



Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement dans le cadre du projet de construction d'un complexe aquatique à Desvres (62)



Communauté de
communes de
Desvres-Samer

mai 2017



collection des études



<i>Citation recommandée</i>	BIOTOPE, 2016. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement dans le cadre du projet de construction d'un complexe aquatique à Desvres (62). Communauté de communes de Desvres-Samer	
<i>Version / indice</i>	V4	
<i>Date</i>	mai 2017	
<i>Nom de fichier</i>	Desvres_Dossier_derogation_centre aquatique_Biotope_V4.docx	
<i>Maîtrise d'ouvrage</i>	Communautés de communes Desvres-Samer	
<i>Contact CC Desvres-Samer</i>	Lionel ROUILLE	lionel.rouille@cc-desvressamer.fr
<i>Responsable projet</i>	Raphaël BESSONNET	rbessonnet@biotope.fr
<i>Contrôle Qualité</i>	Iris PRUDHOMME	iprudhomme@biotope.fr

Introduction

Dans le cadre de la politique de rénovation urbaine et de renouvellement urbain, la Communauté de communes de Desvres-Samer a choisi de travailler à la requalification de la friche industrielle de l'ancienne cimenterie de Desvres. Parallèlement, un projet de centre aquatique est né du constat de la vétusté des installations de la piscine actuelle, représentant un enjeu particulièrement fort et urgent. Dans ce cadre, la Communauté de communes de Desvres-Samer a engagé une procédure de déclaration de projet pour mettre en compatibilité le PLU à contenu POS en vigueur avec le projet de centre aquatique.

C'est ainsi que la Communauté de communes de Desvres-Samer a confié à Biotope la réalisation de l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU à contenu POS. L'aire d'étude concernée par le projet est donc située sur la friche industrielle de l'ancienne cimenterie, au sud-est de la commune de Desvres, dans le département du Pas-de-Calais (62).

L'objectif de l'évaluation environnementale était de prévenir les impacts environnementaux des documents et des décisions d'aménagement. Elle devait s'assurer de la pertinence des choix effectués, vérifier la cohérence des orientations proposées et contribuer à informer les citoyens sur les enjeux et les résultats attendus des politiques mises en œuvre.

Afin de bien appréhender les enjeux écologiques, des recherches bibliographiques et des prospections de terrain ont été menées, sur une année biologique et au cours des périodes les plus favorables à la détection de la faune et de la flore. Ces données ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces et habitats d'espèces végétales et animales protégés réglementairement au sein de la zone d'étude et aux abords immédiats :

- Une espèce végétale, l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*) ;
- 5 espèces d'amphibiens :
 - Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
 - Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) ;
 - Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
 - Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ;
 - Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- 22 espèces d'oiseaux nicheurs protégées, réparties en 4 cortèges associés aux milieux semi-boisés, boisés, humides et anthropiques ;
- 11 espèces de chiroptères :
 - Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
 - Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
 - Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
 - Murin d'Alcathoé (*Myotis alcathoe*) ;
 - Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
 - Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
 - Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
 - Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
 - Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
 - Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
 - Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Les différents textes de loi relatifs à la protection des espèces protégées stipulent qu'il est interdit de détruire, mutiler, déplacer, perturber intentionnellement, etc. certaines de espèces protégées. La réglementation relative à certains groupes faunistiques tels que les oiseaux et les chiroptères sus-cités, implique également l'interdiction de détruire les sites de reproduction et les aires de repos des espèces faunistiques protégées, « *pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Au regard des espèces protégées mises en évidence au cours de l'évaluation environnementale (Biotope, 2016) et de la nature du projet, la Communauté de communes de Desvres-Samer a mis en œuvre des mesures destinées à éviter et à réduire les impacts sur ces espèces. Or, des impacts résiduels subsistent sur certaines d'entre-elles. De ce fait, un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement a été sollicité par les services de l'Etat en septembre 2016.

Le présent dossier reprend l'état initial complet du volet patrimoine naturel réalisé dans le cadre de l'évaluation environnementale et présente les espèces concernées par la dérogation. La demande de dérogation, instruite par la DREAL Nord - Pas-de-Calais, sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) qui donnera son avis quant à la réalisation du projet vis-à-vis de la préservation du bon état de conservation des espèces protégées recensées. C'est *in fine* le Préfet de Département, sur la base des différents avis, qui donnera ou non l'autorisation de déroger au Code de l'Environnement.

Plusieurs critères seront pris en compte pour statuer sur le dossier :

- Les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet ;
- L'absence d'autres solutions satisfaisantes ;
- Le fait que le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces et de leurs habitats.

Sommaire

Première partie : Présentation du projet	7
I. Présentation du demandeur	8
II. Présentation du projet	8
II.1 Projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres	8
II.2 Evolution du projet vis-à-vis des contraintes écologiques	10
III. Justification du projet	19
III.1 Caractéristiques de la commune de Desvres	19
III.2 Intérêt général du projet et choix d'implantation	21
III.3 Intégration du projet dans un contexte environnemental	26
Deuxième partie : Etat initial des milieux naturels	28
IV. Aspects méthodologiques	29
IV.1 Présentation de l'aire d'étude	29
IV.2 Equipe de travail	31
IV.3 Données bibliographiques	31
IV.4 Prospections de terrain et méthodologies d'inventaires	31
IV.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats	32
V. Contexte écologique de l'aire d'étude	36
V.1 Zonages du patrimoine naturel	36
V.2 Continuités écologiques	44
VI. Végétations et flore	48
VI.1 Végétations	48
VI.2 Flore	56
VII. Faune	63
VII.1 Insectes	63
VII.2 Ichtyofaune	67
VII.3 Amphibiens	68
VII.4 Reptiles	74
VII.5 Avifaune en période de reproduction	75
VII.6 Mammifères terrestres	81
VII.7 Chiroptères	82
VIII. Synthèse des enjeux et contraintes réglementaires	90
Troisième partie : Analyse des impacts et mesures d'évitement et de réduction	96
IX. Effets prévisibles du projet et mesures d'évitement et de réduction	97
IX.1 Méthodologie	97

IX.2	Effets prévisibles du projet	98
IX.3	Description des impacts pressentis	100
IX.4	Synthèse des impacts pressentis	105
X.	Mesures d'évitement et de réduction	111
X.1	Stratégie d'évitement et de réduction des impacts	111
X.2	Détail des mesures de réduction	111
XI.	Analyse des impacts résiduels du projet	136
XI.1	Détail des impacts résiduels	136
XI.2	Synthèse des impacts résiduels	143
Quatrième partie : Demande de dérogation		147
XII.	Cadre réglementaire et liste des espèces protégées concernées par la dérogation	148
XII.1	Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèces protégées	148
XII.2	La possibilité de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées	149
XII.3	Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation et réglementation applicable	150
XIII.	Présentation détaillée des espèces protégées	154
XIII.1	Présentation des espèces végétales	154
XIII.2	Présentation des espèces d'amphibiens	157
XIII.3	Présentation des oiseaux nicheurs protégés	163
XIII.4	Présentation des chiroptères	165
XIV.	Mesures de compensation	173
XV.	Mesures d'accompagnement et de suivi	183
Annexes		199

Liste des figures

Figure 1. Plan masse (version finale) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)	9
Figure 2. Plan de masse (V1) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)	11
Figure 3. Plan de masse (V2) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)	13
Figure 4. Plan de masse (V3) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)	15
Figure 5. Plan de masse (V4) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)	16
Figure 6. Plan de masse (V5) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)	18
Figure 7. Cartographie des sites en friche présents sur la commune de Desvres (Source : Communauté de communes de Desvres-Samer)	20
Figure 8. Cartographie de l'enveloppe urbaine de la commune de Desvres (Source : SCOT du Boulonnais)	25
Figure 9. Schéma prévisionnel du réseau de chaleur qui desservira les installations locales (Source : Communauté de communes de Desvres-Samer)	27
Figure 10. Photos représentant l'aire d'étude © Biotope	29
Figure 11. Localisation de l'aire d'étude	30
Figure 12. Localisation des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude élargie	39
Figure 13. Localisation des zonages d'inventaire présents autour de la zone de projet	43
Figure 14. Localisation de la zone de projet par rapport au SRCE-TVB	46
Figure 15. Localisation de la zone de projet par rapport à la trame verte et bleue du PNR des Caps et marais d'Opale	47
Figure 16. Photos des habitats de l'aire d'étude © S.Langin-biotope	52
Figure 17. Cartographie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate	53
Figure 18. Cartographie des habitats patrimoniaux à l'échelle régionale présents sur l'aire d'étude immédiate	54
Figure 19. Cartographie des habitats caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'étude immédiate	55
Figure 20. Photos de l'Orchis de Fuchs, espèce protégée régionalement, recensée sur la zone de projet et aux abords © S.Langin-biotope	57
Figure 21. Cartographie de la flore protégée présente au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée	60
Figure 22. Cartographie de la flore patrimoniale non protégée présente au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée	61
Figure 23. Cartographie de la flore exotique envahissante présente au sein de l'aire d'étude	62
Figure 24. Habitats favorables aux papillons de jour sur la zone de projet et espèce la plus représentée : l'Azuré de la bugrane (en haut à droite) © F.Caloin-Biotope	64
Figure 25. Rive du plan d'eau et ruisseau sur l'aire d'étude immédiate © F.Caloin-Biotope	65
Figure 26. Rive du plan d'eau et ruisseau forestier sur l'aire d'étude rapprochée © F.Caloin-Biotope	66

Figure 27. Habitats écorchés favorables aux orthoptères sur l'aire d'étude immédiate © F.Caloin-Biotope	67
Figure 28. Cartographie des amphibiens observés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée	71
Figure 29. Cartographie des habitats de reproduction et d'hivernage fréquentés par les amphibiens sur l'aire d'étude immédiate	73
Figure 30. Habitats qui auraient pu s'avérer favorables aux reptiles © F.Caloin-Biotope	74
Figure 31. Cartographie des oiseaux patrimoniaux observés sur la zone de projet et aux abords immédiats	79
Figure 32. Cartographie des habitats fréquentés par les 3 espèces d'oiseaux patrimoniales nicheuses présentes au sein de l'aire d'étude immédiate	80
Figure 33. Cartographie des chiroptères contactés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée.....	83
Figure 34. Photos de 3 des 6 gîtes d'hivernation avérés présents sur l'aire d'étude immédiate et ses abords © Biotope	87
Figure 35. Cartographie des gîtes d'hivernation avérés et potentiels des chiroptères sur les aires d'études immédiate et rapprochée	88
Figure 36. Localisation des zones écologiques sensibles à protéger par pose de balisage ou mise en défens	116
Figure 37. Localisation des stations d'Orchis de Fuchs (présentes sur les emprises du projet) à déplacer vers la zone de compensation	126
Figure 38. Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels (superposition du plan de masse avec la cartographie des habitats naturels)	138
Figure 39. Représentation de l'habitat de reproduction des amphibiens situé en pied de talus, en limite sud-ouest du projet.....	140
Figure 40. Oiseaux nicheurs patrimoniaux visés par la dérogation : Gobemouche gris (<i>Muscicapa striatal</i> , à gauche) ; Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i> , au milieu) ; Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i> , à droite) © Biotope	164
Figure 41. Localisation des aménagements prévus sur la zone de compensation de l'Orchis de Fuchs.....	177
Figure 42. Localisation des deux gîtes d'hivernation aménagés dans le cadre de la compensation en faveur des chiroptères.....	182
Figure 43. Localisation des aménagements proposés en faveur des amphibiens et du cortège d'espèces de zones humides.....	188
Figure 44. Localisation des points d'écoute (pose de SM2BAT) et des parcours pédestres réalisés pour l'inventaire des chiroptères	204
Figure 45. Cartographie des gîtes d'hivernation connus sur la commune de Desvres et à proximité	225

Première partie : Présentation du projet

I. Présentation du demandeur

Maitre d'ouvrage :

Communauté de communes de Desvres-Samer

41 rue des Potiers

B.P. 41

62240 DESVRES



Affaire suivie par :

M. Lionel ROUILLE, Directeur Général Adjoint - Service Développement et Prospective

II. Présentation du projet

(Source : Communauté de communes de Desvres-Samer)

II.1 Projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres

Cf. Figure 1

La Communauté de communes de Desvres-Samer a l'intention de créer « un espace de solidarité en vue de l'élaboration d'un projet commun de développement et d'aménagement du territoire ».

L'objectif est de construire un complexe aquatique destiné à l'apprentissage de la natation et des espaces de loisirs.

L'espace aquatique comprendra :

- Un bassin sportif de 375 m² ;
- Un bassin d'apprentissage et ludique de 130 m² ;
- Une pataugeoire de 40 m² ;
- Un espace balnéo-détente composé d'un bassin balnéothérapie de 130 m², 2 saunas, 1 hammam, 1 espace relaxation ;
- Un espace musculation.

Un plateau technique ou aire de jeu pour les enfants sera créé à proximité de l'étang.

Dans le projet initial, une salle de spectacle devait voir le jour à l'intérieur du complexe. Cette salle de spectacle a été abandonnée par les élus.

II.2 Evolution du projet vis-à-vis des contraintes écologiques

Le zonage du Plan Local d'Urbanisme de Desvres sur le site d'implantation du futur complexe aquatique n'était pas adapté. Une procédure de Déclaration de Projet a été engagée pour permettre la modification du zonage, la création d'un sous-secteur (10NAcp) avec un règlement spécifique de la zone. Une évaluation environnementale a été menée du fait de la proximité du site d'implantation du projet avec le site NATURA 2000 de la Cuesta Sud du Boulonnais.

Le projet a évolué au fil des mois pour prendre en compte les enjeux environnementaux sur le site. L'étude faune - flore menée dans le cadre de l'évaluation environnementale au printemps et été 2016 a révélé la présence d'habitats caractéristiques de zones humides et des espèces protégées sur le site d'implantation du projet.

