nidification, notre population nicheuse est essentiellement prairiale, à l'exception de la population atlantique, inféodée aux landes et tourbières. En hiver, les oiseaux exploitent préférentiellement les baies et estuaires. Ils peuvent aussi s'alimenter sur le haut estran ou dans des zones de cultures ou de pâtures.

15.8.8.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II/2 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.8.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le statut de conservation de l'espèce est considéré comme défavorable en Europe, en déclin en hiver. La population européenne estimée est comprise entre 172 000 et 240 000 couples, auxquels il faut ajouter 48 000 à 120 000 couples pour la Russie.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, ce courlis est considéré comme « à surveiller » en période de reproduction. Il semble que l'installation de l'espèce soit relativement récente, les premières mentions datant de la fin du XIXe siècle en Alsace. L'espèce aurait étendu son aire de reproduction dans les années 1940-1950. L'effectif nicheur français est de l'ordre de 2 000 couples, dont 25% (soit 500 à 600 couples) pour le seul bassin de la Saône, 90 à 110 couples en Bretagne.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il est principalement présent en passage migratoire ou en hivernage dans la région, mais il s'y reproduit aussi en petit nombre. Il fréquente la plaine maritime et le littoral picard. Le déclin de l'élevage bovin, la raréfaction des prairies de fauche (pour la reproduction) et la chasse. L'ensablement de la Baie de Somme et le développement d'activités de loisirs peuvent s'ajouter aux menaces pesant sur cette espèce.

15.8.8.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En danger critique » à l'échelle de la Picardie.

15.8.8.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Courlis cendré a été observé à plusieurs reprises :

- Au PK 104 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre aux gravières du Plessis Brion : 12 individus ;
- Au PK 114 au sein de l'aire d'étude sur les gravières d'Ourscamp : 30 individus.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.9. Faucon hobereau (Falco subbuteo)

15.8.9.1. Description morphologique

Le Faucon hobereau est un petit faucon à l'allure élégante. Observé de loin, l'aspect général sombre, les ailes effilées et la queue assez courte rappellent la silhouette d'un grand martinet. De plus près, le dessus de la tête et du corps est brun ardoisé, plus pâle au bas du dos. Les côtés de la tête et la moustache sont noirs avec un sourcil fin blanc crème. Les côtés du cou et la gorge sont d'un blanc éclatant. Le dessous est blanc largement rayé de brun noir avec le ventre et les culottes d'un roux vif, caractéristique des adultes.



Faucon hobereau © Biotope

Longueur totale du corps : 30-36 cm. Le poids varie de 131 à 232 g pour le mâle et 141 à 340 g pour la femelle.

15.8.9.2. Biologie et écologie

Il peut être observé d'avril à octobre. Les oiseaux et les insectes constituent l'essentiel du régime alimentaire du Faucon hobereau, grand spécialiste de la chasse en vol. Les hirondelles sont régulièrement capturées notamment dans les dortoirs en été. Parmi les insectes, les libellules et les coléoptères de forte taille sont les plus recherchés. Il fréquente les plaines, les marais et les vastes zones humides. On peut aussi le trouver dans les paysages bocagers, mais toujours en lisière.

15.8.9.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne, à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe A de la Convention de Washington.

15.8.9.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La population européenne est estimée à environ 1 million de couples, dont 71 000 à 120 000 en Europe (Birdlife, 2004). La population de l'espèce est stable en Europe.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La France constitue un bastion important pour l'espèce puisqu'elle accueille entre 6 400 et 10 900 couples, soit près de 10 % de la population européenne estimée. Si la population est stable en Europe, elle est en augmentation en France (Thiollay & Bretagnolle 2004).

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, il y aurait 1 couple nicheur toutes les 1 à 3 communes, en fonction des départements. On l'observe en période de reproduction, dans les vallées tourbeuses de la Somme, de l'Aisne, de l'Oise et de leurs affluents, ainsi que dans la plaine maritime picarde.

15.8.9.5. Statuts de menace

Il n'est pas menacé à l'échelle nationale mais il est considéré comme « Quasi menacé » à l'échelle de la Picardie.

15.8.9.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Faucon hobereau a fait l'objet de 27 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.10. Fuligule milouin (Aythya ferina)

15.8.10.1. Description morphologique

Le Fuligule milouin est un canard plongeur de taille moyenne. En livrée nuptiale, les mâles présentent un dos et des flancs gris finement vermiculés encadrés de noir à la poitrine et à l'arrière. Le cou et la tête sont brun rouge. Le bec est noir barré de bleu et l'iris est rouge vif.



Fuligule milouin © Biotope – Renaud Garbé

En toutes saisons la femelle est plus terne que le mâle. Son dos et ses flancs sont grisâtres tandis que la poitrine et l'arrière-train, qui paraissent plus sombres, sont brunâtres. La femelle se distingue également du mâle par un cercle orbital clair éventuellement prolongé par une bande claire à l'arrière de l'œil. Sa tête, son cou et son iris sont bruns.

En vol, la silhouette des Fuligules milouins paraît ramassée, les ailes grises sont éclaircies par une bande pâle. Les milouins forment des groupes compacts et homogènes

Longueur 42-49 cm, envergure 72-82 cm, poids 650-1 200 g.

15.8.10.2. Biologie et écologie

En hiver, le milouin préfère les grandes nappes d'eau de plusieurs hectares, riches en nourriture animale et végétale. En période de nidification, il fréquente les bordures hautes et denses de végétation aquatique ainsi que les îlots au couvert dense à l'abri des prédateurs terrestres. En toute saison, les milieux les plus couramment fréquentés sont : les étangs d'eau douce ou saumâtre de profondeur moyenne (0,5 à 3 m) et les plans d'eau artificiels (réservoirs agricoles, étangs de pisciculture, sablières, gravières, lacs de barrage…) riches en benthos et en végétation immergée (Myriophylle, Cératophylle, Renoncule aquatique…) même de superficie modeste.

Le milouin se nourrit sur le fond dans la vase ou sur la végétation qui y pousse jusqu'à une profondeur pouvant excéder trois mètres. Son régime alimentaire peut être qualifié d'omnivore. En effet, le milouin, très opportuniste, change de régime alimentaire selon la saison, le lieu et le type d'habitat fréquenté. Il consomme préférentiellement des parties végétatives, des graines, des racines, des rhizomes et des bulbes de plantes (potamots, scirpes, Chara, Nitella, Carex…) ainsi que des proies animales (mollusques dont moules d'eau douce ou saumâtre, crustacés, escargots, larves de chironomes, larves de phryganes et autres insectes).

15.8.10.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II/1 et III/2 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.10.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le statut de conservation de l'espèce est provisoirement considéré en déclin en Europe. Au cours des dernières décennies, le milouin a étendu son aire de nidification vers l'Ouest et le Sud-Ouest et il niche maintenant régulièrement en petits nombres aux Pays-Bas, en Belgique, en France et en Espagne. La population du nord-ouest de l'Europe est estimée à 350 000 individus ; celle de la région Mer noire-Europe centrale-Méditerranée serait de l'ordre du million d'individus. Après une forte augmentation des effectifs et une extension notoire de l'aire de distribution, les populations d'Europe occidentale accuseraient un léger déclin. Les populations d'Europe orientale semblent également décliner (de l'ordre de 70% au cours des 20 dernières années en Méditerranée occidentale).

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, la population nicheuse est considérée en déclin, et son statut est favorable en hiver. Le Fuligule milouin niche en Dombes et dans le Forez depuis les années 1930. L'espèce a ensuite colonisé les deux tiers nord du pays pour atteindre un effectif total évalué entre 5 000 et 6 000 couples au début des années 1970. Depuis, les effectifs nicheurs seraient en constante diminution (2 600-3 000 couples au début des années 1990), excepté peut-être dans l'Ouest où, comme sur le lac de Grand-Lieu, on a observé une nette augmentation des effectifs de reproducteurs. Les effectifs hivernants ont eux sensiblement augmenté depuis le milieu des années 1970. Autour de 48 000 oiseaux étaient dénombrés à cette époque, contre 73 000 à 100 000 ces dix dernières années.

Rareté et répartition à l'échelle locale

La population régionale est considérée comme stable, voire en régression. En 1995, elle était estimée à environ 50 couples, dix ans plus tard, elle estimait entre 25 et 50 couples.

15.8.10.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En danger » à l'échelle de la Picardie.

15.8.10.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Fuligule milouin a fait l'objet de 246 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.11. Gobemouche noir (Ficedula hypoleuca)

15.8.11.1. Description morphologique

Le mâle en plumage nuptial se reconnaît facilement à sa tête et son dessus noir, alors que le dessous, le front et une barre alaire sont blancs. Le plumage de la femelle est beaucoup moins contrasté, avec un dessus brun et un dessous blanchâtre, et une barre alaire beige moins nette.



Gobemouche noir © Biotope

Certains mâles notamment dans les populations de l'Est de la France peuvent présenter un plumage gris-brun très proche de celui des femelles. En automne, le plumage des mâles, comme d'ailleurs celui des jeunes de l'année, ressemble à celui des femelles. La mue, complète chez l'adulte, a lieu en juillet. Les mâles abandonnent alors leur plumage noir et blanc pour revêtir un plumage proche de celui des femelles ; une mue partielle a lieu en hiver. Le chant que l'on peut entendre au printemps (surtout en avril-mai) est composé de courtes phrases mélodieuses.

Longueur totale du corps : 13 cm (12-13,5 cm). Poids : 13 g (9-17 g).

15.8.11.2. Biologie et écologie

Le Gobemouche noir est un petit passereau très actif, agitant souvent les ailes et la queue d'une façon saccadée. Il chasse les insectes en vol à la manière du Gobemouche gris, sans toutefois retourner systématiquement au même perchoir, et avec une tendance plus marquée à se poser sur le sol. Il niche dans des cavités d'arbres. On peut l'observer d'avril à juin puis août-septembre et parfois octobre pour le passage post-nuptial. En juillet les oiseaux sont très discrets à cause de la mue.

Il est presque exclusivement insectivore, tant pour les adultes que pour les jeunes au nid (l'alimentation des jeunes est la plus étudiée). Les coléoptères et hyménoptères sont les proies les plus couramment capturées, et il ne s'agit pas forcément d'insectes volants. En effet, le mode de chasse n'est pas strictement aérien, et des insectes comme les fourmis sont fréquemment recherchés au sol ou sur les troncs. Les lépidoptères (surtout leurs chenilles, données en abondance aux oisillons) et diptères sont aussi mis à contribution, ainsi que d'autres invertébrés, notamment les araignées. En automne, les baies peuvent constituer un complément alimentaire.

15.8.11.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.11.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'aire de répartition du Gobemouche noir s'étend sur l'ensemble de l'Europe, la limite Est étant la Sibérie centrale. Les pays abritant les populations nicheuses les plus importantes sont les Pays Scandinaves, la Russie, les Pays Baltes et l'Allemagne. Le statut de conservation du Gobemouche noir est favorable en Europe. La population européenne est estimée à environ 12-20 millions de couples, dont 9-13 millions en Russie, et 3-7 millions pour le reste de l'Europe.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce se montre relativement sélective sur son habitat de nidification. C'est avant tout un oiseau forestier, montrant une préférence nette pour les peuplements âgés de feuillus des plaines et collines. La chênaie sur sol bien drainé semble constituer son habitat optimal, mais il occupe également les hêtraies et les châtaigneraies.

Au niveau national, son statut de conservation n'inspire pas non plus d'inquiétude : peu de tendances semblent se dessiner, et en conséquence l'espèce ne figure pas au livre rouge. Toutefois, des disparitions locales ont été signalées. L'effectif reproducteur présent en France était estimé à moins de 50 000 couples à la fin des années 1990. Cela représenterait tout au plus environ 1% de la population européenne hors Russie.

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, il niche dans la région de Beauvais et au sud de l'Oise, dans les grandes forêts. Il est plus présent dans les forêts de Compiègne et de Laigue. C'est un oiseau migrateur qui n'arrive chez nous qu'en avril-mai, pour la reproduction. Il repart au plus tard en octobre dans ses quartiers d'hiver africains.

C'est durant leur migration que l'on peut les voir le plus facilement (tôt la matin), car ils se déplacent en bandes, en émettant de petits cris.

15.8.11.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et à l'échelle de la Picardie.

15.8.11.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Aucune observation au sein de l'aire d'étude, uniquement dans un périmètre d'un kilomètre :

Au sein de la forêt domaniale de Laigue avec 9 observations

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.12. Gorgebleue à miroir (Luscinia svecica)

15.8.12.1. Description morphologique

La Gorgebleue est un passereau petit et élancé.

Biologie et écologie

Son habitat se situe au niveau de zones humides, marais et abords de cours d'eau avec buissons, roseaux, aulnes...



Gorgebleue à miroir © Biotope

La Gorgebleue installe son nid dans une dépression du sol, le long des canaux bordés de tamaris, dans les roselières ou les prairies humides parsemées de buissons de saules.

En hivernage, elle occupe essentiellement les zones de schorre et de phragmitaie.

En période de reproduction, son régime alimentaire est constitué d'un large éventail d'invertébrés prélevés en majorité sur le sol humide ou à proximité.

15.8.12.2. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la convention de Bonn.

15.8.12.3. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Ces zones de reproduction se situent principalement dans le Nord de l'Europe avec de nombreux îlots de reproduction en Europe centrale. La population européenne, Russie et Turquie inclues, est estimée entre 4 500 000 et 7 800 000 couples.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, la Gorgebleue a connu au cours du XXe siècle d'importantes fluctuations d'effectifs et de distribution géographique. A partir de 1970, les deux sous-espèces nicheuses ont montrées une phase d'expansion significative qui est toujours d'actualité. L'augmentation des effectifs s'est accompagnée d'une extension de l'aire de distribution en (re)colonisant le nord et l'est du pays, ainsi que les zones côtières bretonnes.

Rareté et répartition à l'échelle locale

C'est un migrateur, qui arrive en Picardie dès la fin-février. Les nicheurs picards hivernent en Espagne, au Portugal ou au delà de la Méditerranée. Des migrateurs plus nordiques sont de passage en Picardie. Elle est présente dans toute la région et semble quasi menacée à l'heure actuelle.

15.8.12.4. Statuts de menace

La population nicheuse européenne est estimée entre 300 000 et 500 000 couples. Depuis quelques années, les populations d'Europe centrale sont en forte réduction (assèchement des zones humides). La Gorgebleue à miroir connaît actuellement une lente phase d'expansion dans le nord et l'ouest de la France notamment en Belgique et dans le nord-ouest de la France.

Les zones d'hivernage sont très éclatées (Espagne, Maghreb, Vallée du Nil, Moyen-Orient, Sicile, Sardaigne).

15.8.12.5. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Les grandes zones humides de la Vallée de l'Oise, de la vallée de la Somme et du complexe écologique de la Sensée sont très favorables à cette espèce lorsque des milieux ouverts sont maintenus par une gestion extensive. La Gorgebleue à miroir semble être en expansion sur le territoire des régions Picardie et Nord-Pas de Calais (apparition récente pour cette dernière).

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.13. Grand gravelot (Charadrius hiaticula)

15.8.13.1. Description morphologique

Le Grand gravelot est un petit limicole au bec court, l'adulte en plumage nuptial se reconnaît à ses pattes orange, son bec orange à pointe noire, le dos et la demi-calotte brun-gris, le front et les sourcils blancs, le masque, les lores et le haut du front noirs, la gorge blanche à collier noir, la poitrine, le bas-ventre et les sous-caudales blancs. Cependant, en période hivernale, le bec est sombre avec la base de la mandibule inférieure jaune.



Grand gravelot © Biotope

Longueur totale du corps : 18-20 cm. Poids : 42-78 g.

15.8.13.2. Biologie et écologie

En période de reproduction, le Grand Gravelot fréquente les plages de sable, graviers et galets des côtes et des grands cours d'eau. En hiver, on le trouvera sur les vasières littorales, les marais côtiers... De nombreux individus nordiques viennent renforcer les effectifs locaux d'hivernants sur les côtes.

Le régime alimentaire du Grand Gravelot est composé de petits invertébrés (en particulier d'annelides) capturés sur les sols nus et humides (vasières, plages, salins). Les nicheurs arrivent sur les sites de reproduction vers la mi-avril. Le nid est à même le sol souvent dans des galets ou du gravier. La femelle dépose dans une petite dépression 1 à 2 pontes annuelles de 4 oeufs. L'incubation assurée conjointement dure de 3 à 4 semaines. Les jeunes nidifuges prennent leur envol au bout de 24 jours.

15.8.13.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la convention de Bonn.

15.8.13.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Les effectifs nicheurs européens sont estimés entre 83 700 et 116 000 couples. Leur évolution à l'échelle de l'Europe est toutefois difficile à apprécier du fait de fluctuations importantes. La distribution côtière semble en régression, particulièrement en Europe de l'Ouest, mais la récente colonisation de sites à l'intérieur des terres, notamment en Grande-Bretagne et Allemagne, entraine une augmentation des effectifs nationaux concernés.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La population nicheuse française est à 130 couples.

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, il est parfois présent en hivernage, mais en très petit nombre. L'effectif nicheur n'est pas important non plus, mais régulier. C'est en août et en septembre que les plus grands effectifs de migrateurs sont observés (milliers d'individus), avec la migration des populations nordiques. Il fréquente les zones de galets, les gravières, les vasières du littoral. On l'observe en baie de Somme, en baie d'Authie et vers Cayeux-sur-Mer. Il est rare à l'intérieur des terres picardes.