L'illustration de ces 5 versions du plan de masse permet de démontrer que la Communauté de communes de Desvres-Samer, maître d'ouvrage du projet, a pris en compte l'ensemble des résultats de l'évaluation environnementale menée en 2016 pour adapter le projet en vue d'éviter au maximum d'impacter les espèces patrimoniales et protégées recensées sur le site.

La première version du plan de masse ne prenait pas en compte, à ce moment-là, les enjeux environnementaux du site.

Le projet a alors fait l'objet d'adaptation concernant :

- Le positionnement du plateau technique ou « aire de jeux » pour les enfants ;
- L'aménagement des cheminements piétons ;
- Le positionnement du bâtiment du complexe aquatique par rapport au plan d'eau ;
- La création d'une zone de compensation de la zone humide.

II.2.1 Positionnement du plateau technique ou « aire de jeux »

Présence d'espèces végétales protégées au sein de l'emprise du projet

Au départ, le plateau technique ou « aire de jeux pour enfants » devait voir le jour au sud-est de l'étang, sur un secteur de pelouse (Figure 2 : Plan de masse V1).

L'évaluation environnementale a mis en évidence la présence de 4 espèces protégées sur cette zone au sud-est de l'étang :

- L'orchis de Fuchs ;
- L'Ophrys abeille ;
- L'Ophrys mouche ;
- La Gesse des bois.

De plus, une espèce patrimoniale non protégée a également été observée sur la zone : il s'agit de la Chlore perfoliée.



Figure 2. Plan de masse (V1) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)

Mesures prises par le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage a repositionné le plateau technique ou « aire de jeux pour les enfants » sur la rive nord-ouest de l'étang (Figure 3 : Plan de masse V2)

Cette aire de jeux pour les enfants est hors espace boisé classé.

Le projet n'impactera donc pas la partie sud-est de l'étang (anciennement pressentie, cf. Figure 2 : Plan de masse V1)

Cette zone deviendra une zone de compensation pour la transplantation des pieds d'Orchis de Fuchs se trouvant sur la zone de projet et sera définitivement gelé de tout aménagement et urbanisation.

La Communauté de communes de Desvres-Samer s'est engagée dans le futur Plan Local d'Urbanisme Intercommunal à ce que l'étang et la future zone de compensation soient en zone naturelle indicé (Zh) zone humide au PLUI. L'étang est considéré comme une zone à dominante humide de catégorie 5 (plans d'eau) du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Artois-Picardie. Le règlement de la zone N(Zh) interdira tout projet de construction et travaux divers.

Les élus ont bien acté le fait que ce secteur doit rester gelé de tout projet d'aménagement et de construction à proximité de cet étang et n'engageront pas une procédure de révision du PLUI pour ouvrir le secteur à l'urbanisation qui porterait une atteinte au PADD du PLUI.

II.2.2 Aménagement des cheminements piétons

Présence de végétations caractéristiques de zones humides

Le projet prévoit l'aménagement de voies douces permettant de relier le site du complexe aquatique au centre-bourg de Desvres. Ces cheminements doux traversent l'espace boisé classé.

L'évaluation environnementale a mis en évidence la présence de végétations caractéristiques de zones humides sur la partie ouest boisée :

- Aulnaies marécageuses ;
- Frênaies méso-hygrophiles.

Mesures prises par le maître d'ouvrage

Pour éviter d'impacter les boisements humides, le maître d'ouvrage a prévu la création de cheminements piétons en platelage en bois (Figure 3 : Plan de masse V2).

Ces cheminements piétons en platelage canaliseront la fréquentation humaine sur le site et préservera les végétations caractéristiques de zones humides.

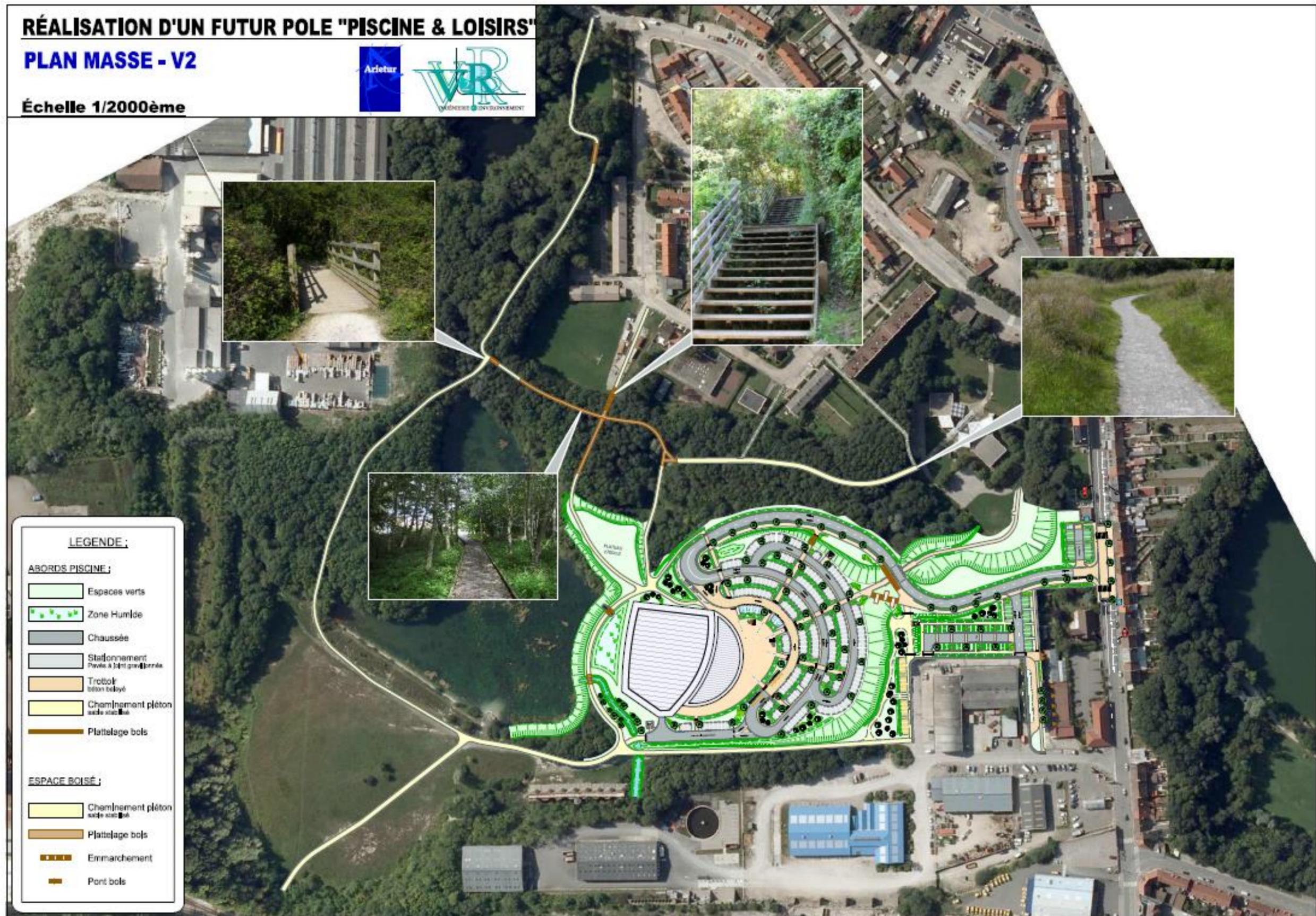


Figure 3. Plan de masse (V2) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)

II.2.3 Positionnement du bâtiment du complexe aquatique par rapport aux berges de l'étang

Les réflexions se sont portées sur le positionnement du bâtiment du futur complexe et la création d'une passerelle au-dessus du plan d'eau.

En effet, le maître d'ouvrage voulait positionner le bâtiment au plus près du plan d'eau, et même d'envisager de prévoir une avancée sur pilotis sur l'étang.

Au lieu de créer un cheminement piéton devant le bâtiment, le maître d'ouvrage souhaité créer une passerelle en platelage en bois afin de connecter les chemins côté est et ouest en passant au-dessus du plan d'eau (Figure 4 : Plan de masse V3).

Présence d'espèces faunistiques protégées

L'évaluation environnementale a mis en évidence la présence d'espèces d'amphibiens protégées (le Crapaud Commun et la grenouille rousse) en bordure de la rive nord-est du plan d'eau.

De plus, 7 individus de Chabot fluviatile ont également été observés simultanément au niveau d'un puisard béton de la Lène, au sud-est du site.

Msures prises par le maître d'ouvrage.

Pour éviter tout impact sur les zones de reproduction actuelles des amphibiens (Crapaud Commun et Grenouille rousse), la rive nord - nord-est du plan d'eau ne sera pas aménagée. Elle a été adaptée avec notamment la création, sur la rive nord-est du plan d'eau, d'une zone humide favorable à la faune et à la flore, en particulier aux amphibiens (création d'habitats de reproduction).

La création de la passerelle au-dessus du plan d'eau permettait ainsi de préserver ces zones naturelles de la fréquentation humaine et de contourner l'ensemble de la zone sud du projet et d'éviter toute atteinte aux habitats de reproduction des amphibiens.

Pour des considérations autres qu'environnementales, mais plutôt d'ordre budgétaire, la création de la passerelle au-dessus du plan d'eau a été abandonnée à cause du coût élevé de ce type d'aménagement.

Un cheminement en platelage sera aménagé devant le bâtiment et sera suspendu au-dessus de la zone humide créé sur la rive Nord-Est du plan d'eau (Figure 5 : Plan de masse V4).

Pour préserver l'habitat naturel du Chabot fluviatile, le règlement de la zone 10NAcp du PLU de Desvres a été complété par une disposition imposant un recul minimum de 6 mètres sur les cours d'eau et étangs. Le cours de la Lène ne sera pas dégradé et l'implantation du bâtiment du complexe aquatique devra respecter un recul minimum de 6 mètres par rapport à l'étang.

Enfin, l'étang est considéré comme Zone à Dominante humide du Schéma d'aménagement de gestion des eaux Artois-Picardie. Au règlement du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal actuellement en cours d'élaboration, il est prévu que sur les terrains comprenant des parties de berges de cours d'eau, toute construction autorisée devra respecter un recul minimum de 10 mètres.



Figure 4. Plan de masse (V3) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)

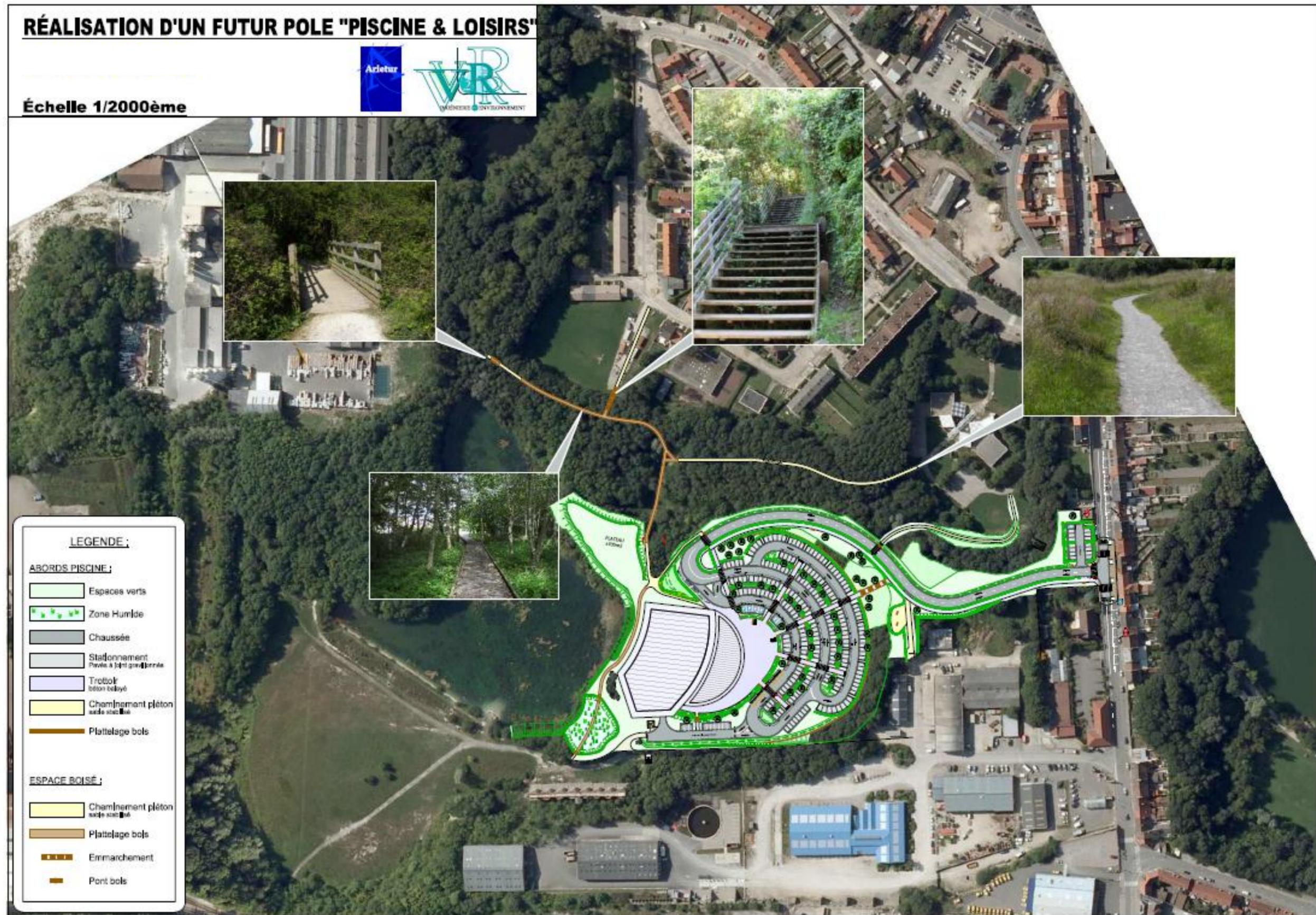


Figure 5. Plan de masse (V4) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)

II.2.4 Création La création de la zone de compensation de la zone humide.

La présence de végétations caractéristiques de zones humides et la caractérisation de la zone humide

L'évaluation environnementale de la déclaration de projet a révélé la présence d'habitats caractéristiques de zones humides et des espèces protégées (amphibiens) sur le site d'implantation du projet.

Une étude de caractérisation de la zone humide avec sondage pédologique a été menée dans le cadre du dossier loi sur l'eau.

Mesures prises par le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage s'engage à effectuer l'aménagement d'une zone humide au titre de la compensation, en bordure de la rive nord de l'étang (Figure 6 : Plan de masse V5).

Cependant, le cheminement piéton suspendu (en platelage) au-dessus de la zone humide a été abandonné, car trop coûteux pour le maître d'ouvrage. Il persistera donc uniquement un chemin en dur type sable-calcaire au sud du bâtiment (Figure 1 : Plan de masse version finale).

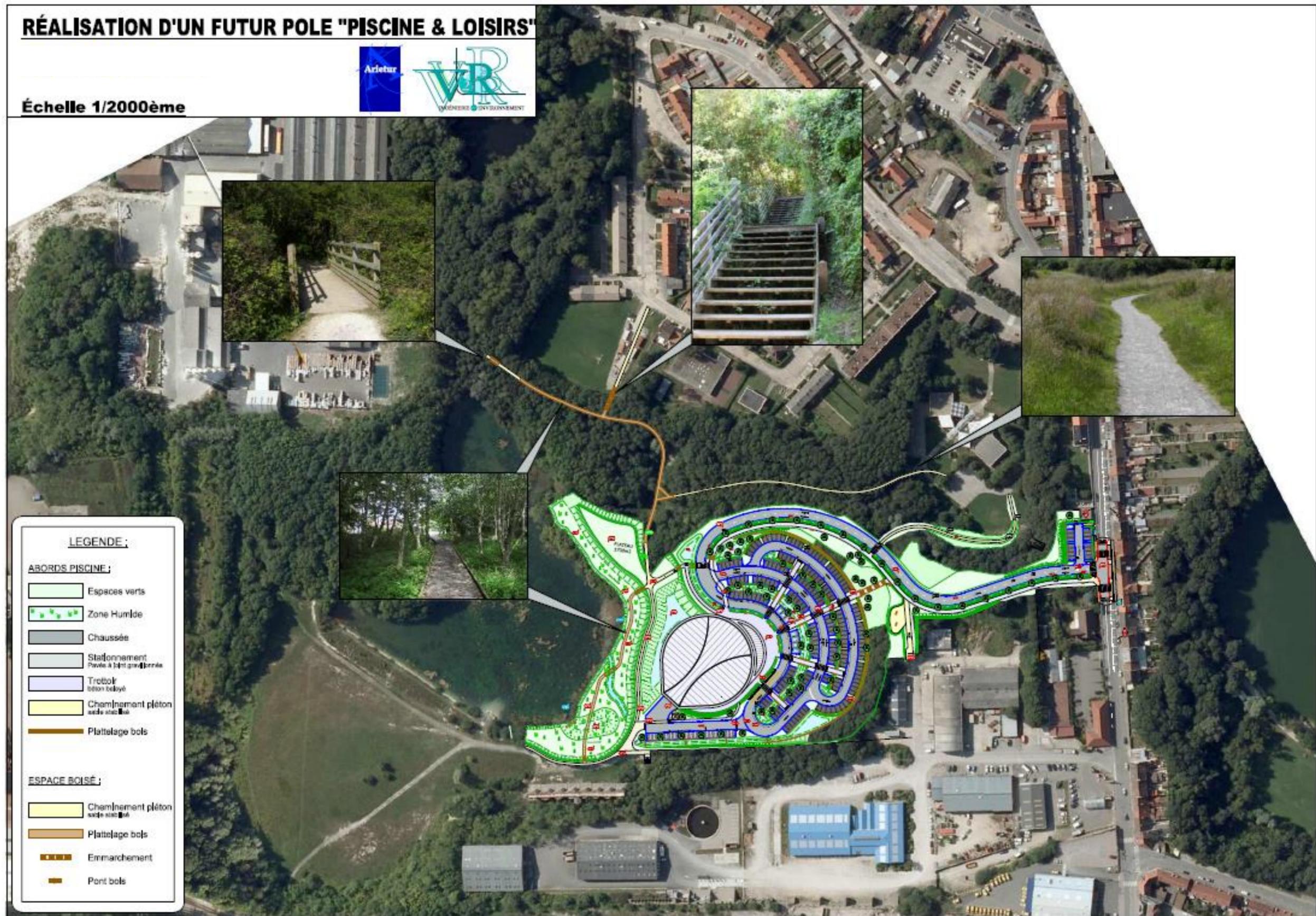


Figure 6. Plan de masse (V5) du projet de complexe aquatique sur la commune de Desvres (Source : V2R)

III. Justification du projet

(Source : Communauté de communes de Desvres-Samer)

La Communauté de Communes de Desvres-Samer, incluse dans le périmètre du Parc Naturel Régional « Caps et Marais d'Opale », est en cours d'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme Intercommunal dont le Projet d'Aménagement et de Développement Durable a pour enjeu majeur la proposition d'un nouveau modèle de développement où le renouvellement urbain, la densification du foncier, la création de nouvelles formes urbaines compatibles avec les exigences énergétiques et environnementales, permettront d'inverser la tendance et de générer de nouvelles formes d'urbanisation à moindre coût et à faible consommation de foncier.

En cohérence avec ses documents stratégiques et dans le cadre de l'implantation d'un équipement « centre aquatique/ salle polyculturelle » d'intérêt communautaire, la collectivité fait le choix d'une localisation sur les délaissés des Ciments Français. Compte tenu de leur bonne localisation, ces terrains constituent une opportunité foncière particulièrement intéressante et présente un intérêt qui dépasse d'ailleurs largement le seul cadre de la commune.

En 1982, la remise en état 0 des terrains de la cimenterie a modifié l'image de marque de la ville par la suppression d'une verrue dans le tissu urbain. En 2016, il est proposé d'entreprendre une étape décisive par l'implantation d'un équipement public mais surtout comme un élément de redynamisation au travers d'une politique de requalification urbaine, prenant appui, pour partie, sur cette opportunité foncière.

Cette ambition se traduit également par une implication financière importante pour redonner une fonction à un foncier qui, trente ans après sa remise en état 0, n'avait pas encore trouvé de destination. Face aux nouveaux enjeux de développement durable et d'amélioration du cadre de vie, ce foncier en déficit de qualité sera en mesure de porter une nouvelle étape de l'intégration urbaine sur la commune de Desvres.

III.1 Caractéristiques de la commune de Desvres

III.1.1 La position du centre-bourg de Desvres dans son fonctionnement territorial

(Sources : INSEE RGP 1999/2010).

Avec ses 5 179 habitants en 2013, Desvres est la commune la plus importante de la Communauté de communes de Desvres-Samer.

Entre 1999 et 2010, le taux de croissance annuel moyen de la population sur la commune a été de -0,04%, dont +0,04% dû au solde migratoire et -0,08% dû au solde naturel. Ce faible taux reflète une certaine stabilité de la population de la commune entre les deux recensements. Mais correspond à une situation tout à fait singulière si elle est mise en comparaison avec son environnement intercommunal. Le centre-bourg de Desvres n'a pas bénéficié de l'attractivité générale.

III.1.2 Une dynamique de développement sous dépendance accrue dans une armature qui se recompose

La rénovation urbaine et le renouvellement urbain constituent une priorité de la politique de la Ville de Desvres et de la Communauté de Communes de Desvres-Samer.

III.1.3 Un manque d'espace pour une ville considérée comme non prioritaire dans les classifications nationales

La commune compte 200 ha en zone urbaine existante ou à urbaniser et 741 ha en zone agricole ou naturelle ; plus de 600 ha sont en ND, car les parties nord et sud de la commune sont occupées soit par des forêts domaniales, soit par des espaces naturels classés.

Affaiblie par ce manque d'espace, l'urbanisation s'essouffle et doit trouver des formes innovantes. Cet objectif de rénovation urbaine est à entreprendre urgemment et pour les 10 années à venir (requalification de friches industrielles, rénovation de l'habitat existant, offre de nouveaux logements, travail sur des actions innovantes de type béguinage, auto-réhabilitation, etc.). Plusieurs hectares de friches industrielles, dont certaines provenant d'anciennes cimenteries et autres faïenceries, sont identifiés comme pouvant changer de destination.

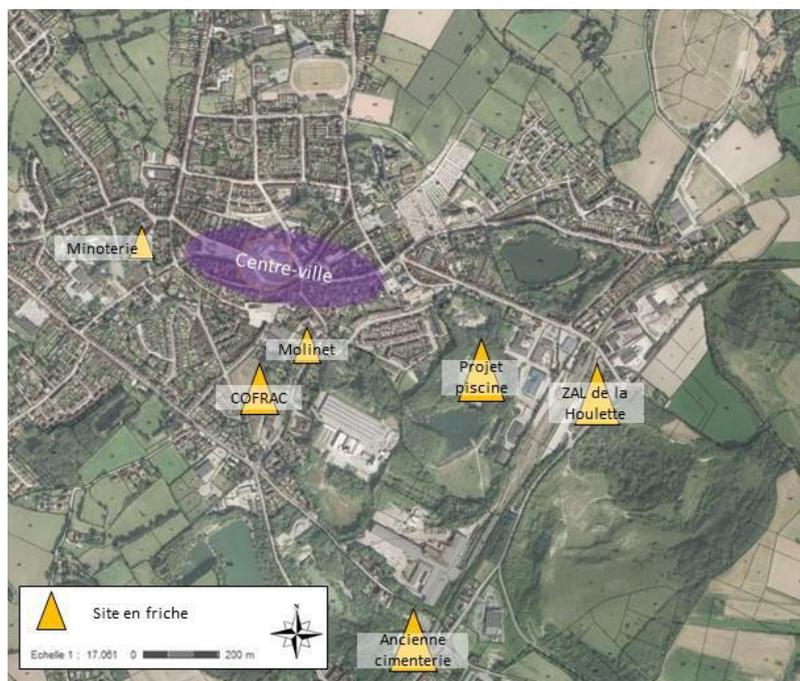


Figure 7. Cartographie des sites en friche présents sur la commune de Desvres (Source : Communauté de communes de Desvres-Samer)

L'usage des modes doux est fortement contraint sur la commune : outre la marche à pied, la faiblesse du réseau de voies cyclables, ainsi que leur absence de connexion et des aménagements, ne permettent pas de s'affranchir de l'usage de la voiture.

Il est nécessaire de repenser la notion de mobilité dans ce centre-bourg, par la recherche de nouvelles formes d'urbanisme qui favorisent des modes de déplacement doux pour les courtes distances, et qui offrent des équipements publics pour la promotion du covoiturage. L'effort doit porter sur la diminution de l'usage de la voiture individuelle, au profit d'autres modes de déplacement.

III.1.4 Un développement urbain qui s'organise davantage dans une logique d'extension que de reconquête/renouvellement des tissus existants

Sur le plan urbain, la commune de Desvres agrège plusieurs tissus, notamment celui du cœur ancien et du tissu résidentiel, plus récent, qui tend à former des quartiers en périphérie du centre. Ils sont plus ou moins articulés et reliés entre eux, accusant des discontinuités. L'inscription spatiale de ces différents tissus renvoie aux différentes générations de développement urbain.

Face aux nouveaux enjeux de développement durable et d'amélioration du cadre de vie, certains espaces comme les friches industrielles et autres quartiers présentent un déficit de qualité ou du moins qui ne semblent pas en mesure de porter l'intégration urbaine.

III.2 Intérêt général du projet et choix d'implantation

III.2.1 La valorisation des délaissées de la friche « la cimenterie

>>

En 1982, La région Nord - Pas-de-Calais avait défini, dans le cadre du Plan Intérimaire, une politique de reconquête de friches marquée par le lancement de quatre opérations expérimentales dont la friche des Ciments Français à Desvres, de 20 hectares.

Le lancement de ces opérations avait été précédé d'une vaste réflexion menée par l'Etablissement Public Régional sur le phénomène friche. Cette réflexion avait débuté en 1978 par un recensement sommaire des délaissés industriels sur les départements du Nord et du Pas-de-Calais. Ce repérage avait mis en évidence l'ampleur du phénomène dans la région.

Ce secteur du boulonnais avait été largement exploité par les cimentiers : la CEDEST à Dannes Camiers, les ciments Lafarge à Lottinghen, les ciments Origny la Desvroise à Lumbres et à Desvres. Mais ces entreprises ont connu, au cours de cette décennie, des difficultés très importantes. Elles ont été conduites à réorganiser leur production et à abandonner certaines de leurs implantations.

Dans ce contexte, l'unité de production desvroise mais aussi celle de Lottinghen, étaient apparues comme obsolètes : capacité de production trop petite (environ 50 000 tonnes par an) pour des coûts de production trop élevés (fortes dépenses en matière énergétique liées au degré d'humidité élevé des matières premières).