Répartition du Grand gravelot en France et en Europe

15.8.13.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et en « Danger critique » à l'échelle de la Picardie.

15.8.13.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Grand gravelot a fait l'objet de 4 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.14. Guifette noire (Chlidonias niger)

15.8.14.1. Description morphologique

La Guifette noire a un corps élancé, des ailes longues, étroites et pointues, une queue assez courte et légèrement échancrée.

En plumage nuptial, la tête, le cou et le dessous du corps sont noirs, le dos, le croupion, le dessus des ailes et de la queue sont gris ardoisé foncé, le dessous des ailes gris cendré pâle, le bas du ventre et le dessous de la queue blanc pur.



Guifette noire © Biotope

En hiver, le dessous est blanc, le dessus gris, le front et la nuque blancs, la petite calotte noire s'étendant sur l'œil et les joues.

Le bec est noir, long, droit mince et pointu. Les pattes sont rouge foncé, courtes et palmées.

15.8.14.2. Biologie et écologie

La Guifette noire se localise au niveau d'étangs d'eau douce peu profonds et des marais lors de la reproduction et des eaux côtières lors de la migration et en hiver. La Guifette noire se nourrit principalement d'insectes aquatiques et de leurs larves mais aussi de petits poissons, crustacés et amphibiens.

La Guifette noire niche en colonies. Son nid est fait de végétaux, flottant parmi les plantes aquatiques. Une ponte par an, de début mai à début juillet, comportant de 2 à 4 œufs crème tachetés de noir et de brun. L'incubation, par le couple, dure pendant 21-22 jours. Le jeune est semi-nidifuge et couvert de duvet fauve moucheté de noir dessus et grisâtre dessous. Il quitte le nid 2-3 jours après l'éclosion et reste sur des végétaux flottants à proximité. Il devient indépendant à 1 mois environ. La maturité sexuelle est atteinte à 2 ans.

La Guifette noire est présente en France de mi-avril à mi-octobre. La migration postnuptiale débute à la mi-août et culmine en septembre. Les oiseaux ouest-européens vont hiverner sur les côtes d'Afrique de l'Ouest (Sénégal à l'Angola). Le passage prénuptial débute à la mi-avril, atteint son maximum en mai et s'achève au début du mois de juin.

15.8.14.3. Statuts de protection

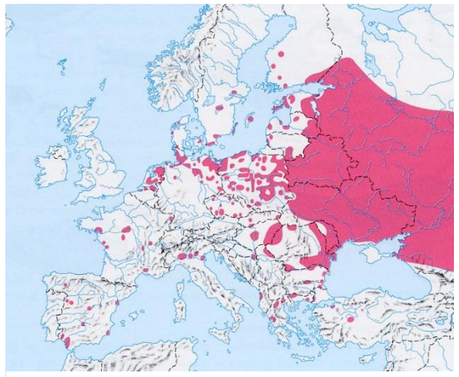
L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.14.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La répartition paléarctique et afrotropicale de l'espèce est très large mais l'aire principale de nidification est réduite et concentrée aux latitudes moyennes du Paléarctique occidental, avec l'essentiel des populations nicheuses inféodé aux marécages et plans d'eau de la plaine de l'Europe du Nord et des régions hanséatiques. Le déclin est général dans tout le sud-ouest et le centre de l'Europe ainsi qu'en Ukraine. Les effectifs européens sont estimés entre 61 900 et 81 500 couples.



Répartition de la Guifette noire en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, les colonies sont principalement cantonnées sur les grands marais de la façade atlantique, ainsi disjointes et isolées des grandes colonies d'Europe de l'Est. Une proportion significative de cet effectif européen transite par la France, les axes privilégiés de cette migration sont les vallées du Rhin et du Rhône ainsi que le littoral atlantique. La population française est très fluctuante et évolue entre 95 et 250 couples. Les principaux bastions sont : la lac de Grand-Lieu, la Brenne, le marais Poitevin, le marais de Rochefort, les marais de Brière.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle fréquente les lagunes, les marais inondés et les plans d'eau végétalisés pour nicher. En dehors de la reproduction elle se retrouve vers les lacs, les cours d'eau et parfois les côtes maritimes. Elles sont principalement observées sur le littoral dans la région. C'est durant leurs migrations quelles peuvent être vues en Picardie. Elle était considérée nicheuse, dans tous les marais français, y compris picards, jusqu'en 1936.

15.8.14.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et comme éteinte à l'échelle de la Picardie.

15.8.14.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'espèce a été observée au PK 104 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre aux gravières du Plessis Brion : 14 individus.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.15. Hirondelle de fenêtre (Delichon urbicum)

15.8.15.1. Description morphologique

Cette espèce est une hirondelle aux parties supérieures noires à reflets métalliques bleus et croupion blanc caractéristique. Les parties inférieures sont blanches et le dessous des ailes est gris. Il n'y pas de dimorphisme sexuel visible.

Longueur 15 cm ; Envergure jusqu'à 29 cm.



Hirondelle de fenêtre © Biotope

15.8.15.2. Biologie et écologie

L'Hirondelle de fenêtres est une espèce coloniale et commensale de l'homme qui niche généralement en colonies, surtout en agglomération, au niveau des fenêtres (d'où son nom), sous les avancées de toits, contre les murs des maisons, sous les arches des ponts et dans les étables etc et plus rarement dans des milieux rupestres. Elle est migratrice et les premiers individus sont observés dès février mais le retour vers les sites de nidification ne commence réellement qu'au mois de mars. Le départ vers les sites d'hivernage est tardif et s'effectue durant les mois de septembre et d'octobre. Elle utilise de la terre pour construire un nid en forme de coupe sous des corniches, rebords de toits, ponts, balcons, etc. Les deux sexes participent à la construction du nid qui nécessite en moyenne une dizaine de jours ; chaque partenaire participe également à la couvaison des œufs (généralement 4 à 5) et au nourrissage des poussins. Les colonies d'hirondelles de fenêtre regroupent souvent plusieurs dizaines de couples. C'est une espèce qui se nourrit d'insectes volants et de petite taille.

15.8.15.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.15.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

C'est une espèce eurasiatique nichant de l'Europe de l'ouest jusqu'en Sibérie orientale.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Elle est présente partout en France. C'est une migratrice qui revient de ces quartiers d'hiver africains en mars.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle est présente dans les 3 départements picards. Sa population régionale est estimée supérieur à 500 couples. Elle ne fait pas l'objet de fluctuations extrêmes, tout comme d'une régression constatée et ne se trouve pas fragmentée.

15.8.15.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « Quasi menacé » à l'échelle nationale mais elle n'est pas menacée à l'échelle de la Picardie.

15.8.15.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'Hirondelle de fenêtre a fait l'objet de 35 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.16. Linotte mélodieuse (Linaria cannabina)

15.8.16.1. Description morphologique

Ce fringille est couleur de terre, très mimétique sur le sol où il passe le plus clair de son temps à la recherche de sa nourriture. La mue de printemps fait cependant perdre au mâle la discrétion de son plumage hivernal. Le front et la poitrine deviennent rouge écarlate, et il lance alors, perché bien en vue, son gazouillis mélodieux et désordonné.



Linotte mélodieuse © Biotope

15.8.16.2. Biologie et écologie

Les couples s'installent volontiers en petites colonies lâches dans des milieux semi-ouverts. Le biotope préférentiel de l'espèce est la steppe ou la lande buissonnante. Le nid y est construit dans un arbuste à moins d'un mètre cinquante de hauteur.

A une première ponte fin avril de 5 œufs environ, succède une seconde au cours du mois de juin.

15.8.16.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.16.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires, des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de mauvaises herbes et donc éliminées des zones de grandes cultures. Le déclin observé est comparable à celui enregistré au Royaume-Uni (-62% de 1975 à 2000).

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La linotte mélodieuse a vu une régression de ses effectifs de 72 % depuis 1989 et de 45 % depuis 2001.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle est commune dans les 3 départements picards. Le nombre de migrateurs en provenance du nord de l'Europe a chuté en Picardie. La population nicheuse picarde semble elle aussi en baisse.

15.8.16.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale. Elle n'est pas menacée en Picardie.

15.8.16.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Linotte mélodieuse a fait l'objet de 16 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.17. Marouette ponctuée (Porzana porzana)

15.8.17.1. Description morphologique

La Marouette ponctuée est de forme trapue. Son bec est court et de couleur jaune grisâtre et rouge à la base. Le plumage est brunâtre avec de fines taches blanches sur le cou, la poitrine et le dessus. Les pattes sont vertes avec de grands doigts.

Longueur totale du corps : 19 à 24 cm. Poids : entre 70 et 110 g.

15.8.17.2. Biologie et écologie

La Marouette ponctuée recherche de préférence les milieux faiblement inondés, marais, prairies inondables, ceintures lacustres ou d'étangs. L'espèce est omnivore. Elle se nourrit d'invertébrés (mollusques et insectes), de graines et de végétaux aquatiques. Le nid est installé au cœur de la végétation palustre au-dessus du niveau d'inondation, sur une touffe de laîche ou en appui sur la végétation. La Marouette ponctuée hiberne en Europe méridionale et surtout en Afrique dès le mois de septembre. Elle est régulièrement observée en France lors de la migration prénuptiale.

15.8.17.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement).

L'espèce est également inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.17.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La Marouette ponctuée présente une répartition relativement dispersée, de l'Europe à la Sibérie occidentale. Dans toute l'Europe, l'espèce est considérée en déclin.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La population en France est estimée entre 60 et 200 couples. On peut considérer que les effectifs et la distribution ont diminué en France au cours des dernières décennies. Ce déclin a cependant probablement été amorcé avant les années 70.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle était abondante dans tous les départements de Picardie jusque dans les années 70. Elle est actuellement rare dans la région, même durant la migration où elle est un peu plus abondante. La population régionale est en moyenne comprise entre 1 et 24 couples ne faisant pas l'objet de fluctuations extrêmes et ne se trouvant pas être gravement fragmentée.

15.8.17.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En danger » à l'échelle de la Picardie.

15.8.17.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La population locale est estimée entre 0 et 2 mâles chanteurs sur la ZPS « Moyenne vallée de l'Oise ». Sur la ZPS « Moyenne vallée de l'Oise », les milieux d'accueil potentiels de la Marouette ponctuée sont très fragmentés et dégradés, les rendant finalement assez peu favorables à la Marouette ponctuée qui a besoin de grandes zones de cariçaies, de phragmitaies ou de prairies de fauches à joncs et Scirpe des marais.

Lors des inventaires spécifiques au projet, un mâle chanteur a été observé en 2014 sur la zone humide du Grand marais à Passel (PK ECT4) avec 0,4 ha d'habitat favorable à la nidification.

Bien que la reproduction de l'espèce ne soit pas avérée sur le site, son enjeu de conservation régional et la potentialité de restauration de phragmitaie ou de prairies de fauche qui favoriseraient sa reproduction lui confère un enjeu fort de conservation à l'échelle du projet.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.18. Martin pêcheur d'Europe (Alcedo atthis)

15.8.18.1. Description morphologique

Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau de petite taille (16 à 19 cm), vivant au bord de l'eau, au plumage de couleur bleu vert brillant dessus et roux orangé dessous.

Mâle : bec entièrement noir.

Femelle : identique au mâle, excepté la mandibule inférieure du bec partiellement ou entièrement rouge avec une pointe noire.

Les juvéniles sont plus ternes que les adultes avec le dessus plus vert et le dessous assez pâle.



Martin-pêcheur d'Europe © Biotope

15.8.18.2. Biologie et écologie

Le Martin-pêcheur d'Europe habite tous les types de zones humides (rivières, ruisseaux, lacs, étangs, marais) pourvu qu'il y trouve des berges verticales ou des talus pour creuser son nid. Il a besoin également d'une eau peu turbide et peu polluée (pour repérer ses proies) ainsi que de perchoirs au-dessus de l'eau. Bien que méfiant, cette espèce peut s'accommoder d'espaces anthropisés si les conditions sont suffisamment favorables.

L'espèce se nourrit essentiellement de petits poissons mais aussi parfois de petits amphibiens.

Le Martin-pêcheur d'Europe est un oiseau très vivace, pouvant se déplacer en vol jusqu'à 40-45 km/h et qui utilise des perchoirs le long des cours d'eau poissonneux. Il plonge en flèche dans l'eau pour attraper ses proies.

Les parades des couples commencent dès la fin de l'hiver. Les vols nuptiaux sont des poursuites rapides accompagnées de cris aigus. Le nid du Martin-pêcheur est caractéristique, c'est une chambre aménagée au bout d'une galerie creusée dans une berge abrupte à plus de 80 cm du niveau de l'eau. Le tunnel d'entrée peut mesurer jusqu'à un mètre de long (en général 35 à 90 cm). L'entrée du terrier est souvent ovale et d'un diamètre de 5 à 7 cm.

La ponte (5 à 8 œufs) s'étale entre avril et juillet en fonction des conditions du milieu (gel, crue printanière, ...). L'incubation dure 24 à 27 jours et l'élevage environ 1 mois. Le Martin-pêcheur peut faire jusqu'à 3 nichées par an. Pour trouver sa nourriture, le Martin-pêcheur parcourt en général 2 à 3 km de part et d'autre de son nid le long du cours d'eau, parfois plus. Globalement, en France, le Martin-pêcheur peut être considéré comme sédentaire. Cependant, en hiver des oiseaux venus de contrées plus froides peuvent venir renforcer les effectifs.

15.8.18.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

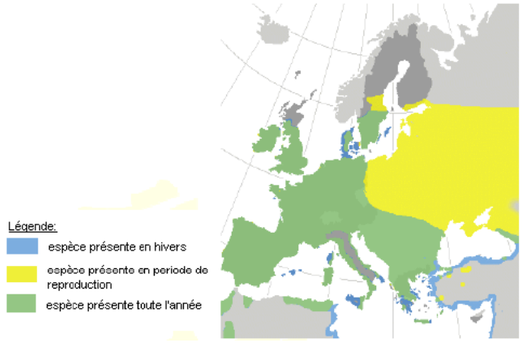
Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.18.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Martin-pêcheur d'Europe possède une vaste répartition dans toute l'Europe exceptée dans les zones de montagnes (Alpes, ...) où il est extrêmement rare.

La population européenne du Martin-pêcheur d'Europe est fluctuante et estimée entre 79 000 et 160 000 couples (BirdLife International, 2004). Ses densités ne sont jamais très fortes.



Répartition du Martin-pêcheur en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'effectif nicheur est évalué entre 10 000 et 30 000 couples. D'une année sur l'autre, les effectifs reproducteurs peuvent augmenter ou diminuer de 50%. Il est donc très difficile d'apprécier l'évolution des populations. Ses grandes fluctuations s'expliquent par différents facteurs : grande sensibilité de l'oiseau aux rigueurs hivernales, importante production de jeunes et faible taux de survie.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Le Martin-pêcheur d'Europe semble peu menacé, à l'heure actuelle, au sein des 3 départements.

15.8.18.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale mais non menacé en Picardie.

15.8.18.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Martin-pêcheur d'Europe a été observé 159 fois dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.19. Mésange boréale (Poecile montanus)

15.8.19.1. Description morphologique

La Mésange boréale a une tête assez grosse avec une forte nuque. Son plumage est brun gris et blanc sale, la calotte et la bavette sont noires. Elle ressemble beaucoup à la mésange nonette mais elle n'a pas la même voix et sa bavette est en général plus grande.

Taille : 12 à 13cm de long, 17 à 20cm d'envergure. Poids : 9 à 12g.

Mésange boréale © Biotope

15.8.19.2. Biologie et écologie

Durant la mauvaise saison, les Mésanges forment des bandes d'une ou plusieurs espèces, afin d'augmenter leurs chances de trouver de la nourriture et de repérer les prédateurs. Ces rassemblements sont appelés des "rondes".

Elle fréquente essentiellement les boisements humides où sont présents des arbres morts, mais aussi les fourrés et les bosquets.

Elle se nourrit d'insectes, de graines et de fruits. Le nid est un trou dans du bois mort. La cuvette est garnie de copeaux de bois, de plumes, d'herbes et de poils. La femelle y dépose une unique ponte annuelle de 6 à 9 œufs blancs tachetés de roux qu'elle couvera seule pendant presque 2 semaines. Les jeunes s'envolent au bout de 17 à 19 jours.

15.8.19.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.19.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La Mésange boréale se reproduit des Alpes à l'Autriche et à la Grèce.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La population a été estimée entre 300 000 et 800 000 individus dans les années 2000. Néanmoins, l'espèce semble en déclin en Haute-Normandie notamment, où ne subsistent que moins de 100 couples dans les années 2000.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle est peu commune, mais présente toute l'année, en Picardie.



15.8.19.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale mais non menacée en Picardie.

15.8.19.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Mésange boréale a fait l'objet de 4 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.20. Milan noir (Milvus migrans)

15.8.20.1. Description morphologique

Le Milan noir est un rapace diurne de taille moyenne (envergure : 1,35-1,55m), il se distingue par sa couleur générale sombre.

Vu de dessous il est gris brun avec l'extrémité des rémiges noires et une plage pâle au niveau de la main. Sa queue est échancrée, elle apparaît plus fourchue en vol rectiligne et triangulaire lorsqu'elle est étalée. Les deux sexes sont indifférenciables, les juvéniles ont le corps plus pâle.