Les Ciments Français ont arrêté toute activité à Desvres à la fin de l'année 1980. Cette décision a représenté, pour la commune de Desvres (5 000 habitants), une perte d'emplois non négligeable (80 salariés), dans le contexte particulièrement difficile de l'arrière-pays boulonnais, avec un affaiblissement des ressources fiscales et l'apparition d'une friche industrielle très dégradée, fortement marquée par les caractéristiques du processus de production de la cimenterie et non réutilisable en l'absence de travaux d'aménagement importants.

Quelques décennies plus tard, cette politique a permis de reconquérir le site particulièrement dégradé par l'activité qui y était implantée. En effet, la friche industrielle ne constitue qu'un état transitoire d'un terrain attendant sa réaffectation à une nouvelle fonction. La remise en état 0 a permis à ce terrain de retrouver un intérêt sur le marché foncier.

III.2.2 Le choix du site d'implantation de la piscine

Le site historique de la piscine Canneton

Au début de la réflexion et avant d'avoir envisagé une ambition de programmation militant pour une piscine neuve, les élus ont emprunté différents scénarii.

Le premier d'entre eux a été de réhabiliter la piscine actuelle. Le prévisionnel du coût de l'opération d'un montant de 2 815 178 euros a dissuadé les élus de maintenir cette hypothèse.

Dans le prolongement de ce premier scénario, une réhabilitation avec extension afin de satisfaire un public plus large permettant de proposer à la marge des activités ludiques a été étudiée. Pour ce faire, l'investissement envisagé avait pour montant 4 504 521 euros. Mais le site contraint en surface, n'autorisait pas l'accueil de la clientèle dans de bonnes conditions et ne répondant pas aux obligations légales en termes de nombre de places de stationnement.

Il a donc été retenu que la collectivité puisse rechercher un nouveau site d'implantation.

Le site de la S.A. DESVRES à Longfossé

La communauté de communes de Desvres-Samer s'est engagée depuis 2010 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal. Les études préalables ciblent le renouvellement urbain comme un enjeu prioritaire pour préserver la diversité des paysages du territoire. Le Conseil communautaire s'est engagé à favoriser le recyclage foncier des anciens sites industriels pour tout projet de développement économique et pour la construction de grands équipements culturels ou sportifs.

C'est dans ce contexte que la Communauté de communes s'est intéressé au site de la SA Desvres à Longfossé situé à proximité du bourg centre de Desvres, pour l'implantation du futur complexe aquatique. Ce site, implanté sur un foncier de près de 6 hectares, accueillait depuis 1973 une activité de fabrication de dalles céramique émaillées et de faïences pour le revêtement des murs. Inutilisés depuis 2011, les bâtiments n'accueillent plus qu'un point de vente de carrelages.

La Communauté de communes de Desvres a sollicité l'intervention de l'EPF pour l'acquisition et la requalification du site SA Desvres. Une étude de faisabilité a été engagée parallèlement afin de préciser la définition du programme et son montage technique et financier. Mais un privé s'est manifesté pour acquérir le site de la SA Desvres.

Le site des ciments français de Desvres

Le site des ciments français et de l'ancienne cimenterie de Desvres, se trouve à proximité du centre-ville. Compte tenu de leur localisation, ces terrains constituent une opportunité foncière particulièrement intéressante. En effet, les disponibilités foncières sont faibles sur le territoire communal, car en dehors du secteur urbanisé, les possibilités d'extension sur des terres agricoles se heurtent très vite à la présence de la forêt domaniale ou des espaces naturels sensibles de la propriété du Conseil Départemental.

Ce site est issu du passé industriel de la Commune de Desvres. Il est situé en secteur sud-est de la Commune de Desvres, à proximité du musée de la Céramique et de la ZAL de la gare, au contact direct des entreprises industrielles Arcelor Mittal et Cermix.

Les 20 hectares anciennement propriété des ciments de France ont été acquis par la ville de Desvres dans les années 1980 et se composaient essentiellement de trois éléments : les ruines d'une ancienne cimenterie, appelée CAMODO et arrêtée en 1920, une carrière dont l'exploitation s'est achevée il y a 40 ans et une plate-forme industrielle (cimenterie arrêtée en 1980).

Depuis 1980, la cimenterie a arrêté son activité et, à l'initiative de la commune de Desvres, a entrepris des travaux de démolition en 1984 suivis d'une remise en l'état complet du site à l'état 0 en 1985. Cette remise en l'état des terrains a donné lieu à de multiples terrassements (de 1 à 3 mètres d'épaisseur) sur lesquels

des végétations pionnières (saules marsault, érable sycomore...) se sont installées depuis 30 ans et ont été classées en Espace boisé Classé (EBC). Le site représente une aubaine pour la ville de Desvres qui accuse un manque crucial de foncier.

Le site actuel, en propriété publique, dispose d'un certain nombre d'atouts quant à sa localisation. Il est en effet, contigu du musée de la Céramique et au départ de nombreux sentiers PR de découverte des monts Hulin et Pelé (sites classés en Espace Naturel Sensible et gérés par le Conseil Départemental du Pas-de-Calais).

Le site de l'opération correspond à un ensemble foncier de plus de 3,5 hectares. Il est bordé par la ZAL de la Gare par laquelle il est aujourd'hui nécessaire de passer pour y accéder depuis la rue de la gare. On y trouve, à proximité immédiate, le musée de la Céramique, une zone résidentielle, un étang correspondant au creusement de carrière des ciments de France et l'usine Arcelor Mittal.

III.2.3 Assurance avec les objectifs du SCOT du Boulonnais et le PADD du PLUI de la Communauté de communes de Desvres-Samer

Le choix de l'implantation du projet et le projet en lui-même, dans sa conception et ses aménagements, répond bien aux objectifs du PADD du SCOT du Boulonnais, ainsi qu'aux choix communautaires, à travers les orientations du PADD du futur PLUI de la Communauté de communes de Desvres-Samer.

Le PADD du SCOT du Boulonnais s'articule autour de 3 axes :

- Orienter le territoire vers une économie durable et solidaire ;
- Rétablir l'équilibre interne du territoire et promouvoir un territoire solidaire ;
- Affirmer le rayonnement du territoire.

La rénovation urbaine et le renouvellement urbain sont une priorité de la politique de la Communauté de communes de Desvres Samer et de la Ville de Desvres.

La commune manque d'espaces et dispose de peu de foncier. La commune compte 200 ha en zone urbaine existante ou à urbaniser et 741 ha en zone agricole ou naturelle, avec plus de 600 ha en zone ND car les parties nord et sud de la commune sont occupées soit par des forêts domaniales, soit par des espaces naturels classés.

Cette politique de requalification urbaine, menée par la Communauté de communes de Desvres-Samer, est en parfaite adéquation avec les orientations et objectifs du SCOT du Boulonnais qui sont notamment de limiter la consommation d'espace et les extensions urbaines, en recentrant l'urbanisation, les équipements et les infrastructures de mobilité sur les pôles d'urbanisation principaux et en construisant prioritairement dans les tissus existants.

Desvres est reconnue comme un pôle d'urbanisation principal visant à accueillir des équipements, des activités privées et publiques, des services et de l'habitat diversifié.

L'implantation du projet se fait dans l'enveloppe urbaine, sur l'ancien site de la cimenterie de Desvres, et non en extension. C'est une opération de requalification urbaine du foncier existant.

Les aménagements et la conception du projet en lui-même participent à la promotion d'un véritable développement durable sur le territoire, en proposant un équipement qui soit de qualité et durable.

Ce projet participera, dans une certaine mesure, à l'affirmation du rayonnement et du développement touristique du territoire, en offrant aux habitants l'accès à des activités sportives et de loisirs diversifiées dans un environnement de qualité. Ce projet vient en complément avec les équipements proches, notamment le musée de la céramique, ainsi que les commerces et activités du centre-bourg de Desvres.

Par ailleurs, la Communauté de communes de Desvres Samer a engagé l'élaboration d'un PLUI en 2010, qui a débouché en 2013 sur un projet de territoire décliné en orientations dans le PADD. Le PADD est la vision

politique du devenir du territoire à 10-15 ans. Il s'appuie sur la biodiversité et la qualité paysagère du territoire pour mener une réflexion globale sur l'avenir de l'aménagement du territoire. **Les paysages sont considérés comme des « leviers pour les projets de demain »**. L'environnement perçu comme une ressource gérée avec harmonie et équilibre est une réponse d'avenir pertinente au développement futur. Pour ces raisons, la prise en compte de l'agriculture dans le projet de territoire est un enjeu primordial pour assurer la préservation des paysages.

Conformément aux principes de durabilité, le PADD répond aux enjeux d'un développement économique voulu et ambitieux, conciliant la préservation des espaces naturels et agricoles. Le PADD se construit autour de 3 défis principaux :

- Gérer la proximité vis-à-vis de l'agglomération boulonnaise ;
- Répondre aux nouveaux besoins et comportements de la population en terme démographique, de services, d'animations culturelles et sportives, afin d'éviter de devenir des villages-dortoir ;
- Réaliser du développement économique tout en sauvegardant, modernisant et valorisant le cadre de vie.

Les objectifs sont élaborés autour de 3 axes :

- Prôner une gestion spatiale de qualité paysagère, à haute qualité environnementale pour le développement durable du territoire ;
- Adapter le développement du territoire pour un meilleur cadre de vie assurant un équilibre de la pyramide des âges et des aménagements ;
- Affirmer l'activité agricole comme composante économique majeure garante de l'environnement et des paysages.

Conformément aux orientations du Grenelle II en matière de développement durable, la Communauté de communes de Desvres-Samer doit relever **les défis d'un territoire rural et attractif, et affronter de fortes contradictions** :

- Réduire la consommation du foncier tout en soutenant l'activité ;
- Construire plus de logements accessibles pour tous sans être prioritaire aux programmations de logements conventionnés ;
- Densifier les zones urbanisées en gardant la qualité architecturale ;
- Imaginer de nouvelles formes de mobilité dans un territoire sans transport en commun ;
- Préserver et mettre en valeur la nature et la biodiversité en prenant en compte la trame verte et bleue ;
- Maintenir des services publics pour une population de tous les âges, à faibles revenus.

Le projet de territoire a pour enjeu majeur la proposition d'un nouveau modèle de développement où le renouvellement urbain, la densification du foncier, la création de nouvelles formes urbaines compatibles avec les exigences énergétiques et environnementales, et les modalités alternatives de construction (coopératives d'habitants) permettront d'inverser la tendance et de générer de nouvelles formes d'urbanisation à moindre coût et à faible consommation de foncier.

Ainsi la Communauté de communes de Desvres-Samer préconise :

- L'usage des dents creuses en centre-bourg ;
- La requalification de friches urbaines ou industrielles et ses délaissés ;
- Le réemploi de bâtiments publics changeant d'usage ;
- La construction en profondeur dans la parcelle.

Les objectifs du PADD du PLUI sont en cohérence avec ceux du SCOT du Boulonnais. Le projet s'implantera sur une ancienne friche industrielle en plein centre bourg de Desvres, et répond à la nécessité de ne pas étendre l'urbanisation à l'extérieur de l'enveloppe urbaine (Figure 8) et de limiter les nécessités de déplacements automobiles et, de ce fait, participera à la diminution des gaz à effet de serre.

Ce projet est en lien avec celui de requalification du centre bourg mené sur la ville de Desvres. Cette opération de requalification du centre bourg permettra de répondre aux besoins de logement et de développement sur la commune de Desvres.

La construction du complexe aquatique à Desvres vise à améliorer le service public en proposant une nouvelle offre culturelle et sportive, pour répondre aux besoins de la population et des futurs nouveaux arrivants. Ce projet vise aussi à renforcer l'attractivité du territoire. La population de la communauté de Desvres Samer ne cesse d'augmenter et devrait atteindre près de 24 000 habitants à échéance de 3 à 4 ans.

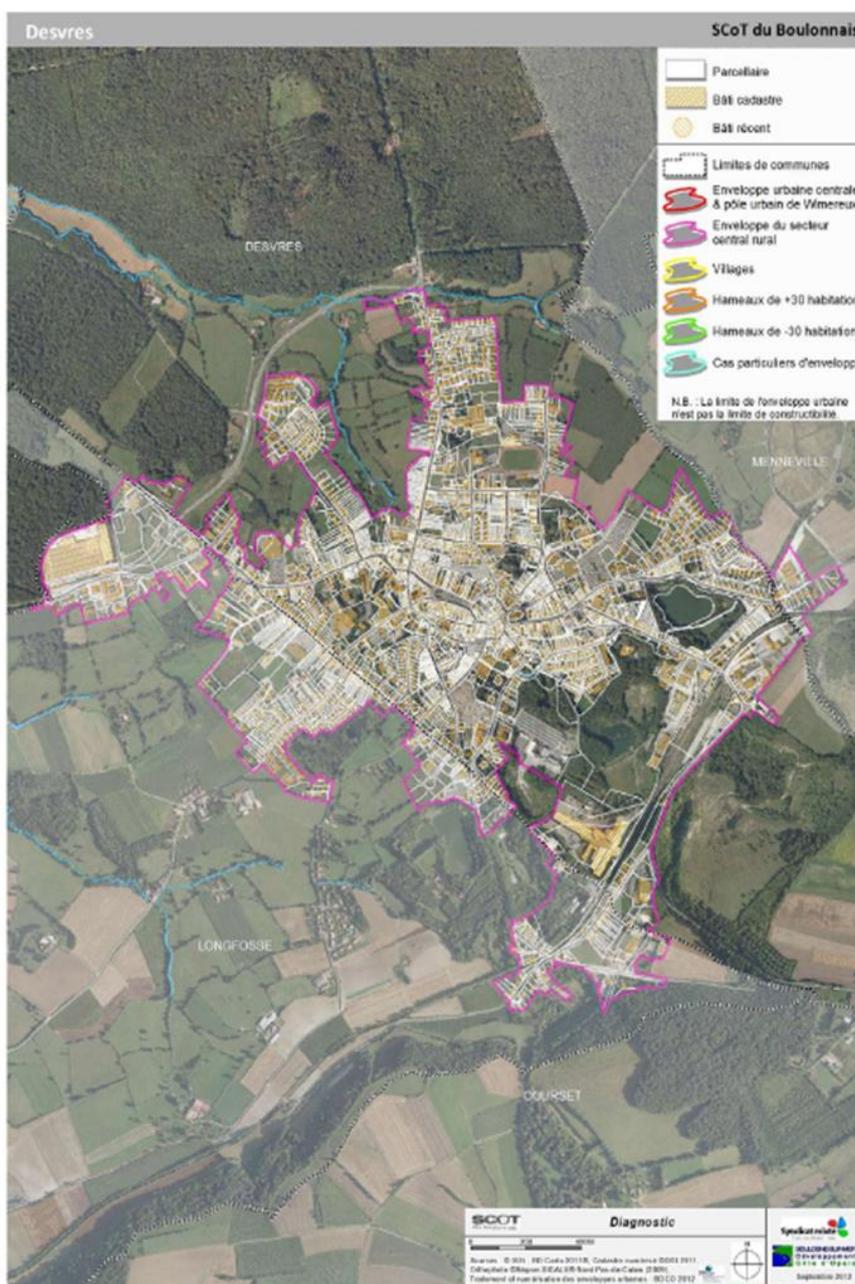


Figure 8. Cartographie de l'enveloppe urbaine de la commune de Desvres (Source : SCOT du Boulonnais)

III.3 Intégration du projet dans un contexte environnemental

III.3.1 Mise en œuvre d'une trame verte et bleue sur la ville de Desvres

A ce jour, l'usage de la voiture est le seul mode de mobilité sur la ville de Desvres. Les aménagements actuels ne permettent pas de s'affranchir de l'usage de la voiture, d'où la nécessité de repenser la notion de mobilité en créant des liaisons piétonnes, voies douces en centre-bourg, alternatives à l'usage de la voiture.

Le projet, dans sa conception, participe à la réflexion sur la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (nature en ville) à Desvres, menée dans le cadre du projet de requalification de centre-bourg et permettant d'utiliser les liaisons douces comme supports de corridors biologiques et de biodiversité.

A partir du centre aquatique, un ensemble de liaisons douces seront créées, en lien avec ceux existants, permettant de relier le centre-ville, les installations et autres équipements de la ville, comme la Musée de la céramique ou les sentiers de découverte des monts Pelé et Hulin. Ces liaisons douces permettront d'éviter les déplacements automobiles des habitants qui pourront, à partir du centre-ville, se rendre facilement au site d'implantation du futur complexe.

La zone de projet est concernée par la présence d'espaces naturels relais forestiers, correspondant à la ceinture boisée du site et est en lien fonctionnel avec un réservoir de biodiversité forestier, la forêt de Desvres, via une rivière (la Lène) et ses bandes enherbées identifiées comme corridors biologiques. Ces futurs aménagements permettront de préserver et mettre en valeur les espaces naturels relais forestiers et paysagers présents sur le site.

III.3.2 Démarche HQE et mise en place d'un réseau de chaleur

La communauté de communes de Desvres Samer a intégré la prise en compte de l'environnement dans les thématiques de son agenda 21, qui se traduit dans sa politique locale de développement durable. Cette opération s'inscrit donc dans une démarche basée sur plusieurs exigences de la **Haute Qualité Environnementale (HQE)**, sans toutefois viser la certification.

Cet équipement aura pour vocation d'être exemplaire en termes de démarche HQE, notamment en intégrant les cibles de la Haute Qualité Environnementale dans le programme de construction. La communauté de communes de Desvres Samer est très soucieuse quant à l'optimisation du projet en termes d'économie globale. Elle souhaite trouver un point d'équilibre entre le niveau d'investissement et les futures exploitations. Un travail a donc été menée afin de mettre en avant les performances en matière d'économies d'énergie, de gestion de l'eau et du confort des usagers. La notion de coût global fait partie intégrante du projet.

Les aménagements paysagers et le traitement architectural seront favorisés pour une intégration exemplaire au site. Une réflexion sera apportée à la gestion des flux et à l'organisation fonctionnelle des espaces, de façon à assurer une cohérence de cheminement à l'échelle du site et notamment vis-à-vis de sa lecture historique (présence de cheminements historiques).

Le site de projet, dans sa proposition d'aménagement, devra anticiper les jonctions (voies douces) avec le musée de la Céramique, l'urbanisation de la ville de Desvres et l'aménagement de l'étang comme éléments structurants d'un point de vue paysager mais, surtout, comme prétexte aux loisirs et à la détente.

La communauté de communes de Desvres Samer a lancé une étude d'opportunité sur l'approvisionnement

Deuxième partie : Etat initial des milieux naturels

IV. Aspects méthodologiques

IV.1 Présentation de l'aire d'étude

La zone d'étude est située en périphérie sud-est de la ville de Desvres, enclavée entre un quartier résidentiel à l'ouest et une zone industrielle à l'est. Cette zone est caractérisée par une friche industrielle, vestige de l'ancienne cimenterie de Desvres, ayant été en activité durant plus d'un siècle (1874 - 1975).

Dans le cadre des investigations de terrain réalisées par Biotope, cette zone a été divisée en deux parties :

- Une aire d'étude immédiate (5.1 ha), représentant la zone du futur projet, où des investigations poussées ont été effectuées ;
- Une aire d'étude rapprochée (15 ha), permettant d'obtenir des informations complémentaires sur le contexte écologique local présent aux abords immédiats de la zone du futur projet.

La zone d'étude est composée de 4 principales entités naturelles :

- Un espace en friche en partie centrale nord ;
- Un boisement de feuillus plus ou moins humide en périphérie ouest ;
- Un plan d'eau au centre de la zone ;
- Une pelouse calcicole au sud-est.

Par ailleurs, on note la présence d'un petit cours d'eau, la Lène, situé au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Celui-ci, en partie souterrain, se jette au nord du plan d'eau, sur la partie sud de cette aire d'étude.

Le substrat local est constitué d'une large dalle calcaire que l'on retrouve notamment le long des berges du cours d'eau



Figure 10. Photos représentant l'aire d'étude © Biotope



Localisation des aires d'étude

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée

0 50 100 m



Sources : Biotope
Ortho : IGN
Cartographie : Biotope, 2017

Figure 11. Localisation de l'aire d'étude

IV.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude ().

Tableau 1. Equipe de travail

<i>Domaines d'intervention</i>	<i>Agents de BIOTOPE</i>
Chef de projet Coordination et rédaction de l'étude, cartographie	Raphaël BESSONNET
Botaniste - Phytosociologue Appui technique concernant les habitats et la flore	Sabrina LANGIN
Fauniste (insectes et reptiles) Appui technique concernant la faune	Frédéric CALOIN
Fauniste (oiseaux et amphibiens) Appui technique concernant la faune	François CAVALIER
Fauniste (chiroptères) Appui technique concernant la faune	Matthieu LAGEARD
Directrice d'étude Suivi et contrôle Qualité	Iris PRUDHOMME

IV.3 Données bibliographiques

Dans le cadre de cette étude, une consultation des données bibliographiques disponibles a été réalisée. Plusieurs bases de données et associations locales ont alors consultées :

- Digitale 2 : base de données « flore » du Conservatoire Botanique National de Bailleul ;
- SIRF : base de données « faune » du Groupe Ornithologique et naturaliste du Nord (GON) ;
- La Coordination Mammalogique du Nord de la France (CMNF) : données « chiroptères » ;
- La Trame Verte et Bleue du PNR des Caps et marais d'Opale.

IV.4 Prospections de terrain et méthodologies d'inventaires

Cf. Annexe 1

Les expertises écologiques relatives au volet patrimoine naturel de l'évaluation environnementale se sont déroulées entre avril et juin 2016.

Pour chacun des groupes biologiques ciblés, des prospections spécifiques ont été réalisées au cours des périodes favorables à leur détection. Ces prospections ont concerné les groupes suivants :

- Végétations et flore ;
- Insectes ;

- Amphibiens et reptiles ;
- Oiseaux nicheurs ;
- Mammifères dont chauves-souris.

L'Annexe 1 détaille, pour chacun de ces groupes, les dates de réalisation des inventaires. Elle présente également les méthodologies d'inventaires détaillées pour ceux-ci.

IV.5 Statuts réglementaires et statuts de rareté/menace des espèces et habitats

IV.5.1 Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. Cette étude se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

IV.5.1.1 Droit international

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

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

IV.5.1.2 Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite Directive « Habitats-faune-flore ».

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

IV.5.1.3 Droit français

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

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

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

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

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

[...]. »

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

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

Tableau 2. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

	<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional et/ou départemental</i>
Habitats naturels	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	/	/
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 du 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais complétant la liste nationale
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.	/
Reptiles - Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 (modifié) fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	/
Oiseaux	Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	/

Tableau 2. Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

	<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional et/ou départemental</i>
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.	/

IV.5.2 Statut de rareté/menace des espèces

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

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont toutefois pas de valeur juridique.

Tableau 3. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude

	<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional et/ou départemental</i>
Habitats naturels et semi-naturels	Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 25 (Commission européenne, 2003)	Cahiers d'habitats Natura 2000 : - Tome 1 : Habitats forestiers. Volumes 1 & 2 (Bensettiti et al., 2004), - Tome 3 : Habitats humides (Bensettiti et al. 2000), - Tome 4 : Habitats agropastoraux (Bensettiti et al. 2005).	DUHAMEL, F. & CATTEAU, E., 2010. - Inventaire des végétations de la région Nord-Pas de-Calais. CRP/CBNBI
Flore	2008 Red List of threatened species – A global species assessment (UICN, 2008)	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. UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France	TOUSSAINT, B. (coord.), 2011. Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. CRP/CBNBI

Tableau 3. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore utilisables sur l'aire d'étude

	<i>Niveau européen</i>	<i>Niveau national</i>	<i>Niveau régional et/ou départemental</i>
Insectes	2008 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2008)	Statut de la faune de France métropolitaine (Maurin et al. 1997) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (LAFRANCHIS, 2014) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (GRAND & BOUDOT, 2006) Les orthoptères menacés en France (SARDET & DEFAUT [coord.], 2004)	Actualisation de l'indice de rareté régional pour les papillons rhopalocères GON.2009 Liste rouge régionale - Nord - Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord - Pas-de-Calais. GON, Sfo et CFR. (2012)
Reptiles - Amphibiens	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) Atlas of amphibians and reptiles in Europe (GASC et al., 2004)	Liste rouge des espèces menacées en France - Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine, UICN France, MNHN & SHF, 2009	Bilan des connaissances sur la répartition actuelle des Amphibiens et Reptiles dans la région Nord - Pas-de-Calais. Période 1995-2000. (Godin & Godin, 2001) Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais (DIREN Nord - Pas-de-Calais, 2006)
Oiseaux	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004)	Liste rouge des espèces menacées en France - Oiseaux de France métropolitaine (Paris, France), UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011 Oiseaux menacés et à surveiller en France - Listes rouges et recherche de priorités, Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999 Nouvel inventaire des oiseaux de France, Dubois Ph. J., Le Maréchal P., Olioso G. et Yésou P., 2008 Rapaces nicheurs de France, Thiollay J.M. et Bretagnolle V., 2004	CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. Atlas des oiseaux nicheurs de la région Nord - Pas-de-Calais (Tombal [Coord], 1996)
Mammifères	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (UICN, 2004) The atlas of european Mammals (MITCHELL-JONES A. J. & al. 1999)	Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) SFEPM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères Liste Rouge UICN France, 2008	Les Mammifères de la région Nord - Pas-de-Calais - Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999 (Fournier [Coord], 2000) Liste des espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF dans le Nord Pas-de-Calais (DIREN Nord - Pas-de-Calais, 2006) DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord-Pas-de-Calais : Période 2009 - 2013 - Coordination Mammalogique du Nord de la France, 95p.

V. Contexte écologique de l'aire d'étude

V.1 Zonages du patrimoine naturel

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel présents dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Le Portail des données communales et les cartes CARMEN de la DREAL, ainsi que le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), ont ainsi été consultés en mai 2016.

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

- Les zonages de protection du patrimoine naturel, au sein desquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être cadrées par les outils juridiques mis en place :
 - Protection conventionnelle, comme les sites du réseau européen NATURA 2000 ;
 - Protection législative directe, par le biais des lois Littoral et Montagne ;
 - Protection par maîtrise foncière, avec les sites du Conservatoire du littoral, des Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels, ou encore les Espaces Naturels Sensibles des départements ;
 - Protection réglementaire, avec les Réserves Naturelles (Nationales et Régionales).
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II (grands ensembles écologiquement cohérents) et de type I (secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

Les suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par la zone de projet, en précisant pour chacun :

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

V.1.1 Zonages de protection du patrimoine naturel

Cf. Figure 12

Sites du réseau européen Natura 2000

3 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ont été identifiées dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet, aucune ne recoupe l'aire d'étude rapprochée (Tableau 4) :

- La ZSC FR3100484 « Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais » ;
- La ZSC FR3100499 « Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais » ;
- La ZSC FR3100485 « Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques ».