Milan noir © Biotope

15.8.20.2. Biologie et écologie

Les habitats préférentiels du Milan noir sont les abords des zones humides en particulier les lacs, les étangs et les vallées fluviales. Il affectionne aussi les zones de prairies humides, certaines plaines agricoles et les abords des décharges. Pour nicher, il a besoin d'arbres qu'il trouve facilement en ripisylve et dans les zones plus sèches il peut par exemple nicher dans les pentes boisées de chênes.

Le Milan noir est essentiellement charognard et détritivore mais il capture aussi des proies de faible taille (rongeurs, invertébrés...). Les poissons morts, les animaux tués sur la route, les déchets constituent une part importante de son alimentation en fonction de leur disponibilité.

Les couples nichent isolément ou en petites colonies lâches. Le nid est le plus souvent construit dans un arbre, sur une pente boisée, avec des branchettes, la coupe est garnie de détritus divers (papiers, plastique, etc....). Il pond de 1 à 4 œufs en mars/avril, l'incubation dure entre 26 et 38 jours et l'élevage des jeunes à l'aire de 42 à 50 jours. Les jeunes sont encore dépendants entre 15 jours et un mois après leur envol.

La prospection alimentaire peut regrouper un nombre assez variable d'individus au-dessus des cours d'eau et aux abords des décharges par exemple. Ils prospectent d'un vol lent mais agile voire acrobatique.

La grande majorité des milans noirs nichant en Europe sont migrateurs. Ils hivernent du sud du Sahara jusqu'en Afrique du Sud et sont de retour dès le début mars. Les départs vers les quartiers d'hiver sont étalés de la fin juillet jusqu'en octobre.

15.8.20.3. Statuts de protection

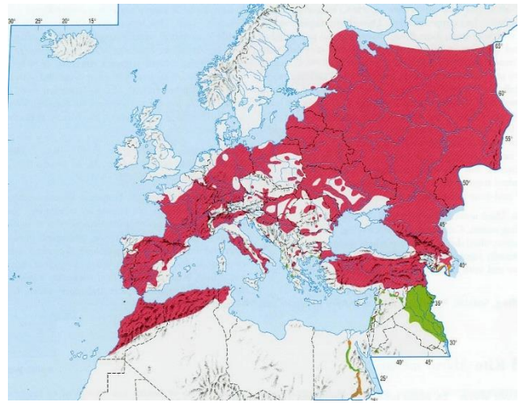
L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la Convention de Washigton, à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'annexe II de la Convention de Bonn et à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.20.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Milan noir est présent dans toute l'Europe à l'exception des îles britanniques, du Danemark, de la Norvège et des îles méditerranéennes. En Europe, l'espèce a subi un large déclin au cours du 20ème siècle du fait de la persécution et des empoisonnements. Aujourd'hui, la tendance serait à la stabilité ou à la recolonisation dans les pays d'Europe de l'Ouest, à l'exception du Portugal, et en déclin dans la majorité des pays de l'Est. La population totale est estimée entre 75 000 et 100 000 couples. Les effectifs les plus importants se trouvent en Russie (50 000 à 70 000 couples) et en Espagne (9 000 couples).



Répartition du Milan noir en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est absente dans le Nord-Ouest et en Corse. Au cours de la dernière moitié de ce siècle la tendance a été à la recolonisation en direction de la façade atlantique et à un accroissement de la population. En France, les effectifs et la distribution sont en augmentation de 20 à 50% depuis les années 1970 et la population française constitue un des bastions de l'espèce en Europe avec 5 800 à 8 000 couples. La population hivernale est marginale.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il se reproduit dans la vallée de l'Avre (Somme) et en Thiérache (Aisne). Il s'observe en migration au dessus de la région, principalement entre mi-mars et mi-mai.

15.8.20.5. Statuts de menace

Il n'est pas menacé à l'échelle nationale mais il est considéré « En danger critique » en Picardie.

15.8.20.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Milan noir a fait l'objet de 3 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.21. Moineau friquet (Passer montanus)

15.8.21.1. Description morphologique



Moineau friquet © Biotope

Chez les adultes, le dessus de la tête et la nuque sont brun chocolat. Le dessus est brun jaunâtre, le manteau et les scapulaires sont rayés de noir, le dos et le croupion sont de couleur uniforme mais il est néanmoins plus gris au niveau des sus-caudales. Les côtés de la tête et du cou sont blancs avec une tache auriculaire noire. Les lores, la ligne sous l'œil, le menton et les bavettes sont noirs. Le dessous est blanc, lavé de grisâtre en haut de la poitrine et de brunâtre aux flancs. Les rémiges sont brun noir liserées de roux. Les grandes couvertures alaires sont brunes à pointe blanchâtre, les moyennes sont noires à pointe blanchâtre et les petites sont roux marron. Les rectrices sont brun foncé liserées de roussâtre. Le bec est noir en été et brun foncé avec la base inférieure jaunâtre en hiver. Les pattes sont brun pâle. L'iris est brun foncé. Les jeunes sont pareils aux adultes, mais la calotte est brun sombre et le manteau moins roux. La bavette et la tache auriculaire sont gris noirâtre, les pointes des couvertures alaires sont roussâtres.

La longueur est d'environ 14 cm.

Le poids varie entre 8 et 26 g (en moyenne 23 g).

15.8.21.2. Biologie et écologie

Le régime alimentaire du Moineau friquet est globalement le même que celui du Moineau domestique. Néanmoins, il a moins d'affinités pour les céréales. La majorité des graines consommées proviennent des graminées, renouées, chardons et autres plantes sauvages. Il consomme également des insectes. En automne et en hiver, les moineaux cherchent un asile nocturne dans les cavités. Elle est souvent aménagée pour la nuit grâce à l'apport de divers matériaux et devient le nid de ponte par la suite. En mars ou en avril, la construction du nid de couvaison est entreprise par les deux adultes qui, à ce moment, n'y passent plus la nuit. Le nid est généralement fait dans des trous d'arbres, des nichoirs, des creux des murs, des rochers... En avril, La femelle pond 5 ou 6 œufs, l'incubation commençant souvent avant qu'ils soient tous pondus. Elle dure 11 ou 12 jours, parfois jusqu'à 14, les deux sexes y prenant part. Les jeunes sortent du nid à l'âge de 14 à 16 (18) jours. Dès le mois d'août, la majorité des jeunes et des adultes quittent les lieux de nidification et s'agrègent en troupes et, vers la fin septembre, les adultes, très sédentaires, reprennent leurs habitudes et leurs trous attitrés. Les jeunes, quant à eux, se déplacent beaucoup ou migrent. Les Friquets migrateurs passent surtout en octobre et reviennent en mars et au début avril.

Période de sensibilité maximale : avril à fin juin.

15.8.21.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.21.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Moineau friquet niche sur l'ensemble de l'Europe et jusqu'en Sibérie, depuis le Portugal au sud-ouest jusqu'à 62° N dans le sud de la Norvège et de la Suède, et 68° N environ dans la presqu'île de Kola.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, le Moineau friquet est présent de façon très dispersée sur les zones de plaine, à l'exception des Îles Chausey, de toutes les îles bretonnes, d'Yeu, des petites îles charentaises et, sur le continent, de la Basse-Normandie et de la plus grande partie du Finistère.

De plus, il est peu fréquent dans l'extrême Sud-Est.

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, la majorité des données relatives au Moineau friquet concerne les départements de l'Aisne et de l'Oise qui conservent encore de beaux secteurs bocagers (Pays de Bray, Thiérache, Vallée de l'Oise...) alors qu'elles semblent plus sporadiques dans la Somme. En région Nord/Pas-de-Calais, le Moineau friquet est surtout bien présent dans les secteurs bocagers : Boulonnais, ouest de la Flandre intérieure, complexe Scarpe-Sensée-Escaut-Marque et l'Avesnois.

Une régression des populations de cette espèce est constatée ces dernières années dans les deux régions.

15.8.21.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.8.21.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Moineau friquet niche principalement dans des cavités d'arbres mais aussi parfois de murs.

C'est une espèce plus rurale que le Moineau domestique qui recherche les haies en bordure de prairie, les lisières en bordure d'espaces cultivées, les vergers, les haies, souvent à proximité des villages. La présence de vieux arbres avec des cavités est essentielle. Les principaux noyaux de population sont ainsi essentiellement liés aux grands ensembles bocagers de la région : Pays de Bray, Noyonnais, Thiérache ainsi qu'aux abords des massifs forestiers du sud de la région.

Le Moineau friquet a été observé à plusieurs reprises :

- Au PK 104-105 au Plessis-Brion : 1 observation en juin 2003
- Au PK 107 au sein de l'aire d'étude au niveau des lisières de la Malmère : 1 observation
- Entre le PK 112 et 114 : 19 observations dans et hors aire d'étude, nidification observée au niveau des prairies riveraines de l'étang de Pimprez.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.22. Petit gravelot (Charadrius dubius)

15.8.22.1. Description morphologique



Le Petit Gravelot est le plus petit des limicoles nicheurs de France. Son bec est court, la forme du corps est assez trapue et arrondie, avec un cou court. En plumage nuptial, l'adulte est brun dessus, blanc dessous avec un masque et un collier noir bien marqué chez le mâle. Cette coloration apparaît moins tranchée, le collier étant moins foncé chez la femelle et le mâle en plumage hivernal. Le dessus de la tête porte un bandeau noir séparé par une ligne blanche à l'arrière et une bande frontale blanche. Le jeune différant de l'adulte se caractérise par le dessus brun plus pâle écaillé de crème, le collier pectoral étroit brunâtre et la tête brun clair teintée de beige.

Longueur totale du corps : 15 cm. Poids : 30 à 54 g.

15.8.22.2. Biologie et écologie

Le Petit gravelot habite les cours d'eau au lit suffisamment large et divagants pour s'encombrer de bancs de galets dénudés de végétation. Il occupe aussi les zones d'extraction de matériaux (carrières, gravières) dégageant des plans d'eau entourés de plages de galets. Le régime alimentaire du Petit gravelot se compose principalement d'insectes et autres invertébrés. Les parades nuptiales s'opèrent dès l'arrivée des oiseaux sur leur lieu de reproduction suivie, dès fin avril, des premières pontes. Entre 1 et 4 œufs mimétiques sont déposés sur les galets avec lesquels ils se confondent. Souvent, ils effectuent 2 nichées entre avril et juillet. Les jeunes sont indépendants vers l'âge de 3 semaines. Le Petit gravelot est actif de jour à la recherche de proies et se confond bien avec le milieu naturel qu'il parcourt en marchant à une vitesse stupéfiante.

15.8.22.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.414-1 et L.414-2 du code de l'environnement).

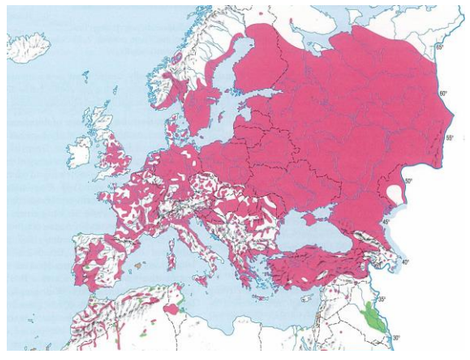
15.8.22.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Petit gravelot est une espèce Paléarctique s'étendant des îles méditerranéennes au cercle polaire arctique. Les effectifs européens de la Pie-grièche grise seraient de l'ordre de 38 000 à 96 500 couples

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, c'est une espèce susceptible de se reproduire un peu partout le long du réseau hydrographique, à l'exception des massifs montagneux.



Répartition du Petit Gravelot en France et en Europe

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il peut s'observer dans toute la Picardie mais n'est présent dans la région que pour la saison de reproduction (mars à septembre). La population régionale est comprise entre 25 et 124 couples. Une étude menée sur les Bas-Champs de Cayeux a révélé une relative stabilité des effectifs de 1994 à 2000.

15.8.22.5. Statuts de menace

Elle n'est pas menacée à l'échelle nationale. Elle est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.8.22.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Petit gravelot a été observé 121 fois dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

Petit gravelot © Biotope

15.8.23. Pic épeichette (Dendrocopos minor)

15.8.23.1. Description morphologique

15.8.23.2. Biologie et écologie

15.8.23.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.23.4. Statuts de rareté et répartition



Pic épeichette © Biotope

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La population française est de l'ordre de 30 000 à 50 000 couples dans les années 2000.

Rareté et répartition à l'échelle locale

C'est une espèce à l'aire de répartition vaste, mais peu commune en Picardie. On le trouve surtout dans les milieux boisés de feuillus, les forêts, les parcs et les jardins. Il est principalement présent dans l'Oise et dans l'Aisne.

15.8.23.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale mais n'est pas menace en Picardie.

15.8.23.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Pic épeichette a fait l'objet de 3 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.24. Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)

15.8.24.1. Description morphologique

La Pie-grièche écorcheur est une espèce dont le plumage diffère entre le mâle et la femelle. Cette espèce, à bec crochu, fréquente des habitats dominés par des arbustes assez bas d'épines (Prunellier, Aubépine, Ronce). La présence de milieux ouverts (prairies de fauche, pâtures, talus enherbés…) riches en insectes de taille moyenne à grande lui est nécessaire.



Pie-grièche éorcheur © Biotope

15.8.24.2. Biologie et écologie

La Pie grièche écorcheur se nourrit d'insectes (Coléoptères, Orthoptères, etc.) et également de petit vertébrés (Campagnols, Lézard, etc.).

C'est une espèce territoriale, en moyenne 1,5 ha suffit à un couple. La ponte peut débuter dans la deuxième décade de mai. Les oiseaux suivent le littoral espagnol puis marocain pour rejoindre leurs quartiers d'hiver situés du Sénégal au Cameroun.

15.8.24.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

Pie-grièche grise © Biotope – Renaud Garbé

Elle est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.24.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La Pie-grièche écorcheur est bien répandue dans toute l'Eurasie occidentale mais la population européenne est en déclin estimée à environ 3 à 5 millions de couples.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est présente dans toutes les grandes régions d'élevage, excepté la Bretagne et le Nord-Pas-de-Calais. Elle évite également la zone strictement méditerranéenne. En France, 160 000 à 360 000 couples se reproduiraient, l'effectif nicheur est en diminution probable de 20 à 50% depuis les années 1970. L'espèce est en forte régression au niveau national et dans pratiquement toute l'Europe depuis quelques décennies (Rocamora et al., 1999 ; Tucker et al., 1994).

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle se trouve principalement dans l'Aisne, mais fréquente aussi le reste de la Picardie.

15.8.24.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Quasi-menacée » à l'échelle nationale. Elle n'est pas menacée à l'échelle de la Picardie.

15.8.24.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Dans l'aire d'étude rapprochée, les inventaires naturalistes spécfiques au projet ont mis en évidence la reproduction avérée de l'espèce dans les prairies riveraines de l'étang de Pimprez (PK 13 à 16) avec 3 couples et 14 hectares d'habitats de nidification (Ecothème 2014, ONF 2005).

Par ailleurs, les inventaires naturalistes ont mis en évidence la présence de plusieurs couples dont la reproduction est probable sur des secteurs de prairies pourvus de haies d'épineux très favorables à la nidification :

- Un couple aux Boucles du Muid (PK 1 à 6) avec 2 ha d'habitats de chasse, 0,06 ha d'habitats favorables à la nidification (Site ECT1, Ecothème, 2012)

- Un couple dans le champ d'Ourscamp (PK 16 à 19) près des prairies riveraines des étangs de pêche d'Ourscamp avec 20ha d'habitats favorables à la nidification (Site ECT3, Ecothème 2012 – ONF, 2005)

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.25. Pie grièche grise (Lanius excubitor)

15.8.25.1. Description morphologique

La Pie-grièche grise a le bec plutôt long et recourbé, un masque facial noir surmonté d'un sourcil blanc. Le dessus est gris-bleu pâle et le dessous blanc. La queue, longue et noire, est bordée de blanc. Les ailes rondes sont noires, avec un miroir blanc assez étendu et très visible en vol.



15.8.25.2. Biologie et écologie

On peut l'observer toute l'année dans certaines régions qui abritent la nidification. L'espèce étant migratrice partielle, d'autres régions accueillent des oiseaux en période inter-nuptiale (septembre-février). Elle affectionne les milieux semi-ouverts (bocages, prairies humides de fauche, marais arrière littoraux, friches, jeunes peupleraies) à proximité de points d'eau (mares, étangs, rivières) et qui présentent de nombreux perchoirs dégagés. Les petits vertébrés jouent un rôle essentiel dans son alimentation, surtout en hiver. Les campagnols sont recherchés en toutes saisons. Parmi les invertébrés figurent des lombrics et surtout des insectes. La Pie-grièche grise empale une partie de ses proies sur des fils de fer barbelés ou des buissons épineux. Ces « lardoirs » ont une fonction de garde-manger utilisable par mauvais temps, quand les proies peu actives sont difficiles à détecter.

15.8.25.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.25.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Elle a une vaste répartition en Eurasie et Afrique. Cependant, son statut est défavorable en Europe, en raison d'une réduction des effectifs faisant suite à un long déclin modéré.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, la population actuelle ne dépasserait pas les 2 000 couples.

Rareté et répartition à l'échelle locale

C'est une espèce présente toute l'année en Picardie, mais qui est de plus en plus rare... Elle fréquentait toute la Picardie dans les années 90, mais de nos jours elle se retranche surtout dans l'Aisne. Elle va probablement disparaître, en tant qu'espèce nicheuse, de Picardie.

15.8.25.5. Statuts de menace

Elle est considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et « En danger critique » à l'échelle de la Picardie.

15.8.25.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Pie-grièche grise a fait l'objet de 10 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.26. Pipit farlouse (Anthus pratensis)

15.8.26.1. Description morphologique

Les pipits sont de petits oiseaux terrestres bruns et rayés. Sexes semblables. Parfois appelé pipit des prés ou bèguinète en wallon, le pipit farlouse a le dessus du plumage sombre ; sa gorge et sa poitrine sont tachetées, le dessous est jaunâtre. Absence de sourcil prononcé par rapport aux autres pipits. Les pattes sont brunâtres chez l'adulte et roses chez les jeunes, il est à noter que sa griffe postérieure est plus longue que le doigt lui-même. Cet oiseau ressemble au pipit des arbres, mais sa couleur tire davantage sur le vert.



Pipit farlouse © Biotope

15.8.26.2. Biologie et écologie

Il habite les zones marécageuses, prés humides et marais, jusqu'à plus de 1 000 m d'altitude. C'est un oiseau qui aime les milieux frais, humides et dégagés. On peut néanmoins le voir dans les terrains cultivés, les friches, les talus herbeux et le long des côtes maritimes

Le pipit farlouse a un petit territoire (25 ares). La femelle construit un nid en forme de coupe, constitué de tiges sèches, de mousse lâchement assemblées, le tout tapissé de crins. Elle le cache sous une touffe de graminées, de bruyère ou de joncs. Entre mai et juin elle pond 4 à 6 œufs, il y a souvent 2 couvées. Les poussins ont la particularité après 11 à 16 jours de quitter le nid avant même de savoir voler.

15.8.26.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne.

15.8.26.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'espèce a une très large aire de répartition, européenne étendue, nord-américaine et nord-africaine. Son statut à l'échelle européenne est non menacé. Elle est toutefois en déclin au niveau européen.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

C'est une espèce en fort déclin, qui est à la fois en limite sud d'aire de distribution en France et spécialiste des milieux agricoles. Autant dire que si notre diagnostique est juste, ce déclin devrait malheureusement se poursuivre dans les plaines françaises. Le Pipit farlouse est en déclin également au niveau européen.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Il ne fréquente en Picardie que les régions encore vouées à l'élevage que sont la plaine maritime picarde, les valléesde la Somme et de l'Oise, le Thiéarche, ... En migration, il se trouve plus dispersé dans la région. Il est présent toute l'année dans la région, mais est moins commun qu'auparavant.

15.8.26.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Vulnérable » à l'échelle nationale mais n'est pas menacé à l'échelle de la Picardie.

15.8.26.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Pipit farlouse a fait l'objet de 82 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.27. Pouillot siffleur (Phylloscopus sibilatrix)

15.8.27.1. Description morphologique



Ce passereau de petite taille et au bec fin se reconnaît grâce aux sourcils et à la gorge d'un jaune vif qui contraste nettement avec le blanc du ventre. Les parties supérieures sont d'un vert olive. Le bec est fin et de la même couleur que les pattes, fortement rosées. Il est impossible de distinguer les sexes et difficile d'identifier les jeunes volants, quoique plus ternes que les adultes. Une mue partielle s'effectue de juillet à septembre, lors de la migration d'automne. La mue complète se déroulera dans les quartiers d'hiver africains Le chant est caractéristique. Il se divise en deux phrases émises séparément ou à la suite. La première est une série de sifflements doux et la seconde, un trille.

Longueur totale : 12 cm. Poids : 8 à 12 g.

15.8.27.2. Biologie et écologie

Insectivore, il consomme surtout des diptères (tipules), coléoptères (charançons), homoptères (pucerons), petits papillons, trichoptères, hémiptères et fourmis. On signale aussi des petits escargots.

On peut l'observer d'avril à septembre. Il recherche les structures arborées pauvres en sous-bois qui lui permettent de chasser et de chanter sous les frondaisons. Par son couvert dense, le Hêtre élimine rapidement le sous-étage et c'est naturellement sous cette essence que l'on rencontre plus régulièrement le Pouillot siffleur.

Il s'agit d'une espèce polygyne facultative. Un mâle peut s'approprier plusieurs femelles (jusqu'à 30% d'une population) et de nombreux mâles peuvent rester célibataires. Les mâles polygames peuvent avoir un ou plusieurs territoires.

15.8.27.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.27.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Il niche dans presque toute l'Europe, mais passe l'hiver au sud du Sahara. Depuis 1970, on ne constate aucune modification de la répartition. Les effectifs européens sont estimés entre 14 et 22 millions de couples. L'espèce déclinerait cependant dans le nord et l'ouest de l'Europe et est donc provisoirement estimée en déclin.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, depuis 1989, le programme de Suivi Temporel des Oiseaux Communs enregistre une érosion forte des trois quarts de l'effectif, qui se poursuit encore. La population nationale est estimée entre 100 000 et 400 000 couples

Rareté et répartition à l'échelle locale

C'est un nicheur et un migrateur peu commun en Picardie. Il fréquente les bois et les forêts claires, d'une taille suffisamment importante. Il est présent dans toute la Picardie.

15.8.27.5. Statuts de menace

Il est considéré comme « Quasi menacé » à l'échelle nationale et « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.8.27.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Pouillot siffleur a fait l'objet de 3 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

Pouillot siffleur © Biotope

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.28. Râle des genêts (Crex crex)

15.8.28.1. Description morphologique

De loin, la coloration générale est brun-jaunâtre, strié de noir. La tête, prolongée d'un bec fort et comprimé latéralement, est marquée d'un sourcil gris-bleu chez le mâle, roussâtre chez la femelle. La coloration bleue du mâle s'étend sur les joues et la poitrine et constitue le meilleur critère de différenciation sexuelle. Les ailes, d'un roux uniforme, sont courtes. Les côtés de la poitrine, les flancs et les sous-caudales sont barrés de roux. Les pattes gris-rosé, dont le tarse est bien développé, sont fortes et adaptées à la progression dans l'herbe des prairies. Les poussins naissent de couleur noire, avant d'acquérir leur plumage de juvénile à l'âge de 20-25 jours. La mue a lieu de fin juin à fin septembre (essentiellement de mi-juillet à fin août). Une mue partielle a également lieu de mi-novembre à fin mars.

Longueur totale du corps : 27-30 cm. Masse : mâles 135-200 g, femelles, 120-150 g.

15.8.28.2. Biologie et écologie

Les individus ne sont pas fidèles à leur site de reproduction. La femelle construit son nid au sol et y dépose ses 8 à 12 œufs dès début mai. La couvaison, dure de 17 à 18 jours. Le nid est déserté peu après l'éclosion, mais les jeunes sont toujours nourris et couvés par la femelle. À l'âge d'environ 12 jours, les jeunes sont abandonnés par la femelle, qui tente alors immédiatement une seconde ponte qui peut avoir lieu en juillet. Les poussins désormais seuls, seront très vulnérables jusqu'à l'âge de l'envol (35 jours). Les études menées en Ecosse par TYLER, ont montré que les secondes pontes étaient les plus productives. Les mesures de gestion qui permettent au Râle des genêts de mener à bien cette deuxième ponte voient doubler le succès de la reproduction et augmenter d'un quart la productivité. La survie interannuelle serait de 20 à 30%, tant pour les jeunes que pour les adultes. L'alimentation du Râle des genêts est très variée et relative à la disponibilité des proies : insectes (orthoptères, coléoptères), vers de terre, gastéropodes, mais également des végétaux, principalement sous forme de graines.

Période de sensibilité maximale : mi-avril à fin juin.

15.8.28.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.28.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

De répartition Eurasienne en période de reproduction, l'espèce est présente au nord jusqu'en Scandinavie et s'étend à l'est jusqu'en Sibérie, au nord-ouest du lac Baïkal. L'essentiel de la population se trouve en Russie, en Biélorussie et en Ukraine. La répartition européenne n'est pas uniforme et les mâles chanteurs se répartissent en agrégats dans les zones favorables. Migrateur au long cours, il traverse les déserts d'Afrique du Nord pour rejoindre les sites d'hivernage situés dans les zones herbeuses et les savanes du centre et du sud de l'Afrique.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce subit une réduction continue de son aire de répartition. Présent sur la majeure partie du territoire au début du XXème siècle, à l'exception du midi, le Râle des genêts s'est progressivement concentré dans les grandes vallées alluviales. Lors de la dernière enquête nationale de 1998, les Basses Vallées Angevines (un tiers de la population française), la basse vallée de la Loire, le Val de Saône et les vallées alluviales du Nord-Est constituaient les bastions de l'espèce. On le rencontre également dans quelques vallées alluviales de l'ouest et du nord de la France, ainsi que sur des sites dispersés où le nombre de chanteurs est souvent très faible : marais poitevin, Vallée du Loir, ...

Espèce possédant de bonnes capacités de colonisation, les mâles sont susceptibles de se faire entendre dans tout milieu prairial favorable, sans pour autant s'y reproduire.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Globalement, six secteurs picards sont concernés régulièrement par la présence en période de nidification du Râle des genêts : la vallée de l'Oise entre Montmacq et Vendeuil (14 mâles chanteurs en 2008, 33 en 2009, ? en 2010 et 3 en 2011) ; la Thiérache avec quelques mâles chanteurs répartis sur les communes de Bucilly (2009), Etreaupont (2009), Monceau-sur-Oise (2008), la Nouvion-en-Thiérache (2007) ; le Vermandois avec quelques couples répartis sur les communes de Origny-Sainte-Benoite (2009), Bohain-en-Vermandois (2005), Fieulaines (2006) ; la vallée de la Souche acceuille irrégulièrement quelques mâles chanteurs sur la commune de Montaigu (6 en 2009) ; la plaine maritime picarde a acceuilli 2 mâles chanteurs en 2006 sur la commune de Noyelles-sur-mer ; le Pays de Bray (1 mâle chanteur en 2009).En région Nord/pas-Calais, considéré comme au seuil d'extinction, le Râle des genêts est désormais plus souvent contacté dans les cultures palteaux. En vallée de la Slack, l'espèce est régulièrelment contactée (T. Daumal, comm. pers.)

15.8.28.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et de la Picardie.

15.8.28.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Il apparaît qu'en moyenne vallée de l'Oise, les secteurs où l'espèce est présente en plus forte densité sont des prairies de fauche (CENP, 2009). Sur les communes de Noyon et Quierzy, malgré la présence importante de prairies, le Râle des genêts est absent sans que la cause soit connue. Dans tous les cas, il semble que la composition floristique, la structure de la végétation et la hauteur de celle-ci constituent des facteurs importants pour son installation. À part quelques exceptions, l'espèce dépend totalement de l'exploitation agricole extensive, qui permet aux zones prairiales de se maintenir. D'après le calendrier de reproduction des râles pour la Picardie et en considérant que la plupart des pontes ont lieu entre la mi-mai et le début du mois de juin, la période critique, durant laquelle les fauches entraînent une mortalité accrue des œufs et/ou des poussins, est comprise entre le 7 et le 25 juin.

Le Râle des genêts est rare dans la région picarde. Sa population régionale est comprise entre 25 et 124 couples, ne faisant pas l'objet de fluctuations qui peuvent être considérées comme extrêmes, tout comme d'une régression et ne se trouvant pas être fragmentée. Il est nécessaire de préciser ici que les populations de Râle des genêts en moyenne vallée de l'Oise présentent des fluctuations importantes, tant dans la distribution spatiale, qu'en terme d'effectifs. Ainsi, entre 1993 et 2000, les variations interannuelles sont importantes passant d'une manière extrême de 3 à 26 chanteurs (CSNP, 2002). Cette variation interannuelle est corrélée à la croissance du tapis herbacé et aux conditions météorologiques et hydrologiques d'avril à juin.

Dans l'aire d'étude rapprochée, un mâle chanteur a été entendu en 2009 au Champ d'Ourscamp dans des prairies de fauche qui sont très favorables à la nidification de cette espèce. En 2012, aucun chanteur n'a été détecté malgré un protocole spécifique. La zone d'étude n'en demeure pas moins attractive et constitue un habitat favorable d'environ 30 hectares pour cette espèce qui pourrait à nouveau fréquenter la zone dans les prochaines années. Ceci est corroboré par Broyer (1995) et Deceunink (1997) qui parlent d'une sorte de « mémoire » qu'auraient les Râles des genêts pour identifier les sites favorables à leur reproduction.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.29. Rémiz penduline (Remiz pendulinus)

15.8.29.1. Description morphologique

De taille légèrement inférieure à celle des mésanges du genre Parus, la Mésange rémiz a le bec noir en pointe conique acérée, la tête gris pâle avec un masque noir et le dos brun-roux chaud. Le dessous est crème marqué de brun-roux à la poitrine.



Rémiz penduline © Biotope – Renaud Garbé

Les sus-caudales sont brun-gris liserés de jaunâtre, la gorge blanche, le dessous crème marqué de brun roux à la poitrine. Les rectrices et les rémiges brun-gris foncé présentent une bordure blanchâtre. Les sus-alaires sont marquées de brun, de roux et de jaunâtre. Les sous-alaires sont crème.

La femelle a le dos plus pâle que le mâle ; la poitrine et la nuque plutôt grisâtre et le masque facial noir est moins étendu. En automne, l'éclat du plumage est atténué et les bandeaux sont de couleur brun noirâtre. Les jeunes sont reconnaissables à l'absence de marques sombres sur la tête et aux teintes ternes. Ils ont la tête gris clair lavée de brunâtre, avec le front presque blanc, sans bandeaux ; le dos est roux clair, le dessous roussâtre.

Longueur : 11 cm. Poids : 8,1-12,3 g.

15.8.29.2. Biologie et écologie

La Rémiz occupe les dépressions humides à végétation luxuriante. On la voit s'installer le long des fleuves et les deltas (Guadalquivir, Rhône, Pô, Vistule, Danube...). Elle apprécie tout particulièrement

le voisinage des cours d'eau, des bras morts, des étangs, des sablières, des canaux et fossés, les marais bordés de ripisylves, de fourrés et de bosquets.

La Rémiz penduline est essentiellement insectivore. La nourriture estivale est composée d'araignées, d'insectes et de larves, capturées surtout aux extrémités des rameaux feuillus et dans la végétation touffue. En hiver, s'y ajoutent essentiellement de petites graines, souvent recueillies à faible hauteur sur les plantes et au pied des roseaux. La Rémiz penduline chasse dans les petits massifs de phragmites proches de la végétation arborescente et on l'observe moins dans les vastes phragmitaies uniformes.

La nourriture estivale est composée d'araignées et d'insectes capturés surtout aux extrémités des rameaux feuillus et dans la végétation touffue. En hiver, s'y ajoutent de petites graines, souvent recueillies à faible hauteur sur les plantes et au pied des roseaux.

15.8.29.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.29.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'espèce présente un statut favorable en Europe, où les effectifs estimés entre 210 000 et 420 000 couples sont considérés comme stables. Des déclins sont cependant mentionnés en Turquie, au Danemark, en Suède, en Allemagne, en Slovénie, en Albanie, en Bulgarie et en Arménie.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

C'est surtout un oiseau de passage et hôte d'hiver en France, qui peut être observé de septembre-octobre à mars-avril. La population nationale était estimée entre 100 et 200 couples en 1990, en augmentation et à environ 150 couples répartis en trois régions à la fin des années 1990 : Alsace, Lorraine et Languedoc-Roussillon. Le déclin s'est accentué depuis, si bien que le statut actuel de l'espèce est à considérer comme "reproducteur irrégulier", proche de l'extinction en 2007, même si on manque de connaissance sur les effectifs réels présents en France en période de reproduction actuellement. Les populations de rémiz sont très fluctuantes en France, elles peuvent nicher plusieurs années dans un secteur avant de disparaître, comme en Alsace, au profit d'autres secteurs.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle n'est qu'une migratrice rare en Picardie. Elle affectionne les dépressions humides à végétation fournie, le long des fleuves, des étangs, des fossés, des marais, ainsi que les bois, les fourrés et les bosquets riverains. Elle a été observée dans les 3 départements picards.

15.8.29.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « En danger critique » à l'échelle nationale mais n'est pas évaluée à l'échelle de la Picardie.

15.8.29.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Rémiz penduline a été observé à plusieurs reprises :

- Au PK 100 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre à la confluence entre l'Oise et l'Aisne : 6 individus ;
- Au PK 104 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre au niveau de la gravière le Fond du Plessis Brion : 3 individus.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.30. Sarcelle d'été (Anas querquedula)

15.8.30.1. Description morphologique

15.8.30.2. Biologie et écologie

15.8.30.3. Statuts de protection



Sarcelle d'été © Biotope

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la Convention de Washington, à l'Annexe II/1 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la convention de Bonn et à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.30.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Cette espèce niche à travers l'Eurasie, de la France et des îles Britanniques jusqu'au sud-est de la Sibérie, et au nord de la Chine.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

L'effectif nicheur national a été estimé à 250 300 couples dans les années 2000. L'espèce est cependant en déclin. Elle niche dans toutes les grandes zones humides du pays, occasionnellement dans le Mid, localement en altitude (1100 m dans le Cantal). Les densités les plus importantes sont localisées dans le Nord-Pas-de-Calais, en Picardie, dans le bas val de Loire, en Brenne et en Charente-Maritime. Quand elle est en migration dès juillet, elle peut s'observer à travers le pays, mais de façon diffuse sans rassemblements importants.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle se reproduit en petits nombres dans l'Oise, la Somme et l'Aisne. La population régionale est considérée en baisse En 1995, elle était estimée à environ 50 couples, dix ans plus tard elle est inférieure, comprise entre 25 et 50 couples.