Tableau 4. Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé	Superficie et intérêt écologique	Distance à la zone de projet
<p>ZSC FR3100484</p> <p>Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais</p> <p>(Arrêté le 13/04/2007)</p>	<p>Superficie : 420 ha.</p> <p>Habitats/espèces ayant justifié la désignation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 habitats d'intérêt communautaire ; • 1 insecte, le Damier de la Succise. <p>Ce site forme une côte crayeuse festonnée dominant le bocage du Bas-Boulonnais et correspondant à la partie sud de la cuesta qui délimite cette boutonnière. Il rassemble les deux séries calcicoles majeures de la partie occidentale du Haut-Boulonnais crayeux. Ces deux séries thermo-atlantiques d'habitats calcicoles, particulières à l'enclave thermophile du Boulonnais occidental et méridional, constituent une mosaïque de communautés végétales diversifiées et très originales. De plus, « l'ensemble manteau forestier - lisière herbacée » précédant la Hêtraie-Frênaie calcicole de la partie sud de la cuesta du Boulonnais présente un intérêt biogéographique considérable car il rassemble plusieurs espèces qui offrent la particularité d'être très isolées de leur aire de répartition continue.</p> <p>Ainsi, la cuesta sud peut-elle être considérée comme tout à fait représentative de ces deux séries calcicoles sur craie, l'ensemble des stades dynamiques (pelouses-ourlets, ourlets, fourrés, manteaux et forêts) étant particulièrement bien développés spatialement et d'une réelle diversité floristique.</p>	190 mètres
<p>ZSC FR3100499</p> <p>Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais</p> <p>(Arrêté le 23/07/2015)</p>	<p>Superficie : 1 328 ha.</p> <p>Habitats/espèces ayant justifié la désignation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 habitats d'intérêt communautaire ; • 1 espèce de mammifère, le Murin à oreilles échancrées, et 1 espèce de poisson, le Chabot. <p>Cet ensemble forestier est représentatif des différentes potentialités forestières susceptibles de s'exprimer dans la fosse boulonnaise grâce à la mosaïque des affleurements géologiques du Crétacé et du Jurassique. Cette diversité géologique et la topographie vallonnée du Bas Boulonnais sont à l'origine d'un réseau hydrographique superficiel extrêmement dense qui entaille les nombreuses assises affleurantes, dont le modelé participe à l'originalité et à la diversité des végétations herbacées et de la flore.</p> <p>La forêt de Desvres est remarquable par l'importance et la diversité des végétations acidiphiles associées aux buttes sableuses du Wealdien. A ces habitats forestiers sont associées des végétations herbacées intraforestières de grande valeur patrimoniale, notamment au niveau des layons herbeux humides à inondables. Ces communautés sont pour la plupart rares et menacées à l'échelle régionale et un grand nombre relèvent de la Directive Habitats. A cet ensemble de végétations à tendance acidiphile, il convient d'ajouter des types d'habitats forestiers hygrophiles établis sur des substrats plus riches en bases, occupant les fonds de vallons ou les flancs des versants. Ces communautés forestières sont inscrites à la Directive Habitats en tant qu'habitats prioritaires.</p> <p>Le trait marquant de la forêt domaniale de Boulogne-sur-mer est la densité des vallons encaissés à écoulement plus ou moins permanent. Les nombreuses ramifications des thalwegs sont à l'origine d'un maillage complexe de forêts-galeries, tout à fait exceptionnel en Nord - Pas-de-Calais. Ce réseau hydrographique permet l'expression, sur des linéaires importants, d'un habitat forestier prioritaire au titre de la Directive Habitats, l'Aulnaie-Frênaie à laïches. De même qu'en forêt de Desvres, nous retrouvons des individus de Chênaie-Frênaie-Aulnaie à Laïche pendante.</p>	1,3 km
<p>ZSC FR3100485</p> <p>Pelouses et bois neutrocalcicoles des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques</p> <p>(Arrêté le 17/04/2015)</p>	<p>Superficie : 661 ha.</p> <p>Habitats/espèces ayant justifié la désignation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 habitats d'intérêt communautaire ; • 4 espèces de mammifère, le Grand Rhinolophe, le Murin des marais, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin, et 1 espèce d'insecte, le Damier de la Succise. <p>Ce site regroupe l'ensemble des pelouses et un certain nombre de boisements de pentes typiques des coteaux crayeux marquant notamment les parties nord des cuestas du Boulonnais et du Pays de Licques. Quelques dizaines d'hectares correspondant à des boisements de plateau sont également inclus.</p>	8,0 km

Autres zonages de protection du patrimoine naturel

Un autre zonage de protection du patrimoine naturel recoupe la zone de projet : il s'agit du **PNR des Caps et marais d'Opale** dont la commune de Desvres fait partie.

Le PNR est régi par une charte qui est valable de 2013 à 2025 et dont les grands principes sont les suivants :

« [...] *la vocation première du Parc naturel régional : concilier la protection et le développement, pour le bien vivre des habitants et des visiteurs.* » En effet, « [...] *le territoire des Caps et Marais d'Opale abrite des paysages magnifiques (parmi les plus beaux du Nord - Pas-de-Calais), des milieux naturels d'une grande diversité, un capital culturel remarquable [...]* » avec « [...] *la responsabilité de préserver ce patrimoine et d'en faire un atout pour le développement économique, social et culturel [...]* ». 5 vocations ont été dégagées :

- Un territoire qui prend à cœur la biodiversité ;
- Un territoire soucieux de la qualité de son environnement ;
- Un territoire qui valorise ses potentiels économiques ;
- Un territoire aux valeurs partagées ;
- Un territoire qui aménage pour valoriser ses richesses patrimoniales et paysagères.

Nous pouvons également noter la présence limitrophe de l'**Arrêté de Protection de Biotope « Coteaux calcaires du Boulonnais »**, à 170 mètres. Ce site biologique est formé par l'ensemble des coteaux calcaires situés sur le territoire des communes de Colembert, Desvres, Leubringhen, Longfossé, Saint-Inglevvert, Saint-Martin-Choquel et Verlincthun.

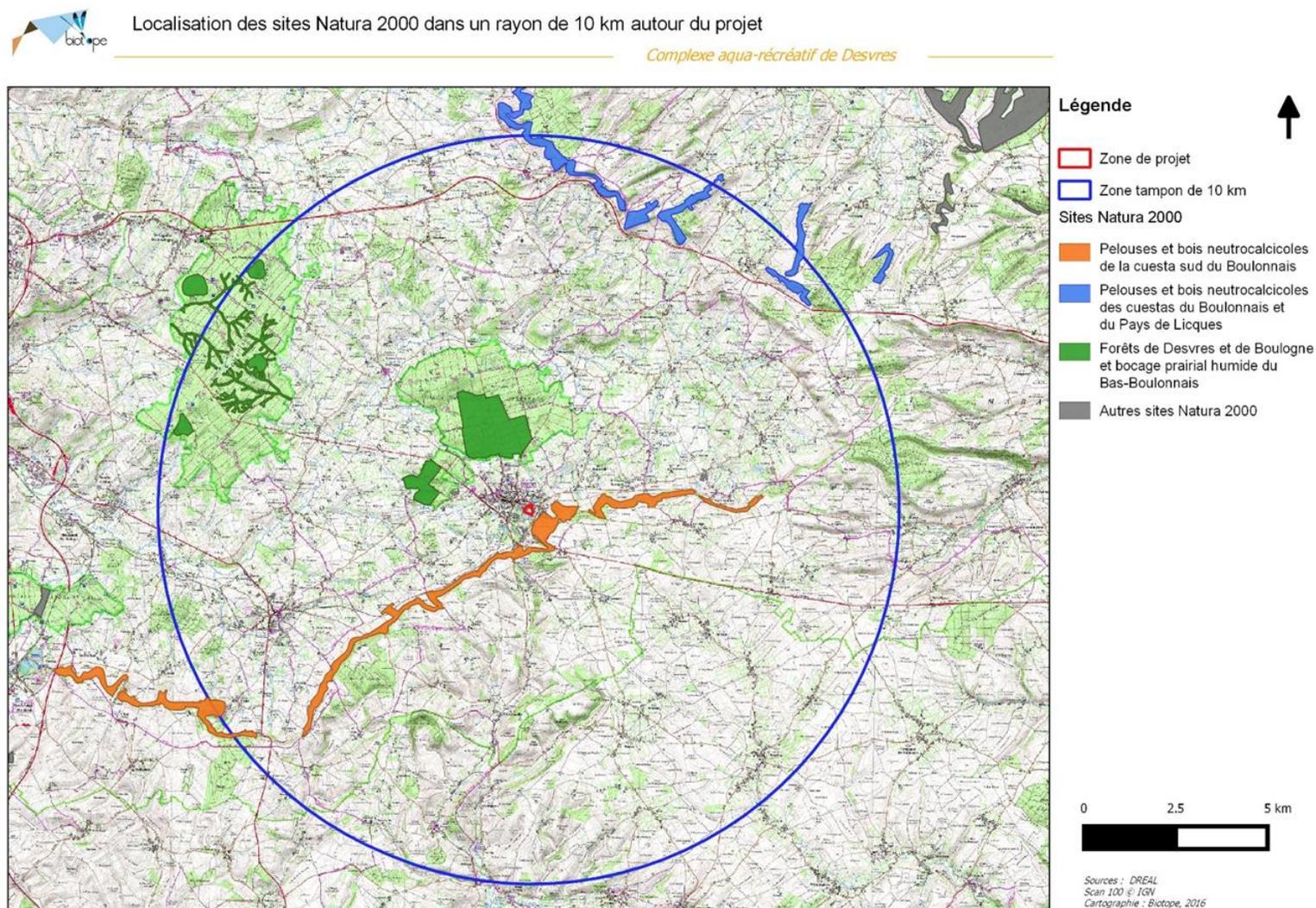


Figure 12. Localisation des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude élargie

V.1.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Cf. Figure 13

6 ZNIEFF ont été répertoriées dans un rayon de 2 km :

- 3 ZNIEFF de type II, dont une recouvre la zone de projet. Il s'agit du « Complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane » ;
- 3 ZNIEFF de type I.

Tableau 5. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Type de site, code et intitulé	Distance à la zone de projet	Intérêt écologique connu
<i>ZNIEFF de type II</i>		
310007276 Le Complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane	Englobe la zone de projet	<p>Le complexe bocager du Bas Boulonnais et de la Liane s'étend entre St Martin-Boulogne et St Léonard à l'ouest et Quesques et Lottinghen à l'est. Il correspond à la cuvette herbagère du Bas Boulonnais.</p> <p>Ensermé par la cuesta crayeuse du Haut Boulonnais, le complexe bocager et forestier du Bas Boulonnais et de la Liane correspond à un vaste ensemble écosystémique unique au niveau régional. Il se compose d'une mosaïque d'herbages ombragés de haies aux structures très diverses et ponctuées de mares et de vieux arbres. De nombreux ruisseaux serpentent dans ces prairies, alimentés par des sources. Deux vastes forêts s'insèrent dans ce paysage bocager dont l'origine semble remonter aux premiers défrichements du Moyen-Age, les prairies n'ayant jamais été cultivées depuis, au contraire du bocage de l'Avesnois.</p> <p>Une exceptionnelle diversité floristique et phytocoenique caractérise ce vaste ensemble écologique dont l'originalité est très grande dans le contexte régional. Seul bocage à affinité atlantique marquée, ce site se caractérise par des haies aux physionomies et à la composition végétale variées hébergeant de très beaux ourlets préforestiers peu dégradés et riches en espèces des sous-bois. De remarquables prairies à la flore peu banalisée occupent encore les différents niveaux topographiques, des versants aux fonds de vallon inondables, et de nombreuses mégaphorbiaies linéaires à Grande Prêle jalonnent les multiples fossés et ruisseaux émaillant ces herbages bocagers.</p> <p>La contiguïté du bocage avec les deux grandes forêts du Boulonnais confère à cet espace un intérêt faunistique exceptionnel, intérêt conforté par la diversité des habitats et des structures de végétation. Les haies bocagères et les sous-bois forestiers ont ainsi attiré et fixé toute une gamme de passereaux nicheurs ou hivernants caractéristiques et en densité parfois importante. Ce vaste complexe bocager constitue également un important territoire de chasse pour les rapaces se reproduisant en forêt de Desvres ou de Boulogne.</p>
310013721 La Cuesta du Boulonnais entre Neufchâtel-Hardelot et Colembert	170 mètres	<p>La Cuesta du Boulonnais marque la séparation entre les terrains jurassiques du Bas-Boulonnais et les plateaux crayeux des Hautes Terres Artésiennes.</p> <p>En un linéaire à la forme tout à fait originale, cette cuesta crayeuse enserme la dépression du Bas-Boulonnais dont le bocage mollement vallonné et très verdoyant contraste singulièrement avec l'aspect steppique des pentes crayeuses abruptes couvertes de pelouses. Ce grand ensemble géomorphologique regroupe en effet les sites de pelouses parmi les plus prestigieux du Nord - Pas-de-Calais.</p> <p>Avec la côte boisée de Samer, ce complexe de végétations herbacées et forestières rassemble pratiquement toute la flore calcicole potentielle de la partie atlantique de la région. De très nombreuses communautés végétales se sont en effet différenciées sur ces coteaux, du fait de la situation privilégiée du Boulonnais.</p> <p>C'est surtout la multiplication des effets de lisière (contact pelouses-prébois-forêts) qui joue ici un rôle important pour la faune. Les pelouses en elles-mêmes ne présentent en effet qu'un intérêt limité, si ce n'est pour les insectes et en particulier les papillons. Les quelques zones boisées ponctuant la cuesta, surtout au sud, fixent malgré tout de nombreuses espèces animales (divers rapaces notamment) et permettent le déplacement de la grande faune des zones littorales vers le Haut Boulonnais et le Pays de Licques.</p>