15.8.30.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En danger » l'échelle de la Picardie.

15.8.30.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'espèce a été observée à plusieurs reprises :

- Au PK 104 au niveau des gravières du Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : Autour de 500 observations en période de migration entre 2003 et 2009 ;
- Entre le PK 114 et 115 sur les gravières d'Ourscamp : 60 observations en période de migration entre 2001 et 2015 ;
- Au PK 117 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre à la Longue Anse : 4 observations.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.31. Sarcelle d'hiver (Anas crecca)

15.8.31.1. Description morphologique



Sarcelle d'hiver © Biotope

La Sarcelle d'hiver se distingue des autres espèces de canards par sa petite taille, sa silhouette svelte et légère et son vol rapide. Le mâle adulte a la tête brun noisette avec un large bandeau vert, ourlé d'un trait crème qui souligne l'œil, descend jusqu'à la nuque et vers l'avant jusqu'à la base du bec.

Corps et dos paraissent gris clair de loin avec une double bande, blanche en haut et noire en bas, le long de la bordure de l'aile pliée (scapulaires). Poitrine beige très clair ponctuée de petits points noirs.

Triangle jaune vif bordé de noir sous la queue. Pattes et bec gris clair à gris foncé. Miroir alaire vert métallique. La femelle adulte est uniformément marron clair sur le dos et les côtés avec des marbrures plus claires, un léger sourcil beige clair, la gorge et le ventre blanc ou beige pâle. Miroir alaire vert métallique. Les mâles en éclipse et les juvéniles ressemblent aux femelles adultes.

Longueur totale du corps : 34-38 cm. Poids : 250 à 450 g, les mâles sont plus lourds que les femelles.

15.8.31.2. Biologie et écologie

L'habitat de reproduction est un marais ou une zone inondée de faible profondeur, en partie fermé par la végétation émergente et par la végétation de bordure, éventuellement arborée. La nourriture doit être disponible dans la vase ou les dix premiers centimètres d'eau. Le niveau d'eau ne doit pas varier brusquement durant la période de nidification, ce qui explique l'absence de l'espèce d'une grande partie des marais drainés de l'Ouest, où les secteurs d'eau douce subissent des variations trop importantes des niveaux d'eau, au gré de la sécheresse et/ou d'une évacuation importante de printemps.

L'alimentation pendant la période de reproduction est à base de proies animales (petits mollusques et crustacés, larves et imagos d'insectes aquatiques). En période hivernale, la Sarcelle d'hiver consomme des graines de plantes palustres (scirpes, potamots, myriophylles, soudes, salicornes, polygonum, echinochloa) sélectionnées par leur taille : 1,7 mm de diamètre en moyenne (0,5 à 2,1 mm), mais conserve cependant une proportion de proies animales significative dans son alimentation. La recherche alimentaire se fait de préférence à pied ou à la nage en filtrant la vase à des profondeurs d'eau inférieures à 10 cm, mais peut s'effectuer plus rarement dans une eau de 15-20 cm de profondeur.

15.8.31.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la Convention de Washington, à l'Annexe II/1 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe II de la convention de Bonn et à l'Annexe III de la Convention de Berne.

15.8.31.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le statut de conservation de l'espèce est provisoirement considéré comme favorable à l'échelle européenne ; la tendance d'évolution de la population hivernante est à la hausse dans la partie est de la zone Méditerranée-Mer Noire et depuis 1975 dans la zone nord-ouest Européenne. Elle semble en déclin dans la partie ouest de la zone Méditerranéenne. La population globale ouest-paléarctique est estimée entre 1 250 000 et 1 875 000.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La Sarcelle d'hiver est considérée en France comme rare en période de reproduction et à surveiller en période hivernale. Les effectifs nicheurs, estimés entre 500 et 1 000 couples en 1990 et entre 200 et 500 couples dans les années 1995 à 2000, semblent en baisse depuis les années 1960.

Rareté et répartition à l'échelle locale

La Picardie fait partie des territoires de nidification principaux de ce petit canard en France. Cependant, les effectifs des oiseaux nicheurs (environ 25) sont bien inférieurs à ceux des individus hivernants (en moyenne 1140). Ces effectifs observés en hiver sont dûs à l'arrivée d'individus ayant niché dans d'autres pays européens. Elle fréquente les plaines humides littorales et les zones boisées avec de nombreux étangs (vallée de la Somme, marais de la Souche). Il est certain que sa population régionale est inférieure à 125 couples.

15.8.31.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et « En danger » l'échelle de la Picardie.

15.8.31.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'espèce a été observée à plusieurs reprises :

- Au PK 104 au niveau des gravières du Plessis Brion hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : 150 observations.
- Au PK 110 hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre : 1 observation.
- Entre le PK 113 et 115 : autour de 150 observations au niveau des gravières d'Ourscamp et de Pimprez.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.32. Sterne pierregarin (Sterna hirundo)

15.8.32.1. Description morphologique



Sterne pierregarin © Biotope

- Sterne de taille moyenne, au plumage globalement clair ;
- Adulte nuptial : dessus et ailes gris clair. Le cou, le ventre et les sous-caudales sont blanc pur ;
- Les rémiges primaires sont gris foncé ;
- Le bec est rouge vif à orangé avec la pointe noire. Les pattes sont rouge orangé chez les adultes, rosées chez les jeunes ;
- En période inter nuptiale, les adultes revêtent un plumage montrant une aile ornée d'une bande foncée, un bec foncé et une calotte irrégulière blanche au niveau du front ;
- Les oiseaux juvéniles ont un plumage proche de ce plumage hivernal. Les filets de la queue ne dépassent pas le bout des ailes ;
- Longueur totale du corps : 34 à 37 cm. Masse : 110 à 165 g avec une moyenne de 125-130 g pour les adultes.

15.8.32.2. Biologie et écologie

Grande migratrice, la Sterne pierregarin quitte ses sites de reproduction à partir de la mi-août et dans le courant du mois de septembre. À partir de la fin de l'été, des rassemblements importants d'oiseaux peuvent être notés sur le littoral, principalement vers la fin août et en début septembre. Quelques rares observations hivernales sont effectuées chaque année en France. Les premiers migrateurs arrivent en avril. L'espèce est coloniale en période de reproduction. Les couples s'installent souvent très près les uns des autres et montrent une certaine fidélité à leurs sites de nidification. Le nid est généralement constitué d'une simple excavation ou dépression sur le substrat ou plus rarement dans la végétation. Il est parfois garni de quelques débris végétaux. L'incubation des deux à trois œufs dure généralement 21 à 22 jours parfois 25 à 31 quand les prédateurs occasionnent des désertions nocturnes des nids. Les deux adultes participent à la couvaison, même si la femelle assure généralement presque les trois quarts de celle-ci. Les jeunes semi nidifuges sont nourris par les deux parents jusqu'à l'envol qui a lieu entre le 22ème et le 28ème jour. Elle se nourrit principalement de poissons marins et/ou d'eau douce pêchés majoritairement en vol et piqués. Les crustacés (crevette essentiellement) peuvent constituer localement une part importante du régime alimentaire.

Période de sensibilité maximale : mi-avril à mi-juillet.

15.8.32.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe C de la Convention de Washington, à l'Annexe II/1 et III/2 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe III de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.32.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

En période de nidification, la sous-espèce hirundo niche dans l'ensemble de l'Europe à l'exception de l'Islande.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La répartition de l'espèce en France en période de nidification est à la fois côtière et fluviale. Les nicheurs français se divisent en trois populations distinctes géographiquement : une population « Manche-Atlantique », une population en Méditerranée, et enfin une population continentale (les fleuves occupés sont surtout la Loire et l'Allier, mais aussi la Seine et ses affluents, etc.…).

Rareté et répartition à l'échelle locale

L'espèce se retrouve essentiellement sur certaines gravières, bassins et lagunes à l'intérieur des terres (dans les trois départements), mais aussi sur le littoral picard. L'extraction de granulats en contexte alluvial a très largement profité à l'espèce. Cependant, la pérennité des populations est directement en lien avec la dynamique d'exploitation des carrières.

En région Nord/Pas-de-Calais, l'espèce est également présente sur le littorale et à l'intérieur des terres, surtout dans le Nord.

15.8.32.5. Statuts de menace

Elle n'est pas menacée à l'échelle nationale mais est considérée comme « Vulnérable » en Picardie.

15.8.32.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Sterne pierregarin est essentiellement inféodée au milieu aquatique tout au long de son cycle annuel (nidification, hivernage et halte migratoire).

L'essentiel de la répartition des populations reproductrices se calque sur celle des zones d'extraction de granulats en contexte alluvial. En effet, ce type d'exploitation crée, au moins temporairement, des zones de substrats minérales dépourvues de la végétation et à proximité de l'eau qui sont particulièrement recherchées par l'espèce.

L'extraction de granulats en contexte alluvial a très largement profité à l'espèce. Cependant, la pérennité des populations est directement en lien avec la dynamique d'exploitation des carrières.

Lors des inventaires spécifiques au projet, l'espèce a été observée sur trois secteurs :

- Boucles du Muid (PK 1 à 6) qui présentent des îlots de quelques centaines de mètres carrés favorables à la reproduction et 12 hectares d'habitats de chasse (ECT1 2012, ONF 2005) ;
- Étang de Pimprez (PK 13 à 19) avec 0,02 hectares d'habitat de nidification et 2 à 5 hectares d'habitat de chasse. Une tentative de nidification d'un couple a été observée en 2012 sur un îlot de l'étang de pêche.

De plus des individus ont été observés en transit ou recherche de nourriture :

- Champ d'Ourscamp : transit d'individus.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.33. Tarier des prés (Saxicola rubetra)

15.8.33.1. Description morphologique

Le Tarier des prés est un petit passereau, d'aspect ramassé, court de queue et se tenant bien droit. En période nuptiale, le mâle se distingue par son grand sourcil blanc très visible et aux côtés de la tête brun noir soulignée d'un trait blanc au niveau de la gorge. Le dessous est blanc largement teinté d'ocre orangé à la poitrine et au cou. Le dessus de la tête, le dos et le croupion sont brun jaunâtre tacheté de noir. L'extrémité de la queue est noire bordée à la base de blanc pur, visible seulement en vol. Les ailes, brun noir, portent une ou deux taches alaires blanches. Le bec et les pattes sont noirs.



Tarier des près © Biotope – Renaud Garbé

La femelle paraît plus pâle, en particulier à la tête où le sourcil nettement moins marqué est jaunâtre. Les taches alaires sont inexistantes ou peu distinctes. Le jeune est encore plus clair que la femelle avec le dessous plus largement ocré finement tâcheté à la poitrine. Le chant du mâle se compose de phrases courtes comportant des sons rauques et des sifflets d'une grande variété, généralement peu sonores. Longueur totale du corps : 12 à 13 cm. Poids : varie entre 13 et 25 g (moyenne 18 g).

15.8.33.2. Biologie et écologie

Les couples sont généralement monogames. Le nid, toujours situé au sol et bien dissimulé sous la végétation, est construit uniquement par la femelle. Après avoir creusé une petite cuvette dans la terre, celle-ci élabore le nid à l'aide de matériaux très fins : herbes sèches, fibres végétales, radicelles, crins et mousses. La proximité d'un perchoir apparaît très importante. La ponte comportant cinq à six oeufs, plus rarement quatre ou sept, est déposée généralement entre la mi-mai et le début de juin. L'incubation assurée par la femelle dure 11 à 14 jours, exceptionnellement 15 jours. Les poussins quittent le nid sans savoir voler à l'âge de 14 jours environ, parfois plus tôt. La capacité de vol intervient quelques jours plus tard. L'élevage d'une seconde nichée semble rare, mais des pontes de remplacement peuvent avoir lieu en cas de destruction. Fin juillet, les familles de tariers restant en général unies se dispersent hors des sites de nidification. Les oiseaux se reproduisent dès l'âge d'un an. La longévité maximale est d'environ cinq ans. L'espèce se nourrit essentiellement d'invertébrés. En période de migration les baies (Rubus), complètent le régime alimentaire.

Période de sensibilité maximale : mai à fin juin.

15.8.33.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.33.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Tarier des prés est une espèce qui se reproduit dans les régions tempérées et boréales du Paléarctique, de l'Atlantique (de l'Espagne aux Îles britanniques) à la Sibérie occidentale (Altaï). Sa limite de répartition au sud atteint le nord de l'Espagne, l'est de la Turquie et le nord de l'Iran. Migrateur transsaharien, le Tarier des prés fréquente essentiellement deux vastes zones d'hivernage qui couvrent l'Afrique tropicale.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, le Tarier des prés niche principalement dans le Massif Central et les Pyrénées, ainsi qu'à l'est d'une ligne Lille-Menton. Il est également assez bien représenté en Normandie et dans la basse vallée de la Loire (Loire-Atlantique et Maine-et-Loire), nettement moins abondant en Vendée et en Charente-Maritime. Ailleurs, il est rare ou occasionnel, avec des populations faibles ou relictuelles situées surtout en Picardie, en Bretagne, en Poitou, en région Centre et en Aquitaine. Il paraît excessivement rare en Corse et sur la bordure méditerranéenne. Des oiseaux tardifs sont observés jusqu'à mi-novembre, parfois plus tard. L'hivernage accidentel fait l'objet de quelques rares mentions (Charente-Maritime, Seine-Maritime, Bouches-du-Rhône…).

Rareté et répartition à l'échelle locale

Autrefois nicheur relativement commun, le Tarier des prés s'est considérablement raréfié depuis le début des années 70. Il semble avoir disparu de la Somme. Dans l'Oise, on le retrouve en moyenne vallée de l'Oise, et dans quelques sites, notamment près de Pont Sainte Maxence. Dans l'Aisne, ce Tarier est présent en moyenne vallée de l'Oise, dans quelques sites du nord de l'Aisne ainsi qu'au camp militaire de Sissone. En région Nord/Pas-de-Calais, la répartition se fait en deux noyaux principaux dans le Boulonnais et l'Avesnois. Sa répartition est plus irrégulière ailleurs.

15.8.33.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » en France et en Picardie.

15.8.33.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

L'habitat optimal en plaine est représenté par la prairie naturelle alluviale de fauche à couvert végétal important. L'espèce fréquente également les marais ouverts arrières littoraux où alternent des prairies de fauche et des prairies pâturées bordées de fossés. Les milieux cultivés comportant des céréales sont évités. En période migratoire, le Tarier des prés fréquente une grande variété de milieux, le plus souvent inhabituels :

Le Tarier des prés a été observé à plusieurs reprises :

- Au PK 100 hors aire d'étude mais à proximité dans un périmètre d'un kilomètre au niveau de la confluence entre l'Oise et l'Aisne : 1 observation ;
- Au niveau du Plessis-Brion hors aire d'étude : 1 observation ;
- Au niveau du PK 109 du Grand Champ du Bac : 1 observation dans l'aire d'étude et 1 observation hors aire d'étude mais dans un périmètre d'un kilomètre ;
- Entre le PK 114 et 115 : 3 observations entre Ourscamp et les Ronchies.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.34. Tadorne de Belon (Tadorna tadorna)

15.8.34.1. Description morphologique

C'est une espèce qui possède le plumage très contrasté, essentiellement blanc avec la tête et le cou noir à reflets métallisés, une large bande rousse circulaire au niveau de la poitrine et du haut du dos, de larges bandes noires de chaque côté du dos et sur le ventre. Le bec est rouge, les pattes sont roses à rougeâtres.



Tadorne de Belon © Biotope

15.8.34.2. Biologie et écologie

On peut rencontrer le tadorne de Belon le long du littoral où il fréquente surtout les côtes marines plates, sablonneuses ou vaseuses. Mais on peut également l'observer au bord des lacs salés proches des embouchures ou des estuaires. Il affectionne aussi les dunes herbeuses ou plantées d'oyas. Parfois, plus dans les terres.

Son nid est installé dans un ancien terrier de lapin ou de renard, dans une cavité sertie dans un talus ou même dans un trou de muraille. Exceptionnellement, il peut être posé à même le sol dans la végétation herbeuse. C'est une simple dépression garnie de duvet.

D'avril à juin, la femelle pond de 8 à 10 œufs dont l'incubation dure de 29 à 31 jours. Les petits, nidifuges comme chez la plupart des anatidés, s'envolent au bout de 45-50 jours. En attendant, ils se regroupent en 'crèches' pouvant atteindre d'une à plusieurs dizaines de canetons qui sont chaperonnés par un encadrement réduit d'adultes.

15.8.34.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

15.8.34.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le statut de conservation du Tadorne de Belon est favorable en Europe. La population reproductrice est estimée entre 42 000 et 65 000 couples, largement répartie notamment dans les pays bordant la mer du Nord. En hiver, le nord-ouest de l'Europe accueille 300 000 individus et la population de mer Noire et Méditerranée est estimée à 75 000. Une tendance à l'augmentation des populations est estimée (+95% depuis 2001) mais avec des fluctuations interannuelles importantes.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

L'espèce n'est pas menacée en France avec ses 3000 couples nicheurs.

Rareté et répartition à l'échelle locale

15.8.34.5. Statuts de menace

L'espèce n'est pas menacée en France mais est considérée comme « Quasi-menacée » en Picardie.