Tableau 5. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Type de site, code et intitulé	Distance à la zone de projet	Intérêt écologique connu
310013724 Vallée de la Course	1,8 km	<p>La vallée de la Course se situe dans le pays de Montreuil. La Course creuse une vallée encaissée verdoyante parallèlement à la côte d'Opale avant de se jeter dans la Canche. Dans le fond de vallée, les villages s'intercalent entre des zones prairiales, le tout étant encadré de coteaux largement remaniés par des talus. Les plateaux sont recouverts d'espaces cultivées.</p> <p>Cette vallée présente un réseau hydrographique complexe associant plusieurs cours d'eau et de nombreuses sources, ainsi que des plans d'eau d'origine artificielle. Ces différents milieux humides correspondent à des zones d'accueil pour l'avifaune.</p> <p>La Course est d'excellente qualité tant sur le plan hydraulique que piscicole. Elle possède de nombreuses frayères notamment pour des poissons exigeants comme les Saumons et les Truites de mer.</p> <p>Cette ZNIEFF présentant des fonds de vallées, des coteaux crayeux et des zones prairiales, possède une mosaïque d'habitats. A cette grande diversité de milieux est associée une diversité d'espèces tant floristique que faunistique. Ainsi, 41 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont 18 protégées et 27 espèces faunistiques ont été recensées sur le site.</p>
ZNIEFF de type I		
310030089 Bois des Monts, Mont Graux, Mont-Hulin, Mont de la Calique et anciennes carrières du Mont-Pelé à Desvres	180 mètres	<p>Secteur de la cuesta sud du Boulonnais, dominant la ville de Desvres, qui comprend le versant et le rebord du plateau. Le Mont Pelé et le Mont Hulin, qui correspondent à la partie ouest de la ZNIEFF, renferment de nombreuses espèces et habitats déterminants de ZNIEFF.</p> <p>Le versant pentu de ce secteur de cuesta est très majoritairement boisé, en dehors des secteurs correspondant à d'anciennes zones d'extraction de craie. Le plateau limoneux est occupé par des cultures.</p> <p>Le site comprend de nombreuses communautés végétales déterminantes de ZNIEFF, correspondant à différents stades de la série dynamique sur craie marneuse. Au niveau de secteurs plus humides, notamment en raison de la présence de sources, sont présentes d'autres végétations déterminantes de ZNIEFF et particulièrement remarquables.</p> <p>Cette ZNIEFF renferme un total de 25 taxons et 15 végétations déterminants. 11 espèces déterminantes de Rhopalocères sont présentes sur l'ensemble du site. Concernant l'avifaune, la Bondrée apivore et le Busard Saint-Martin sont deux nicheurs possibles inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Le site a également un intérêt chiroptérologique, avec trois espèces déterminantes observées, dont deux espèces sont inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats : le Grand Murin et le Murin à oreilles échanquées.</p>
310007012 Forêt domaniale de Desvres	940 mètres	<p>La forêt domaniale de Desvres s'étend au nord de la commune de Desvres et appartient au complexe bocager du bas-Boulonnais et de la Liane. Elle est constituée de la basse forêt, de la haute forêt et de la forêt du Montpas. La forêt de Desvres, avec celle de Boulogne-sur-Mer, constitue un des deux éléments forestiers majeurs du complexe bocager du bas-Boulonnais et de la Liane. Elle présente un relief non négligeable avec des pentes mamelonnées disséquées par de nombreux ruisseaux s'écoulant dans des vallons plus ou moins larges. La succession d'affleurements géologiques variés est ainsi à l'origine de paysages forestiers très originaux où futaie, taillis sous futaie, taillis et clairières se combinent en une mosaïque fine de structures végétales complémentaires. Zone majoritairement occupée par un important massif forestier de 1 200 ha représentatif des différentes potentialités forestières susceptibles de s'exprimer dans la fosse boulonnaise grâce à la mosaïque des affleurements géologiques du Crétacé et du Jurassique.</p> <p>Un bilan exceptionnel pour la région fait état d'au moins 34 habitats déterminants de ZNIEFF et de près d'une cinquantaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF (dont une quinzaine protégée régionalement) ce qui confirme largement l'intérêt du classement de ce site en ZNIEFF de type I et en zone Natura 2000. Ici, l'enjeu de conservation de la biodiversité est primordial à l'échelle régionale mais également nationale et européenne. La diversité des habitats présents en Forêt domaniale de Desvres, liée aux différents affleurements géologiques (marnes, sables et argiles) sur lesquels repose le massif est à l'origine de la forte diversité faunistique observée sur la ZNIEFF. De plus, la proximité du massif forestier avec le bocage herbager du Bas-Boulonnais, les massifs dunaires littoraux et les forêts de Boulogne (ZNIEFF 050-01), d'Hardelot et de Condette contribue également à la forte biodiversité de la ZNIEFF.</p>

Tableau 5. Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

<i>Type de site, code et intitulé</i>	<i>Distance à la zone de projet</i>	<i>Intérêt écologique connu</i>
<p>310007264</p> <p>Bois de l'Eperche, coteau de Longfossé et Pelouse du Molinet</p>	<p>1,1 km</p>	<p>Le Bois de l'Eperche, le coteau de Longfossé et la pelouse du Molinet s'étendent au sud-ouest de Desvres, jusqu'à la commune de Tingry. Ils appartiennent au complexe écologique constitué par la cuesta crayeuse du Haut Boulonnais. Le Bois de l'Eperche et les pelouses et prairies calcicoles du coteau soulignent les versants abrupts de la branche sud de cette cuesta. D'une très grande diversité floristique, les différentes communautés végétales calcicoles qui occupent le site sont remarquablement structurées, suivant un gradient dynamique et géomorphologique tout à fait caractéristique de cette cuesta avec pelouses rases à ourliées, mésophiles à marnicoles, lisières arbustives et boisements correspondant aux diverses potentialités forestières de ces coteaux abrupts et des hauts de versants.</p> <p>Cette diversité phytocénotique s'exprime ainsi par la présence d'au moins 10 végétations déterminantes de ZNIEFF dont certaines inféodées au Boulonnais. Ces végétations hébergent ainsi toute la flore neutrophile à calcicole potentielle de la cuesta du Boulonnais dont des espèces d'un grand intérêt patrimonial au niveau régional voire national avec, au total, près d'une trentaine de taxons déterminants. Cette ZNIEFF présente une mosaïque de surfaces boisées et de pelouses, qui sont favorables à une forte diversité faunistique, notamment de Rhopalocères et, dans une moindre mesure, d'Orthoptères.</p>



Localisation des zonages d'inventaire du patrimoine naturel présents autour de la zone de projet

Complexe aqua-récréatif de Desvres

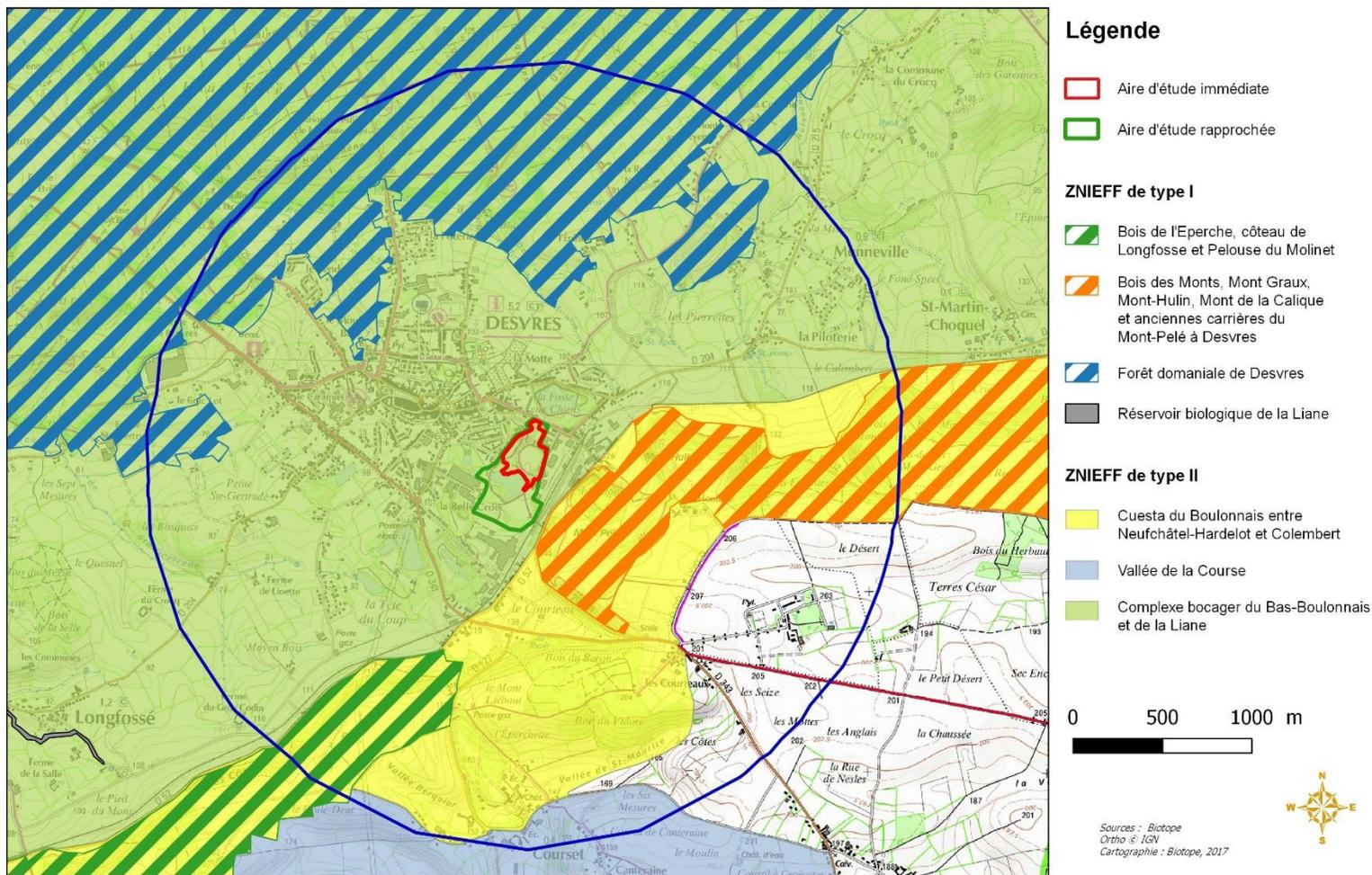


Figure 13. Localisation des zonages d'inventaire présents autour de la zone de projet

V.2 Continuités écologiques

V.2.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

V.2.2 Rappel du contexte régional

En Nord - Pas-de-Calais, le SRCE a pris le nom de Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB), pour marquer la continuité avec un Schéma Régional Trame Verte et Bleue (SR-TVB) pré-existant à l'obligation réglementaire d'établir dans chaque région un SRCE.

L'élaboration du SRCE-TVB s'inscrivant dans la continuité de la démarche régionale Trame Verte et Bleue, elle adopte une double approche : celle des écosystèmes tels que le prévoient les textes de loi relatifs à l'élaboration des SRCE et celle des éco-paysages, approche fondamentale de la démarche TVB de la région qui a souhaité territorialiser les enjeux pour une meilleure appropriation par les acteurs locaux.

Ainsi, le SRCE-TVB présente des enjeux et objectifs à la fois au niveau de 10 « sous-trames milieux » et au niveau d'une vingtaine d'éco-paysages. En complément, le SRCE-TVB présente également des pistes d'actions en faveur des espaces à renaturer, afin d'améliorer la qualité globale de la matrice en termes de biodiversité.

Dans ce cadre, plusieurs catégories d'espaces ont été identifiées :

- Les réservoirs de biodiversité : espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de population d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ».
- Les corridors biologiques : qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

V.2.3 Localisation de la zone de projet par rapport au SRCE-TVB

Cf. Figure 14

L'aire d'étude immédiate est concernée par la présence d'espaces naturels relais forestiers, correspondant à la ceinture boisée du site. A proximité immédiate, le plan d'eau au sud de la zone de projet, est également identifié comme un espace naturel relais associé aux zones humides.

Le réservoir de biodiversité le plus proche est inscrit à la sous-trame des coteaux calcaires : il s'agit des Monts Pelé et Hulin. Un autre réservoir de biodiversité et présent localement, associée à la sous-trame des forêts et en lien fonctionnel avec l'aire d'étude : il s'agit de la forêt de Desvres, reliée au site par deux corridors biologiques correspond à une rivière et ses bandes enherbées.

V.2.4 Localisation de la zone de projet par rapport à la trame verte et bleue du PNR des Caps et marais d'Opale

Cf. Figure 15

L'aire d'étude immédiate n'est concernée par la présence d'aucun cœur de biodiversité à préserver et/ou corridor écologique terrestre.

Les éléments constitutifs de cette trame verte et bleue les plus proches sont des cœurs de biodiversité associés aux milieux forestiers et aux pelouses calcicoles, correspondant aux Monts Pelé et Hulin.

☞ L'aire d'étude immédiate est concernée par la présence d'espaces naturels relais forestiers et est en lien fonctionnel avec un réservoir de biodiversité forestier, la forêt de Desvres, via une rivière et ses bandes enherbées identifiées comme corridors biologiques.