15.8.34.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Tadorne de Belon a fait l'objet de 53 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.35. Tourterelle des bois (Steptopelia turtur)

15.8.35.1. Description morphologique

La Tourterelle des bois est le plus petit colombidé européen. La coloration du plumage est pratiquement identique pour les deux sexes chez les adultes : la tête et le cou sont gris, la gorge nuancée de rose (plus colorée chez le mâle), le dos est brun-gris, le ventre blanc ainsi que les sous-caudales, lesquelles contrastent, au vol, avec le dessous des ailes gris bleu.



Tourterelle des bois © Biotope

Les couvertures alaires sont noires bordées de marron, donnant un aspect d'écailles de tortues d'où l'origine de son nom. Un damier noir et blanc est présent sur chaque coté du cou. Le bec est noir, les pattes rouge framboise, l'iris rouge orangé et le cercle orbital rouge (plus marqué chez le mâle).

Les juvéniles se reconnaissent par l'absence des damiers sur le cou, une couleur générale plus brune (marron), et par la présence de lisérés clairs sur les couvertures alaires et les rémiges primaires. La tourterelle présente un vol caractéristique, rapide et svelte, parfois saccadé, similaire à celui de certains limicoles tels les chevaliers. Vue de dessous la queue est partagée en deux triangles noirs par le blanc des sous caudales. Le chant est un roucoulement doux et monotone pouvant prendre différentes formes rythmiques.

Longueur totale du corps : 26-28 cm. Poids : 120 à 150 g (extrêmes 85-208 g).

15.8.35.2. Biologie et écologie

La Tourterelle des bois affectionne les garrigues, les maquis, les marais partiellement boisés, les paysages ouverts, riches en bois, bosquets, buissons, ripisylves, friches buissonnantes et haies, bordure de zones cultivées, lesquelles lui sont propices à la fois pour la nidification et l'alimentation. Elle niche également dans les grands massifs boisés exploités en futaie régulière où les stades intermédiaires du gaulis lui conviennent. Elle préfère les secteurs ensoleillés de plaine.

L'espèce est monogame. La maturité sexuelle est atteinte pour les deux sexes dès la première année.

Le régime alimentaire de la Tourterelle des bois est constitué de graines et fruits et plus rarement de menues proies animales, notamment des gastéropodes et des insectes. Cependant, cette espèce peut être considérée comme principalement granivore, en Europe, comme en Afrique en période

d'hivernage. Elle se nourrit à découvert sur le sol en règle générale. Elle a besoin de boire quotidiennement. L'agriculture moderne lui laisse à disposition durant l'été des graines de céréales, de colza et de tournesol. Au printemps, elle affectionne particulièrement les graines d'adventices.

15.8.35.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe A de la Convention de Washington, à l'Annexe II/2 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe III de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.35.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

En Europe, la Tourterelle des bois est considérée comme présentant un déclin modéré. L'estimation de la population européenne totale est comprise entre 3 et 13,2 millions de couples. Cette large fourchette est due aux grandes imprécisions concernant la Russie et la Turquie. Si l'on exclut ces deux pays l'estimation est de 1,9 à 3,2 millions de couples reproducteur. Plus récemment la population européenne (sans la Russie) a été estimée entre 1,95 et 3,3 millions de couples reproducteurs. La population nichant en France représenterait environ entre 10 et 13% de cette dernière estimation.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'effectif nicheur aurait diminué de 50% pendant la période 1970-1990. La chute des effectifs peut être estimée entre 10 et 90% selon les régions. L'espèce est classée « en déclin ». Toutefois, le Réseau national ONCFS-FNC « oiseaux de passage » a permis d'obtenir des résultats indiciaires sur la période 1994-2005. Ces résultats traduisent une augmentation sur la période 1994-1998, une stabilité sur la période 1998-2003 et une nette augmentation en 2004 et 2005. Globalement, sur la période d'étude, ce suivi montre une tendance à l'augmentation en moyenne de 3,5% par an.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Elle est présente dans toute la région, que ce soit en migration ou en nidification. Elle fréquente des milieux variés (bois, jardins, vallées) où elle niche dans les arbres et se nourrit souvent dans les champs cultivés. Ses populaltions européennes et aussi picardes, sont en baisse.

15.8.35.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale mais n'est pas menacée en Picardie.

15.8.35.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

La Tourterelle des bois a fait l'objet de 28 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.36. Vanneau huppé (Vanellus vanellus)

15.8.36.1. Description morphologique



Vanneau huppé © Biotope

Le mâle adulte a les joues blanches barrées de noir au niveau de l'œil, lui aussi noir. Il possède une longue huppe noire recourbée et l'arrière de la tête est marron. La face et le plastron sont noirs contrastant avec le ventre blanc. La nuque, le manteau et le dessus des ailes sont vert foncé, avec des reflets bronze et violacés. Le bec est noir et les pattes rougeâtres. Les sous-caudales sont rousses et la queue blanche terminée d'une barre noire. Les ailes sont arrondies et les extrémités des trois dernières rémiges primaires sont blanches.

La femelle adulte est comme le mâle adulte, avec toutefois une huppe moins longue et le noir de la face et du plastron terne avec quelques traces blanches. L'extrémité blanche des plus grandes rémiges est plus étendue. Chez les jeunes, les sexes sont indiscernables dans la nature. Les jeunes se distinguent facilement des adultes en plumage nuptial par la présence de liserés clairs sur les couvertures alaires, une huppe très courte, la gorge blanche et le plastron noirâtre avec des liserés clairs.

Longueur totale du corps : 28-31 cm. Poids : 130 à 330 g.

15.8.36.2. Biologie et écologie

L'exigence fondamentale du Vanneau huppé est de disposer d'un milieu ouvert, au relief peu accentué, où le sol soit facile à parcourir. Celui-ci doit donc être nu ou couvert d'une végétation rase et/ou peu dense. Un site est impropre à l'espèce quand la hauteur de l'herbe y dépasse 15 cm, ou celle des céréales 30 cm. L'inondation ou l'humidité du sol est favorable sans être nécessaire. En période de reproduction, ses exigences sont plus précises puisqu'il est lié à un site donné pendant cette période. Le choix du site de nid est déterminé par le paysage environnant, la structure de la végétation et la présence d'eau ou d'humidité. Les sites d'alimentation optimaux sont constitués par des prairies naturelles humides pâturées et des bords de plans d'eau dégagés.

Le Vanneau consomme des lombriciens, et une grande variété d'arthropodes (larves et imagos) présents sur le sol, dans la végétation et immédiatement sous la surface du sol. Les proies sont capturées à vue, et il est probable que l'ouïe intervienne également. Occasionnellement, le Vanneau peut manger des graines.

15.8.36.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II/2 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe III de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.36.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'espèce a un statut de conservation jugé défavorable en Europe où le déclin de la population nicheuse atteint 40% entre 1990 et 2005. Dans l'Union européenne, le nombre de couples nicheurs est compris entre 0,83 et 1,3 million. Dans l'ensemble de l'Europe, il est de 1,7 à 2,8 millions de couples.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est considérée en déclin et la dernière enquête au niveau national, menée en 1995-1996, estimait l'effectif nicheur entre 15 000 et 20 000 couples, après avoir été réduit de moitié durant les deux dernières décennies. L'effectif hivernant estimé pour l'ensemble du territoire métropolitain est de 3,45 millions de vanneaux. La France serait ainsi le pays d'Europe où l'effectif hivernant est le plus élevé.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Les Vanneaux huppés sont présents toute l'année en Picardie et leur nombre augmente en périodes de migration ou en hiver. Il fréquente les milieux ouverts, tant à l'intérieur que sur les côtes, souvent dans les champs, les prairies pâturées et les prés salés. On peut les observer dans les 3 départements picards.

15.8.36.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale et « Vulnérable » en Picardie.

15.8.36.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Vanneau huppé a fait l'objet de 228 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.8.37. Verdier d'Europe (Carduelis chloris)

15.8.37.1. Description morphologique

C'est un fringille massif de petite taille, à fort bec. Le plumage des mâles adultes montre une coloration verte nuancée de gris.

Les femelles ont un plumage plus foncé et terne et chez les juvéniles il est fortement strié. Les rémiges et couvertures primaires, l'alula et la base des rectrices externes sont plus ou moins marquées de jaune en fonction de l'âge et du sexe.

Longueur 16 cm ; Envergure jusqu'à 27 cm.



Verdier d'Europe © Biotope

15.8.37.2. Biologie et écologie

C'est une espèce commune des milieux ouverts et semi-ouverts comme les campagnes arborées, vergers, parcs urbains, jardins et les lisières forestières. La femelle construit le nid dans une fourche de branches d'arbre ou arbuste dense, parfois aidée du mâle qui la nourrit durant la couvaison. Il peut y avoir jusqu'à trois pontes dans l'année qui comptent en moyenne 4 à 6 œufs. Dès la fin de la période de reproduction, les individus se groupent en bande mixtes de passereaux avec notamment d'autres espèces de fringilles et des bruants pour s'alimenter dans les restes de cultures. Il est essentiellement granivore et ingère de petits cailloux pour faciliter le broyage des graines dans son gésier. Les poussins sont nourris avec des insectes. Les populations méridionales sont sédentaires tandis les populations nordiques et les plus continentales migrent vers le sud pendant la saison hivernale.

15.8.37.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.8.37.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Le Verdier d'Europe est présent dans une large partie de Paléarctique occidental de la Macaronésie jusqu'à l'Oural ainsi qu'en Afrique du nord.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Il est considéré en déclin en France depuis 1990. La population française doit compter 2 ou 3 millions de couples au cours des années 2000.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Les oiseaux nichant plus au nord de l'Europe, viennent rejoindre les nicheurs picards en hiver. La migration d'automne est plus visible que celle de printemps sur le littoral picard. Cette espèce fréquente de nombreux milieux. Elle affectionne les lisières des forêts, les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins, mais aussi les marais, les laisses de mer, ... C'est un oiseau commun toute l'année en Picardie.

15.8.37.5. Statuts de menace

L'espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale mais n'est pas menacée en Picardie.

15.8.37.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Le Vanneau huppé a fait l'objet de 39 observations dans l'aire d'étude et à proximité dans un périmètre d'un kilomètre.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.9. Fiche espèce mammifères terrestres

15.9.1. Le Muscardin (Muscardinus avellanarius)

15.9.1.1. Description morphologique

Le Muscardin est un petit rongeur, il mesure de 6 à 9 cm de long et sa queue de 7 à 7,5 cm. Son poids varie de 15 à 40 grammes. Le dos du Muscardin est de couleur marron clair, sur son ventre le pelage est blanc-jaune et sa gorge est blanche. Il a de petites oreilles arrondies et nues, ses yeux son noirs et pratiquement grands. Il a une queue assez longue aux poils courts et serrés. Il a de petites griffes et ses pattes antérieures, composées de quatre doigts, sont plus courtes que ses pattes postérieures à cinq doigts.

15.9.1.2. Biologie et écologie

Le Muscardin fréquente en Picardie des milieux très variés :

- Fourrés de buissons (fruticées), manteaux arbustifs, lisières bordant des pelouses calcicoles, des cultures, prairies, le long des voies ferrées, des routes… ;
- Clairières intra forestières en terrain calcaires, sableux, argileux, (forêt de Hez-Froidemoont, de Compiègne, d'Halatte, de Retz, …) ;
- Bosquets de feuillus dans le bocage (Pays de Bray) ;
- Marais tourbeux alcalins avec roselières, mégaphorbiaies et saulaies-aulnaies (Marais de la Souche) ;
- Lisières arbustives et clairières dans les landes à Ericacées (RN de Versigny) ;
- Jardins et friches mésophile en bordure de villages….

Le Muscardin utilise des milieux variés en termes de structure paysagère : boisements linéaires en milieu ouvert, paysages semi-fermés (bocage, bosquets rapprochés, abords des grandes forêts…) ou fermés comme les grands massifs du Tertiaire Parisien (CNPN, 2006).

Les observations picardes montrent que l'espèce peut s'éloigner de massifs boisés ou de vastes ensembles bocagers. Il importe que des corridors écologiques existent sous la forme de maillage ou de linéaire de haies, de taillis (bords de voies ferrées), de fourrés sur des coteaux, etc.

La proximité des habitations n'apparaît pas rédhibitoire.

Dès l'hibernation terminée, le rut commence. Les femelles mettent bas vers la fin juin et début juillet puis ont leurs petits vers la fin juillet et début août. Elles peuvent avoir jusqu'à deux portées par an. Les femelles Muscardin vivant en grande altitude peuvent seulement avoir une portée par an et dans les régions très chaudes, les femelles ont jusqu'à trois portées par an. Les petits naissent dans des nids qui sont recouverts de plantes déchiquetées en petits morceaux et ces nids sont appelés des nids stratifiés.

Le Muscardin est naturellement nocturne c'est à dire qu'il dort le jour et non la nuit et pendant les hivers, il hiberne. Il est peu sociable, on retrouve rarement deux adultes dans le même nid.

Ses ennemis sont les Belettes, Hermines et petites Chouettes.

Il peut vivre jusqu'à 3 ou 4 ans. Le Muscardin est vivipare, il peut avoir de 3 à 7 petits et sa gestation est d'au moins 22 à 24 jours. Ils vivent dans des nids faits de brins d'herbes et la forme du nid est sphérique. Leur nid est habituellement situé dans les endroits secs.

Pour le Muscardin, l'hibernation commence vers la fin automne et se termine en avril ou mai. En début automne, il commence à interrompre ses activités nocturnes. Son territoire est d'environ 1000 à 3000 mètres carrés. Il est capable de parcourir plusieurs centaines de mètres (Goffart, 2004).

Son régime alimentaire est très complexe, il est à la fois insectivore, herbivore, frugivore et il se nourrit parfois de noix, graines etc. Pour se nourrir, il cherche surtout dans les broussailles. Il mange surtout des noisettes, glands, graines ou fruits, bourgeons et baies. Il est essentiellement végétarien mais au début de l'été, il mange quelques insectes.

Aires minimales :

D'après Bright et Morris (1989), l'aire minimale de viabilité à long terme d'une population est de l'ordre de 10 à 20 ha de milieux favorables. On peut donc supposer que les populations inféodées à des ensembles de bois bocages, marais, landes ou fruticées inférieurs à quelques dizaines d'hectares sont menacées.

Distance de dispersion :

Les distances minimales de connectivité qui permettent des échanges de populations entre des noyaux de milieux favorables, en fonction de l'occupation du sol des espaces interstitiels sont avancées dans les recherches anglaises :

- Les distances de dispersion pour des changements de domaine vital ou des dispersions de jeunes sont comprises entre 1200 m et 3300 m (Papillon et al., 2000) ;
- D'après Schulze (1973), les distances de dispersions sont plus importantes dans les habitats fragmentés que dans les boisements continus.

15.9.1.3. Statuts de protection

15.9.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Son aire de répartition recouvre presque toute l'Europe, à l'exception des régions les plus nordiques et de la péninsule Ibérique.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Le Muscardin est présent dans la majeure partie de la France, excepté dans le Sud-Ouest, en Corse et dans les îles de la façade atlantique.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Le Muscardin est présent dans les 3 départements de l'ancienne région Picardie : l'Oise, l'Aisne et la Somme. Cependant les données récentes se concentrent surtout dans l'Est de l 'Aisne. Des données, un peu plus anciennes, sont aussi nombreuses un peu partout dans l 'Oise.

L'espèce reste par contre peu connue dans la Somme, notamment dans une grande moitié Est, ainsi que dans certains secteurs de l 'Aisne (Vermandois, Chaunois, Soissonais).

15.9.1.5. Statuts de menace

Cette espèce ne semble pas menacée en France ni en Europe.

Cette espèce a une tolérance à la fragmentation des habitats relativement faible. Le radiopistage de Bright (1998) sur 12 individus donne les résultats suivants :

- Le Muscardin évite les coupures dans les haies : il ne traverse pas quand les coupures dans les haies dépassent 6 m, alors que les coupures de 3 m sont franchies avec beaucoup d'hésitation et celles de 1 m un peu plus ;
- L'espèce est capable de traverser des espaces nus sans ligneux par exemple de prairies, sur au moins une centaine de mètres, mais dans des cas artificiels de relâchers dans une prairie près d'une haie.

15.9.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude, le Muscardin est présent sur la Vallée de l'Oise à proximité de Noyon à l'ouest du tracé pour la Picardie. L'essentiel des openfields picards où dominent les grandes cultures sans autres éléments boisés que quelques bois et bosquets exceptionnellement reliés par des systèmes de haies sont des paysages défavorables au Muscardin.

- Les milieux encore favorables au Muscardin, en Picardie, sont :
- L'ensemble du tertiaire parisien sans les plateaux céréaliers ;
- La bordure normande de la Picardie avec le Pays de Bray, certaines marges du Pays de Thelle, le sud-ouest Amienois, le Vimeu ;
- La Thiérache forestière et bocagère ;
- Les vallées de la Somme, de l'Avre et de l'Oise.

Les voies ferrées utilisées ou abandonnées jouent un rôle non négligeable dans le Sud Amienois (François et al., 2004).

Une observation a été faite en 2008 (Biotope) à proximité des sources de la Mève sur la commune de Catigny.

15.10. Fiche espèce chiroptères

15.10.1. Grand Murin (Myotis myotis)

15.10.1.1. Description morphologique



Grand Murin © Biotope

Le Grand Murin fait partie des plus grands chiroptères français. Le pelage épais et court, de couleur brun clair sur tout le dos avec des nuances de brun-roux contraste nettement avec le ventre blanc-gris.

Confusion possible avec le Petit Murin. Le critère le plus fiable pour différencier ces deux espèces est la longueur de la CM3, qui est supérieure à 9,3mm chez le Grand Murin.

15.10.1.2. Biologie et écologie

Le Grand Murin est une espèce principalement forestière, notamment en Europe occidentale et centrale. Il affectionne également des milieux mixtes avec des haies, des prairies et des bois. Les vieilles forêts de feuillus constituent des habitats de chasse préférentiels du Grand Murin.

Il affectionne particulièrement les vieilles hêtraies et chênaies présentant des sous-bois peu développés. Il peut ainsi prélever ses proies (carabes, ...) dans la litière forestière. Le glanage au sol des proies est le comportement de chasse caractéristique du Grand Murin. Les proies volantes peuvent aussi être capturées. Les zones de bocage et les prairies pâturées peuvent également constituer des habitats de chasse appréciés par certaines colonies. La majorité des terrains de chasse autour d'une colonie se situe dans un rayon de 10 à 25 km.

Le Grand Murin est considéré comme une espèce plutôt sédentaire malgré des déplacements de l'ordre de 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux.

Les femelles de Grand Murin forment des colonies importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus. Les jeunes naissent généralement durant le mois de juin.

Les colonies de reproduction sont souvent localisées dans les combles de château, d'église ou encore de bâtiment communal. Elles s'établissent dès le début du mois d'avril jusqu'à fin septembre. Les colonies d'une même région forment souvent un réseau au sein duquel les échanges d'individus sont possibles.

Il entre en hibernation d'octobre à avril. Durant cette période, cette espèce peut former des essaims importants ou être isolée dans des fissures. Les gîtes d'hibernations sont des cavités souterraines dispersées sur un vaste territoire d'hivernage.

15.10.1.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV et II de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.1.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

En Europe, le Grand murin se rencontre de la péninsule Ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au nord des Îles Britanniques et en Scandinavie. Il convient également de signaler la présence de l'espèce en Afrique du Nord.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, l'espèce est présente dans pratiquement tous les départements métropolitains, hormis certains départements de la région parisienne. Les effectifs ont chuté au début du XXème siècle mais une reconquête des territoires est observée depuis 1980.

Aujourd'hui l'espèce est particulièrement bien représentée en France métropolitaine, mais sa répartition n'est pas homogène.

Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 13 035 individus répartis dans 681 gîtes d'hibernation et 37 126 dans 252 gîtes d'été. Les départements du nord-est du pays hébergent des populations importantes, notamment en période estivale.

Si en période hivernale, le Centre de la France paraît accueillir de bonnes populations dans les anciennes carrières, c'est le sud de la France (Aquitaine et Midi-Pyrénées) qui accueille en période estivale les populations les plus importantes dans les cavités souterraines.

Rareté et répartition à l'échelle locale

L'espèce semble relativement bien répartie sur les 3 départements picards. En revanche, les effectifs en hibernation sont toujours très faibles. Quelques colonies importantes sont connues dans l'Oise et dans la Somme même si la plus importante d'entre elles située dans le château de Compiègne a presque totalement disparue suite à une épidémie.

15.10.1.5. Statuts de menace

Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle est considérée comme « En danger » à l'échelle de la Picardie.

15.10.1.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement, voire exclusivement, ses colonies de parturition dans des bâtiments, ponts et autres constructions humaines. Dans le secteur de la boucle de Sainte-Croix autour du PK 108, quelques contacts de Grand murin ont été noté au niveau des Arcs au PK 111

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.2. Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)

15.10.2.1. Description morphologique

Le Grand Rhinolophe est le plus grand des rhinolophes européens. L'appendice supérieur de la selle est court et arrondi, l'appendice inférieur est pointu. Il a des ailes courtes et larges. Son pelage, gris –brun sur le dos et blanc grisâtre sur le ventre, est relativement long et épais.

Au repos dans la journée et en hibernation, le Grand Rhinolophe, suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, a un aspect caractéristique de cocon.



Grand Rhinolophe © Biotope

15.10.2.2. Biologie et écologie

Le Grand Rhinolophe apprécie les milieux mixtes formant une mosaïque constituée de prairies pâturées, des haies, de lisières forestières, de boisements, des vergers, de ripisylve, … Les rivières et étendues bordées de végétation herbacée lui sont également favorable, surtout à proximité de gîte. Au printemps, il chasse principalement en forêt de feuillus et en été il affectionne des milieux plus ouverts. Il chasse en vol ou bien à l'affût posté sur un perchoir. Il utilise cette deuxième technique de chasse principalement en deuxième partie de nuit et lors des nuits fraiches (concentration d'insectes faible). Il capture des proies relativement variées et s'avère relativement opportuniste. Les territoires de chasse autour des colonies de reproduction sont en moyenne localisés dans un rayon de 2,5 km.

Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un millier d'adultes). De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Les colonies occupent principalement de grands combles chauds et sombres dans des bâtiments agricoles, vieux moulins, des églises ou des châteaux, à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de mine et caves suffisamment chaudes. Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires. Elles peuvent également s'installer dans des milieux souterrains ceci est notamment le cas dans le nord et l'est de la France où elles affectionnent les anciens ouvrages militaires, ceci est également le cas dans le sud de la France.

Les gîtes d'hibernation sont des cavités naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs). Il marque une préférence pour les sites offrant une forte hygrométrie et des températures entre 7 et 9°c.

15.10.2.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV et II de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.2.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Les effectifs de cette espèce ont connu un effondrement drastique depuis 50 ans, les colonies de mise-bas de Belgique, de Pays-Bas et d'Allemagne ont presque toutes disparu et la population du Pays de Galles a régressé de près de 90%. Cette baisse d'effectifs a perduré jusqu'à la fin des années 80.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, la population est estimée à environ 40 000 individus avec des noyaux en Bretagne, en Vallée de la Loire et dans le Sud.

Rareté et répartition à l'échelle locale

En ancienne région Picardie, l'espèce est répartie schématiquement en 3 pôles principaux, d'une part en partie centrale de l'Aisne, aux environs de la forêt de Villers Cotterêts et d'autre part à l'Ouest de la Somme.

Les observations de Grand rhinolophe sont essentiellement localisées dans la partie centrale de l'Aisne. Un petit noyau de population est également noté dans la Somme sur le secteur de la vallée du Liger et de la Bresle. Les effectifs restreints des populations, leur répartition relativement localisée et la forte régression des populations constatée depuis les années 1940 en font une espèce en danger régionalement.

15.10.2.5. Statuts de menace

Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.10.2.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement, voire exclusivement, ses colonies de parturition dans des bâtiments, ponts et autres constructions humaines.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.3. Murin de Bechstein (Myotis bechsteinii)

15.10.3.1. Description morphologique

Le Murin de Bechstein est un chiroptère de taille moyenne. La longueur totale du corps est d'environ 5 cm et son envergure de 25 à 30 cm. Il pèse de 7 à 12 g.

Les oreilles de cette espèce sont caractéristiques, très longues et assez larges, non soudées à la base, dépassant largement le museau sur un animal au repos.

Le pelage est relativement long, brun clair à brun roussâtre sur le dos, blanc sur le ventre. Le museau est rose.

15.10.3.2. Biologie et écologie

Le Murin de Bechstein est une espèce typiquement forestière. Elle marque une préférence pour les forêts de feuillus âgées (au moins 100 à 120 ans) à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquels il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Les terrains de chasse exploités par le Murin de Bechstein semblent être conditionnés par la présence de cavités naturelles dans les arbres (trous, fissures…) dans lesquelles il se repose au cours de la nuit. Le Murin de Bechstein fait partie des espèces de chauves-souris glaneuses. Il capture ses proies directement sur la végétation ou bien à même le sol. En forêt, il chasse dans l'ensemble des strates forestières, du sol au houppier.

Les femelles rejoignent les sites de mise-bas dès les mois d'avril-mai et forment des colonies de 10 à 30 femelles, au minimum. Elles utilisent essentiellement des gîtes arboricoles (trous de pic). Tout au long de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, les colonies changent régulièrement de gîtes. Elles utilisent entre 30 et 50 gîtes. Les naissances ont lieu de la mi-juin à début juillet.

Dans les cavités souterraines, il s'accroche, généralement isolé, aussi bien à découvert au plafond que profondément dans des fissures des parois des grottes, carrières ou anciennes mines. Une partie importante des populations de cette espèce hiberne probablement dans les anfractuosités des arbres.

15.10.3.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV et II de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.3.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

La distribution de cette espèce dépend directement de l'abondance des boisements. Les densités moyennes sont donc très variables. Elle est présente sur toute l'Europe mais en effectifs variés.

L'espèce semble bien présente, mais nulle part abondante, enAllemagne, Autriche, France (excepté le sud), République tchèque et Slovaquie.Les populations semblent, par contre, faibles ou cantonnées dans le sud de l'Angleterre, en déclin aux Pays-Bas, dans le sud de la Pologne. L'espèce est très rare en Italie, Espagne, Hongrie, Roumanie et dans les pays balkaniques sans qu'une tendance évolutive ne soit connue.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Le Vespertilion de Bechstein est observé majoritairement en période hivernale avec en moyenne de 1 à 5 individus par site dans un grand nombre de sites. Les régions Bretagne et Pays-de-Loire hébergent des populations plus importantes. La découverte de rassemblements hivernaux de plus de 40 individus dans des sources captées en Champagne-Ardenne ou dans des carrièresde la région Centre permet d'envisager une meilleure connaissance de l'espèce en France dans les années futures. En période estivale, les connaissances sont encore plus faibles et partielles. Dans beaucoup de régions, aucune colonie de mise bas n'est connue.



Murin de Bechstein © Biotope

Rareté et répartition à l'échelle locale

Cette espèce forestière est contacté en hibernation de manière très ponctuelle dans les 3 départements. En outre, en raison de son exigence en termes de vieux boisements et en raison de la gestion défavorable de son habitat forestier, le Murin de Bechstein est en danger en Picardie

15.10.3.5. Statuts de menace

Cette espèce est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale et comme « Vulnérable » à l'échelle de la Picardie.

15.10.3.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement ses colonies de parturition dans des arbres en forêt, dans le bocage ou dans des parcs urbains. Cette espèce n'établit pas systématiquement ses gîtes d'estivage dans les arbres mais les cavités arboricoles peuvent être utilisées.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.4. Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)

15.10.4.1. Description morphologique

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne. Elle a les membranes alaires et la face brune.

Comme la Noctule commune, ses oreilles sont larges à la base et arrondies au sommet, en forme de pelle. Ses ailes sont longues et fines. Elle a le pelage court et dense de couleur brun terne, un peu plus clair et jaunâtre sur le ventre.

Longueur (Tête + Corps) : 4,8 à 7,2 cm. Longueur avant-bras : 3,8 à 4,7 cm. Envergure : 26,0 à 34,0 cm. Poids : 8 à 23,5 g.

15.10.4.2. Biologie et écologie

Noctule de Leisler © Biotope

La Noctule de Leisler est une espèce forestière montrant une préférence pour les forêts de feuillus, mais elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle chasse au niveau de la canopée (au-dessus et en-dessous), notamment dans les vieilles futaies dans les sous-bois, le long des chemins forestiers et des lisières. Elle apprécie également les zones humides telles que les étangs forestiers, les lacs, les rivières, …. Dans les villages et les villes, on peut l'observer chasser autour des lampadaires, dans les parcs et les jardins.

En milieu urbain, elle est également présente dans les bâtiments où elle s'installe dans les combles des maisons, églises, … ou encore dans les corniches des ponts. En forêt, les colonies de reproductions regroupent habituellement entre 20 et 40 individus, mais elles peuvent être nettement plus nombreuses dans les bâtiments.

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice. Que ce soit pour chasser ou en migration, l'espèce peut voler en plein ciel à grande hauteur. Elle est régulièrement victime de collision avec les pales des éoliennes.

En hiver, la Noctule de Leisler semble hiberner dans les cavités arboricoles. L'hibernation a lieu de fin septembre à fin avril.

15.10.4.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.4.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Elle peut réaliser des parcours de plusieurs centaines de kilomètres entre les principales zones de mise-bas et les sites d'hibernation, entre le nord-est et le sud-ouest de l'Europe. Les migrations concernent surtout les femelles. Certaines populations semblent plus sédentaires, comme par exemple en Suisse et dans le sud-ouest de l'Allemagne.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

L'espèce est présente sur tout le territoire français mais montre de fortes disparités de densité. Elle est assez-rare dans le nord-ouest et est plus abondante vers le sud-est.

Rareté et répartition à l'échelle locale



Les contacts de cette espèce ne concernent quasiment que des données issues de détection ultra-sonore. La Noctule de Leisler est ainsi détectée sur l'ensemble de la région mais le nombre de contacts est toujours restreint.

15.10.4.5. Statuts de menace

Cette espèce est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale et à l'échelle de la Picardie.

15.10.4.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement ses colonies de parturition dans des arbres en forêt, dans le bocage ou dans des parcs urbains. Cette espèce n'établit pas systématiquement ses gîtes d'estivage dans les arbres mais les cavités arboricoles peuvent être utilisées. De nombreux contacts de Noctules de Leisler ont été observés au PK 115 à 117.

Dans le secteur des anciennes gravières du Plessis-Brion, des effectifs relativement importants de Noctule de Leisler ont été notés. Dans le secteur des Ageux et gravières du Plessis-Brion, et dans le secteur « Champ d'Ourscamp » des effectifs relativement importants de Noctule de Leisler transitent par le site ou chassent au-dessus ou aux abords des gravières en période estivale, ce qui semble indiquer la présence de colonies de parturition proches. De plus, de nombreux contacts de Noctule de Leisler ont été enregistrés au lieu-dit « La Plaine d'Ourscamp ». Dans le secteur « Méandre de Sainte Croix et Boucle de Bethancourt », de fortes densités de contacts avec les Noctules de Leisler ont été obtenues en lisières nord de la Forêt de Laigue, laissant supposer la présence de colonies de parturition

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.5. Noctule commune (Nyctalus noctula)

15.10.5.1. Description morphologique

La Noctule commune est une des plus grandes espèces de chauves-souris européenne. Elle a un pelage brun-roussâtre avec des reflets dorés. Le ventre est légèrement plus clair. Le patagium, la face et les oreilles sont brunes. Ces oreilles sont larges à la base et arrondies au sommet, en forme de pelle. Elle a de longues ailes fines adaptées au vol rapide.

Longueur (Tête + Corps) : 6,0 à 9,0 cm. Longueur avant-bras : 4,7 à 5,9 cm. Envergure : 32 à 45 cm. Poids : 17 à 45 g.

15.10.5.2. Biologie et écologie

La Noctule commune est une espèce arboricole typique, qui a toutefois su s'adapter aux conditions de la vie urbaine. Pour la chasse, du fait de son vol rapide et peu manœuvrable la Noctule commune recherche des milieux ouverts et riches en insectes. Elle chasse généralement en altitude, en moyenne entre 10 et 50 m, en survolant les massifs forestiers, les grandes étendues d'eau (lac, étang, …). On la trouve également au-dessus des vallées alluviales présentant des cours d'eau bordés de ripisylves. En forêt, elle va chasser au-dessus de la canopée, des allées forestières et des parcelles en régénération. Elle chasse dans un rayon relativement important autour de son gîte, en moyenne 10 km.

En forêt, les anciennes loges de pics constituent la grande majorité des gîtes utilisés par la Noctule commune. En milieu urbain, elle est présente dans les platanes et autres alignements d'arbres riches

en cavités, mais également sur certains bâtiments (immeubles modernes) ou ouvrages d'art, on peut la trouver au niveau des corniches de ponts. Les colonies de reproduction regroupent plusieurs dizaines à centaines de femelles.

La Noctule commune est une espèce migratrice. Que ce soit pour chasser ou en migration, l'espèce peut voler en plein ciel à haute altitude. Elle est régulièrement victime de collision avec les pales des éoliennes.

En hiver, la Noctule commune s'installe dans des gîtes localisés en forêt et en ville. Les cavités arboricoles privilégiées sont les larges cavités et les anciennes loges de pics, ou encore les nichoirs. En milieu urbain, elle se glisse dans les disjointements en béton des immeubles, des ponts, …. Elle hiberne d'octobre/novembre à mars/avril.

15.10.5.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.5.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Elle peut réaliser des parcours de plusieurs centaines de kilomètres entre les principales zones de mise-bas localisées en Europe de l'Est et centrale (Russie, pays Baltes, …) et les principaux secteurs d'accouplements et d'hibernations, en Europe de l'Ouest (France, …). Les migrations concernent surtout les femelles. Elles ont lieu sur deux périodes, entre mi-mars et mi-avril et entre début septembre et l'automne. Certaines populations semblent plus sédentaires (Grande-Bretagne, Norvège, Nord de l'Italie, Espagne).

Rareté et répartition à l'échelle nationale

L'espèce est présente sur tout le territoire français mais montre de fortes disparités de densité. Elle est commune dans le Centre-Ouest de la France, plus rare au Sud et sur le littoral, de la Bretagne au Nord-Pas-de-Calais. Elle est absente de Corse.

Rareté et répartition à l'échelle locale

Les contacts de cette espèce ne concernent quasiment que des données issues de détection ultra-sonore. La Noctule commune est ainsi détectée sur l'ensemble de la région mais le nombre de contacts est toujours restreint.

15.10.5.5. Statuts de menace

Cette espèce est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle nationale et à l'échelle de la Picardie.

15.10.5.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement ses colonies de parturition dans des arbres en forêt, dans le bocage ou dans des parcs urbains. Cette espèce n'établit pas systématiquement ses gîtes d'estivage dans les arbres mais les cavités arboricoles peuvent être utilisées. De nombreux contacts de Noctules communes ont été observés au PK 115 à 117.

Dans le secteur de la confluence Oise / Aisne constitué de cultures et haies, quelques contacts de Noctule commune sont à noter. Dans le secteur de la boucle de Sainte-Croix quelques contacts de Noctule commune ont également été noté au niveau du point d'eau « les Sables du Grés ». Dans le secteur des Ageux et gravières du Plessis-Brion, et dans le secteur « Champ d'Ourscamp » des effectifs relativement importants de Noctules communes transitent par le site ou chassent au-dessus ou aux abords des gravières en période estivale, ce qui semble indiquer la présence de colonies de parturition proches. De plus, de nombreux contacts de Noctule commune ont été enregistrés au lieu-dit « La Plaine d'Ourscamp ».

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.6. Oreillard gris (Plecotus austriacus)

15.10.6.1. Description morphologique

L'Oreillard gris est une chauve-souris de taille moyenne qui se caractérise surtout par la taille de ses oreilles. En hiver, il replie ses oreilles sous les ailes, seuls les tragus dépassent. Son pelage long et épais, est gris cendré sur le dos et plus clair sur le ventre (blanc-gris). La coloration de sa face forme un masque noir autour de ces yeux.



Oreillard gris © Biotope

Longueur (Tête + Corps) : 4,1 à 5,8 cm. Longueur avant-bras : 3,55 à 4,35 cm. Envergure : 24,0 à 30,0 cm. Poids : 6 à 14 g.

15.10.6.2. Biologie et écologie

L'Oreillard gris a un comportement moins forestier que son cousin, l'oreillard roux. La forêt ne constitue pas son habitat de chasse principal, il montre une nette préférence pour des habitats plus ouverts. Il chasse plus volontiers au niveau des prairies, des friches, des parcs, des jardins ou encore des vergers. Il exploite également les grands arbres isolés, les haies et les lisières. Il capture les insectes en volant à quelques mètres au-dessus du sol, mais comme l'Oreillard roux il peut également glaner les insectes posés au sol ou dans la végétation, bien qu'il semble moins adepte de cette technique de chasse. Les terrains de chasse sont localisés dans un rayon de 6 km autour du gîte.

L'Oreillard gris est anthropophile, ses gîtes sont essentiellement localisés dans les combles des bâtiments (églises, granges, …). Ils s'installent dans les disjointements de la charpente. Les femelles montrent une forte fidélité à leurs gîtes, les colonies regroupent en générale entre 10 et 30 femelles. Les jeunes naissent de la seconde semaine de juin jusqu'à début juillet.

L'Oreillard gris est une espèce bien résistante au froid qui peut hiberner dans les combles des bâtiments non-chauffés. Il fréquente également les entrés de cavités, des fissures de falaises, …. Il rejoint intensivement les sites d'hibernation à partir de début décembre et les quittent à partir de mars.

15.10.6.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.6.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'Oreillard gris est méridional, il descend jusqu'au sud de l'Espagne mais ne remonte pas jusqu'en Scandinavie. Il est présent à l'extrême sud de l'Angleterre et de la Pologne. Vers le sud, il couvre toute la péninsule Ibérique, les grandes îles méditerranéennes sauf la Crête et Chypre. A l'est, son aire de répartition s'arrête en Ukraine. Les colonies de mise bas sont rarement signalées au-dessus de 600m. Les colonies de plus de cinquante individus sont rares et la plus importante connue en Europe regroupe 180 adultes.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Le faible volume de données collectées sur cette espèce ne permet pas l'exploitation des résultats pour déterminer les tendances populationnelles, cela étant dû à la grande discrétion dont fait part l'Oreillard gris.

Rareté et répartition à l'échelle locale

L'espèce est peu contactée en hibernation dans les cavités picardes. Cette espèce discrète semble essentiellement anthropophile. Les maternités connues dans le bâti comptent généralement peu d'individus.

15.10.6.5. Statuts de menace

Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale (non évaluée à l'échelle de la Picardie par manque de données).

15.10.6.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement ses colonies de parturition dans des arbres en forêt, dans le bocage ou dans des parcs urbains. Cette espèce n'établit pas systématiquement ses gîtes d'estivage dans les arbres mais les cavités arboricoles peuvent être utilisées. Dans le secteur de la boucle de Sainte-Croix, quelques contacts d'Oreillard gris ont été noté au niveau du point d'eau « les Sables du Grés ».

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.7. Oreillard roux (Plecotus auritus)

15.10.7.1. Description morphologique

Chauve-souris de taille moyenne, à très longues oreilles souples qui, en hibernation et pendant la léthargie diurne, sont repliées en arrière et passées sous les ailes comme chez toutes les espèces du genre. Le pelage dorsal est long et lâche, brun, souvent avec une nuance roussâtre, passant progressivement au crème, puis au gris jaunâtre du ventre. La face est en général brune claire, elle paraît courte du fait d'une paire de glandes proéminentes au-dessus des narines. Les oreilles et les tragus sont peu pigmentés. Poids : 6 à 9 grammes.



Oreillard roux © Biotope

15.10.7.2. Biologie et écologie

Les premiers accouplements peuvent être observés au mois d'août, dans les gîtes de regroupement, les derniers en avril dans les gîtes d'hibernation. La mise bas a généralement lieu au cours des trois dernières semaines de juin. Les maternités sont composées généralement de 5 à 50 femelles. Les mâles sont solitaires pendant l'été. Le comportement de « swarming » débute en août et finit en octobre. Il est particulièrement marqué et se déroule devant et à l'intérieur de grottes. En hiver, l'Oreillard roux est souvent isolé, calé dans de petites fissures. Pour chasser, l'Oreillard roux attend l'obscurité totale. Il opte pour deux stratégies différentes. L'une consiste à glaner des insectes sur un support. L'autre consiste à capturer des insectes en plein vol à l'aide de ses ailes ou de son uropatagium. Ses proies sont principalement constituées de papillons de nuit, de diptères et de coléoptères.

Période de sensibilité maximale : juin à fin juillet.

15.10.7.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.7.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

En Europe, la répartition de l'Oreillard roux couvre presque tout le continent à l'exception du nord de la Scandinavie et du sud de l'Espagne. Il manque également en Grèce, en Italie et dans le Caucase.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

La répartition de l'Oreillard roux s'étend sur l'ensemble du territoire français à l'exception de la Corse et des secteurs proches du littoral en région Languedoc-Roussillon.

Rareté et répartition à l'échelle locale

La séparation difficile en termes d'identification, entre les deux espèces d'oreillards présentes en Picardie et en région Nord-Pas-de-Calais, ne permet pas d'avoir une vision précise de la répartition de l'Oreillard roux.

15.10.7.5. Statuts de menace

Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle de la Picardie.

15.10.7.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Il s'agit d'une espèce typiquement forestière, qui utilise un large éventail d'habitats forestiers (hêtraies, résineux…) avec cependant une préférence pour les forêts de feuillus. Pour chasser, il utilise également les paysages plus ouverts comme les prairies et les plans d'eau. Les gîtes se trouvent surtout dans les fentes, parfois dans les trous de pics et sous les écorces décollées, sur feuillus. L'espèce peut également utiliser des gîtes en bâtiments, mais pour cela il est indispensable qu'il y ait un couvert forestier à proximité de ce dernier.

Dans le secteur des Ageux et gravières du Plessis-Brion et dans le secteur « Méandre de Sainte Croix et Boucle de Bethancourt », on note quelques contacts avec l'Oreillard roux, espèce arboricole dont on peut imaginer une colonie de parturition proche

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.8. Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)

15.10.8.1. Description morphologique

La Pipistrelle de Nathusius est une petite espèce avec un pelage, assez uniforme, de couleur châtain à brun. Le ventre apparaît plus clair. Son pelage dorsal est long et laineux, surtout en hiver. C'est la plus grande des pipistrelles européennes. Le patagium, le museau et les oreilles sont sombres, bruns foncés.

Longueur (Tête + Corps) : 4,6-5,5 cm. Longueur avant-bras : 3,2-3,7 cm. Envergure : 22-25 cm. Poids : 6-15,5 g.

15.10.8.2. Biologie et écologie

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui se reproduit dans le nord-est de l'Europe et hiverne sur les côtes méditerranéennes et atlantiques. Son statut et ses mouvements migratoires sont encore mal connus en raison du recouvrement des critères acoustiques de son sonar avec ceux de la Pipistrelle de Kuhl.

La Pipistrelle de Nathusius est qualifiée de forestière. On la trouve dans les forêts de feuillus mais également dans les forêts de résineux et mixtes. Elle apprécie les forêts riches en plans d'eau et en mares, ou encore avec des tourbières. Les forêts alluviales constituent des habitats particulièrement favorables à cette espèce. Elle fréquente notamment ces milieux en période de migration. Elle chasse les insectes en volant le long des lisières, des allées boisées ou bien au-dessus des étendues d'eau (étang, rivière, fleuve, ...).

Que ce soit pour chasser ou en migration, l'espèce peut voler en plein ciel à haute altitude. Elle est régulièrement victime de collision avec les pales des éoliennes.

La Pipistrelle de Nathusius hiberne dans les cavités des arbres (fentes, fissures, ...), dans les fissures des murs ou encore des falaises. Contrairement aux autres espèces de pipistrelle, elle ne constitue pas d'importants essaims. Elle hiberne isolément ou bien en petit groupe de quelque dizaines d'individus.

15.10.8.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.8.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

Les colonies de mise-bas semblent principalement localisées au nord et au nord-est de l'Europe. Les populations du Centre-Ouest de l'Europe augmentent constamment et s'étendent de plus en plus vers l'Ouest et le Sud.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

En France, les preuves de reproduction, comme en Champagne-Ardenne, sont encore faibles. Cette espèce est présente sur toute la France y compris en Corse. Elle montre une population plus abondante sur les littoraux qu'au centre.

Rareté et répartition à l'échelle locale

La Pipistrelle de Nathusius est présente sur l'ensemble du territoire picard en période de migration transit. Il est fort probable qu'elle soit bien répartie en période hivernale mais compte-tenu de la quasi impossibilité d'identification à distance, aucune donnée n'est connue en Picardie pour cette période. Certaines observations réalisées tardivement au printemps (mai, juin) peuvent appartenir à des mâles qui resteraient dans le secteur toute l'année. Elles peuvent également être liées à des individus issus d'une colonie de parturition.

15.10.8.5. Statuts de menace

Cette espèce est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle nationale et à l'échelle de la Picardie.

15.10.8.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

Cette espèce établit préférentiellement ses colonies de parturition dans des arbres en forêt, dans le bocage ou dans des parcs urbains. Cette espèce n'établit pas systématiquement ses gîtes d'estivage dans les arbres mais les cavités arboricoles peuvent être utilisées. Des individus migrateurs de Pipistrelle de Nathusis ont été observés au PK 103 à 106.

Le secteur de la confluence Oise / Aisne constitué de cultures et haies constitue une forte zone de chasse pour la Pipistrelle de Nathusius. Dans le secteur « Champ d'Ourscamp » des effectifs relativement importants de Pipistrelle de Nathusius transitent par le site ou chassent au-dessus ou aux abords des gravières en période estivale, ce qui semble indiquer la présence de colonies de parturition proches.

D'autres points d'observations sont notés au niveau du PK 101, 103, 105, 107, entre le PK 110 et 114 puis PK 116 et 118.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

15.10.9. Petit Rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)

15.10.9.1. Description morphologique

Le Petit rhinolophe est le plus petit des rhinolophes européens.

- Tête + corps : 3,7-4,5 (4,7) cm ; envergure : 19,2-25,4 cm ; poids : (4) 5,6-9 (10) g ;
- Appendice nasal caractéristique en fer-à-cheval ;
- Au repos et en hibernation, le Petit rhinolophe se suspend dans le vide et s'enveloppe complètement dans ses ailes, ressemblant ainsi à un « petit sac noir pendu » ;
- Pelage souple, lâche : face dorsale gris-brun sans teinte roussâtre (gris foncé chez les jeunes), face ventrale grise à gris-blanc. Patagium et oreilles gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel) ;
- Aucun dimorphisme sexuel.



Petit rhinolophe © Biotope

15.10.9.2. Biologie et écologie

Les femelles forment des colonies de reproduction d'effectif variable (de 10 à des centaines d'adultes), parfois associées à d'autres espèces. De mi-juin à mi-juillet, au sein d'une colonie, des femelles donnent naissance à un seul jeune. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines. La longévité maximale observée est de 21 ans. Il hiberne de septembre-octobre à fin avril en fonction des conditions climatiques locales, isolé ou

en groupe lâche sans contact suspendu au plafond ou le long de la paroi. Sédentaire, le Petit rhinolophe effectue généralement des déplacements de 5 à 10 km (exceptionnellement jusqu'à 30 km) entre les gîtes d'été et les gîtes. Animal nocturne, l'activité générale s'étend du crépuscule tardif au début de l'aube. Le vol est rapide, papillonnant lors des déplacements. Il peut être plus lent, plané et entrecoupé de brusques demi-tours lors de la chasse. La hauteur de vol est généralement faible, jusqu'à 5 m. Insectivore, le régime alimentaire du Petit rhinolophe varie en fonction des saisons. Il n'y a pas de sélection apparente dans la taille des proies consommées, dont l'envergure varie de 3 à 14 mm. Période de sensibilité maximale : juin à fin juillet et octobre à fin avril.

15.10.9.3. Statuts de protection

L'espèce est protégée à l'échelle nationale (L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement).

L'espèce est par ailleurs inscrite à l'Annexe II et à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, à l'Annexe II de la Convention de Berne et à l'Annexe II de la Convention de Bonn.

15.10.9.4. Statuts de rareté et répartition

Rareté et répartition à l'échelle européenne

L'espèce est présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, de l'ouest de l'Irlande et du sud de la Pologne à la Crète au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Egée.

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse. Le déclin de cette espèce survient particulièrement par la partie septentrionale de son aire de répartition.

Rareté et répartition à l'échelle nationale

Le Petit rhinolophe est présent sur tout le territoire français, y compris en Corse, et dans les pays limitrophes. Il est absent de la région Nord et la limite nord-ouest de sa répartition se situe en Picardie (avec notamment le Noyonnais). Mais, son aire de répartition régresse par le Nord : il subsiste en Alsace, en Haute-Normandie et en Ile-de-France avec de très petites populations.

Rareté et répartition à l'échelle locale

En Picardie, le noyau de population est localisé entre Compiègne et Soisson, à cheval entre les départements de l'Oise et de l'Aisne. Il bénéficie d'un réseau de cavités, issu du temps de l'extraction de la craie et des champignonnières. Plus de 220 gîtes d'hibernation sont connus, les effectifs par site vont d'un individu à 174 pour un total en 2008 de 918 Petits Rhinolophes. En région Nord/Pas-de-Calais, seule subsiste une micro-population de moins de 10 individus ce qui rend le statut de cette espèce très précaire.

15.10.9.5. Statuts de menace

Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale mais elle est considérée comme « Quasi menacée » à l'échelle de la Picardie.

15.10.9.6. Localisation et effectifs sur l'aire d'étude

En hiver, le Petit rhinolophe occupe tous les types de sites hypogés (caves, tunnels, ponts, galeries et puits de mines, blockhaus, etc...). Il a besoin d'obscurité totale, de températures comprises entre 4°C et 16°C, d'un degré d'hygrométrie généralement élevé et d'une tranquillité absolue.

Les colonies de parturition s'installent plutôt dans des gîtes assez chauds et relativement clairs, sous les toitures ou dans les bâtiments (maisons particulières, fermes, granges, églises, châteaux, moulins, forts militaires...). On observe fréquemment des individus isolés dans de petites constructions.

Le Petit rhinolophe recherche surtout les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante pour l'espèce, même si ce dernier a été observé traversant des espaces agricoles dépourvus de végétation (Ecothème, obs. pers.).

Les terrains de chasse du Petit rhinolophe sont essentiellement forestiers ou associés aux structures végétales de transition (lisières forestières, bocages, écotones...).

Les corridors biologiques ont donc un rôle primordial dans la connexion entre les différentes populations.

La présence de milieux humides (étangs, rivières, etc.) est une constante du milieu préférentiel dans plusieurs études et semble notamment importante pour les colonies de mise bas, les femelles y trouvant l'abondance de proies nécessaires à la gestation et à l'élevage des jeunes. Malgré son aversion pour les secteurs d'agriculture intensive, il arrive que ses territoires soient adjacents à des zones de grandes cultures, comme on peut le voir en vallée de l'Automne.

Au PK 106 à 109, une colonie de parturition du Petit Rhinolophe connue au sein de la maison forestière de Saint-Léger-aux-Bois est observée. Au PK 113 à 115 le Petit Rhinolophe a été contacté au sud du secteur des étangs de pêche en période de migration/transit.

[Atlas cartographique – Localisation de l'espèce à l'échelle de la DUP]

Ce document a été élaboré par :

Assistant à Maîtrise d'ouvrage

Maître d'œuvre

Préparation et coordination du Dossier d'Autorisation Environnementale

CANAL SEINE-NORD EUROPE

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

Plus d'informations sur le projet :

www.canal-seine-nord-europe.fr

Partenaires financiers :

Cofinancé par l'Union européenne
Le mécanisme pour l'interconnexion en Europe