Position du projet par rapport au SRCE-TVB

Complexe aqua-récréatif de Desvres

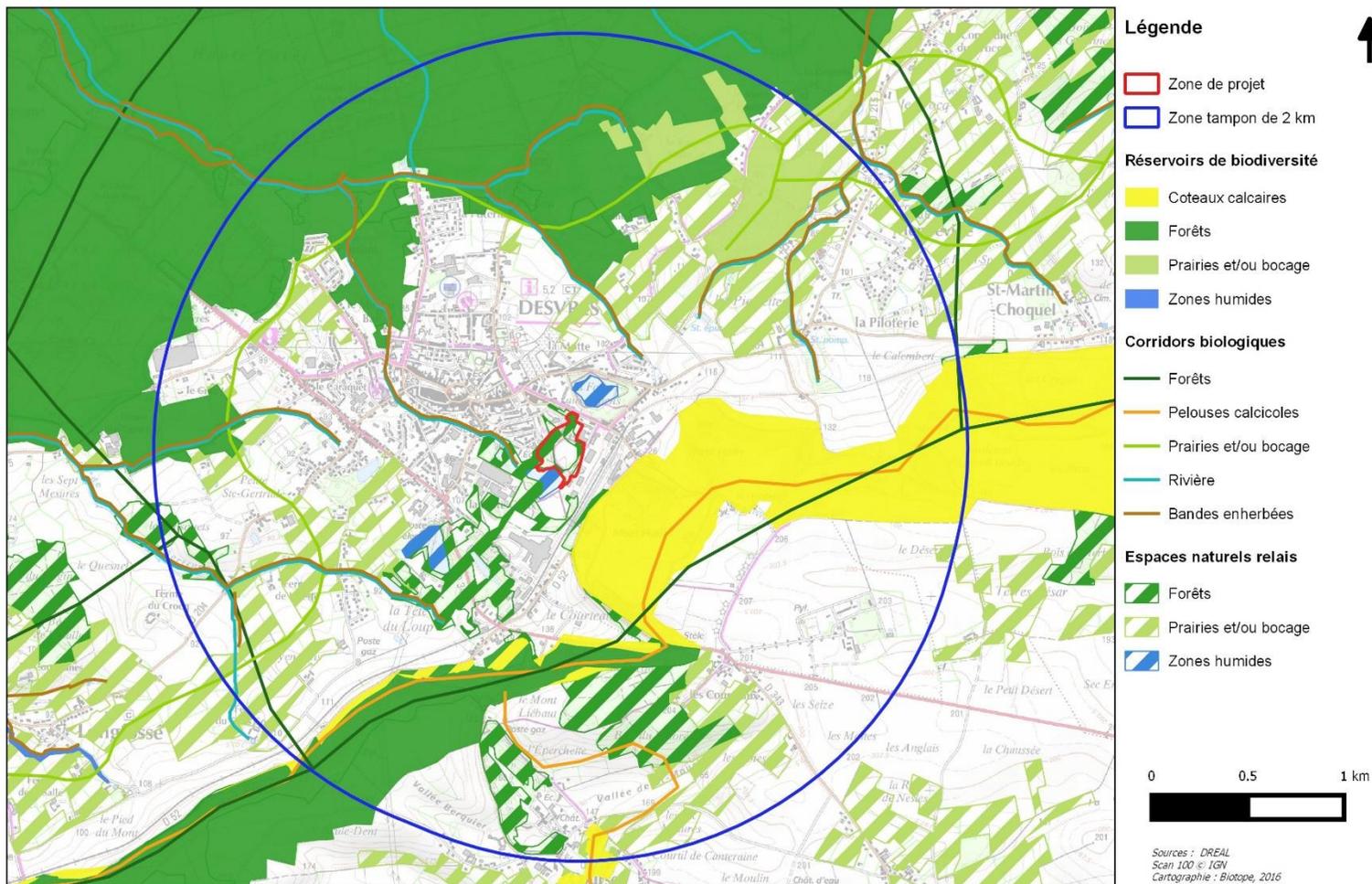


Figure 14. Localisation de la zone de projet par rapport au SRCE-TVB



Position du projet par rapport à la trame verte et bleue du PNR des Caps et marais d'Opale

Complexe aqua-récréatif de Desvres

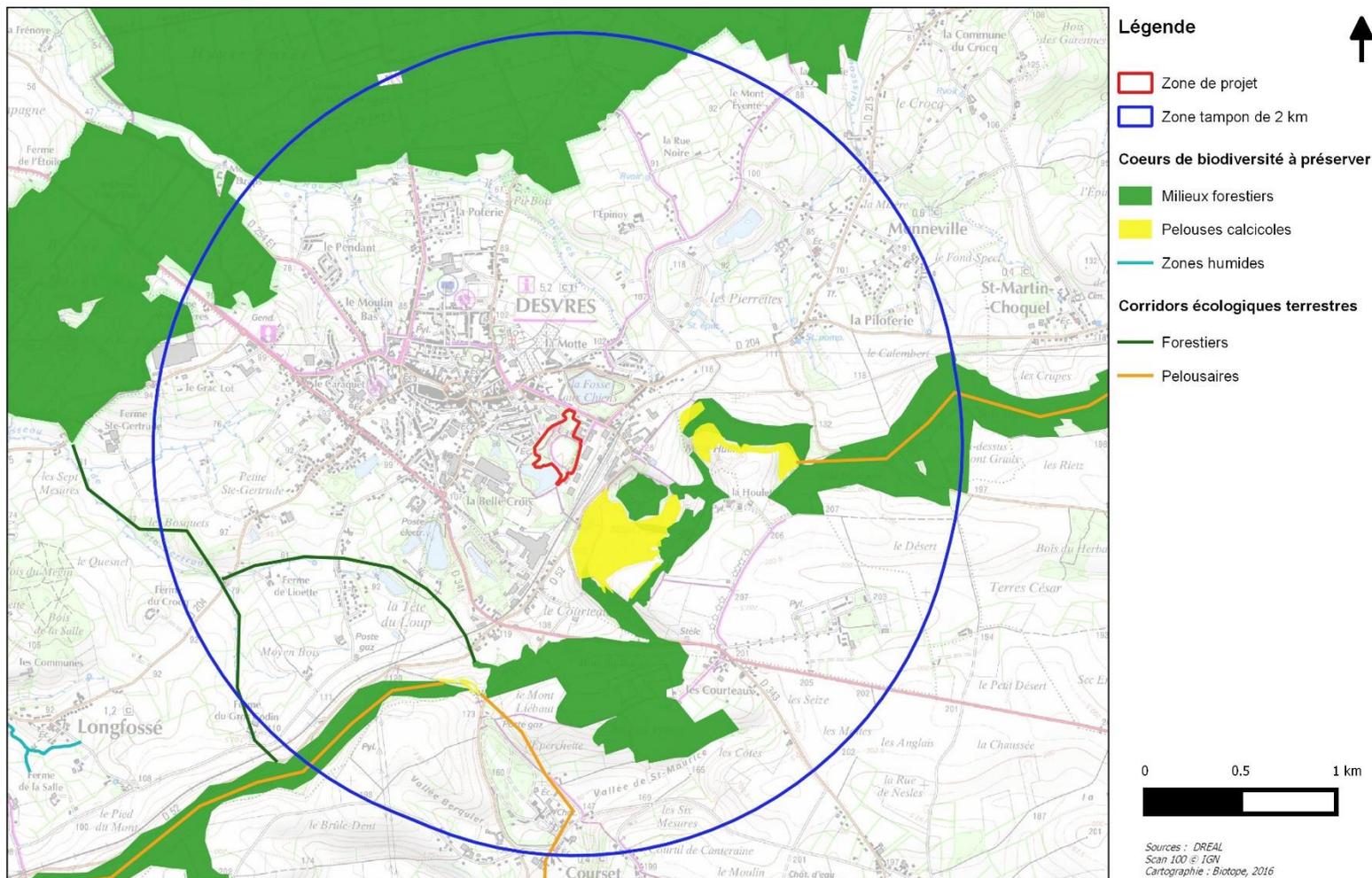


Figure 15. Localisation de la zone de projet par rapport à la trame verte et bleue du PNR des Caps et marais d'Opale

VI. Végétations et flore

VI.1 Végétations

Cf. Figure 17

L'aire d'étude immédiate, de 5,11 ha, est majoritairement composée de boisements (53 %) et de secteurs occupés par une végétation de ronciers et fourrés (24 %).

Cinq grands types de végétations y ont été distingués :

- Végétations amphibies ;
- Pelouses et prairies ;
- Végétations préforestières ;
- Milieux boisés ;
- Friches et habitats anthropogènes.

Le Tableau 6 suivant précise l'ensemble des végétations observées et pour chacune :

- Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur la zone de projet (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000, PRODROME 2004...) ;
- Le caractère humide de la végétation (d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides) ;
- La surface occupée sur la zone de projet ;
- Les végétations patrimoniales à l'échelle de la région sont grisées.

Tableau 6. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie sur la zone de projet	% de la surface de l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate
Végétations amphibies	0.03 ha	0.59 %	
Formations à petits hélophytes des bords des eaux à débit rapide Phytosociologie : <i>Caricion remotae</i> Typologie CORINE biotopes : 54.112 Typologie Eunis : C2.12 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Oui Patrimonialité régionale : Oui	0.03 ha	0.59 %	Fort
Pelouses et prairies	0.73 ha	14.29 %	
Végétations apparentées aux pelouses calcicoles Phytosociologie : apparentée au <i>Festuco valesiacae-Brometea erecti</i> Typologie CORINE biotopes : 34.3 Typologie Eunis : E1.2 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Non Patrimonialité régionale : Non	0.59 ha	11.55 %	Moyen
Prairies humides Phytosociologie : <i>Mentho longifoliae-Juncion inflexi</i> Typologie CORINE biotopes : 37.24 Typologie Eunis : E3.417 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Oui Patrimonialité régionale : Non	0.14 ha	2.74 %	Moyen
Végétations préforestières	1.24 ha	24.27 %	
Ronciers et fourrés Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i> Typologie CORINE biotopes : 31.8 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Pro parte Patrimonialité régionale : Non	1.21 ha	23.68 %	Faible

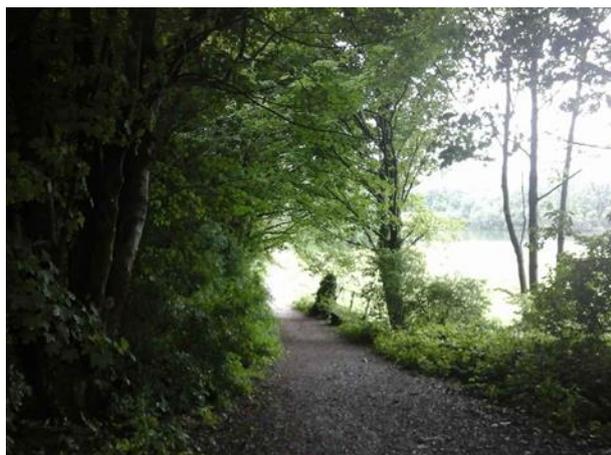
Tableau 6. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie sur la zone de projet	% de la surface de l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate
Fourrés mésohygrophiles Phytosociologie : <i>Salici cinereae - Rhamnion catharticae</i> Typologie CORINE biotopes : 31.81 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Oui Patrimonialité régionale : Non	0.03 ha	0.59 %	Faible
Milieux boisés	2.72 ha	53.23 %	
Aulnaies marécageuses Phytosociologie : <i>Alnion glutinosae</i> Typologie CORINE biotopes : 44.911 Typologie Eunis : G1.41 Typologie Natura 2000 : pp Zone humide : Oui Patrimonialité régionale : Oui	0.20 ha	3.91 %	Fort
Frênaies méso-hygrophiles Phytosociologie : <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i> Typologie CORINE biotopes : 41.3 Typologie Eunis : G1.A1 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Pro parte Patrimonialité régionale : Non	0.18 ha	3.52 %	Moyen
Erablaies mésophiles Phytosociologie : <i>Communauté basale du Carpinion betuli</i> Typologie CORINE biotopes : 41.13 Typologie Eunis : G1.63 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Pro parte Patrimonialité régionale : Non	2.34 ha	45.79 %	Moyen
Habitats anthropogènes	0.39 ha	7.63 %	
Chemins Phytosociologie : / Typologie CORINE biotopes : / Typologie Natura 2000 : / Typologie Eunis : / Zone humide : / Patrimonialité régionale : Non	0.26 ha	5.09 %	Négligeable

Tableau 6. Synthèse des végétations sur l'aire d'étude immédiate

<i>Libellé de la végétation et correspondances typologiques</i>	<i>Superficie sur la zone de projet</i>	<i>% de la surface de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate</i>
Villes, villages et sites industriels Phytosociologie : / Typologie CORINE biotopes : / Typologie Natura 2000 : / Typologie Eunis : / Zone humide : / Patrimonialité régionale : Non	0.13 ha	2.54 %	Négligeable

- ☞ La zone de projet est majoritairement composée de milieux boisés (53 %) et de végétations préforestières (24 %).
- ☞ Deux végétations sont considérées comme patrimoniales à l'échelle régionale, représentant un enjeu fort sur une surface de 0,23 ha, mais elles sont assez localisées au sein de la zone de projet (Figure 18).
- ☞ Quatre végétations sont caractéristiques de zones humides, représentant une superficie de 0,42 ha, et trois sont pro-parte (Figure 19).
- ☞ N.B. : Ici, l'habitat nommé « végétations apparentées aux pelouses calcicoles » n'est pas considéré comme patrimonial. En effet, la présence de remblais en faible profondeur, relique de l'ancienne cimenterie, ne permet pas une bonne expression des pelouses calcicoles évaluées comme patrimoniales en région. De plus, le site présente un mauvais état de conservation et semble avoir été remanié (passage d'engins ayant dégradé les pelouses).



Chemin bordé de boisement



Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide



Végétation apparentée aux pelouses calcicoles



Ronciers et fourrés



Erablaie mésophile



Aulnaie marécageuse

Figure 16. Photos des habitats de l'aire d'étude © S.Langin-biotope



Habitats naturels de la zone de projet

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 17. Cartographie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate



Habitats patrimoniaux présents sur la zone de projet

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 18. Cartographie des habitats patrimoniaux à l'échelle régionale présents sur l'aire d'étude immédiate



Végétations caractéristiques de zones humides présentes sur la zone de projet

Complexe aqua-récréatif de Desvres

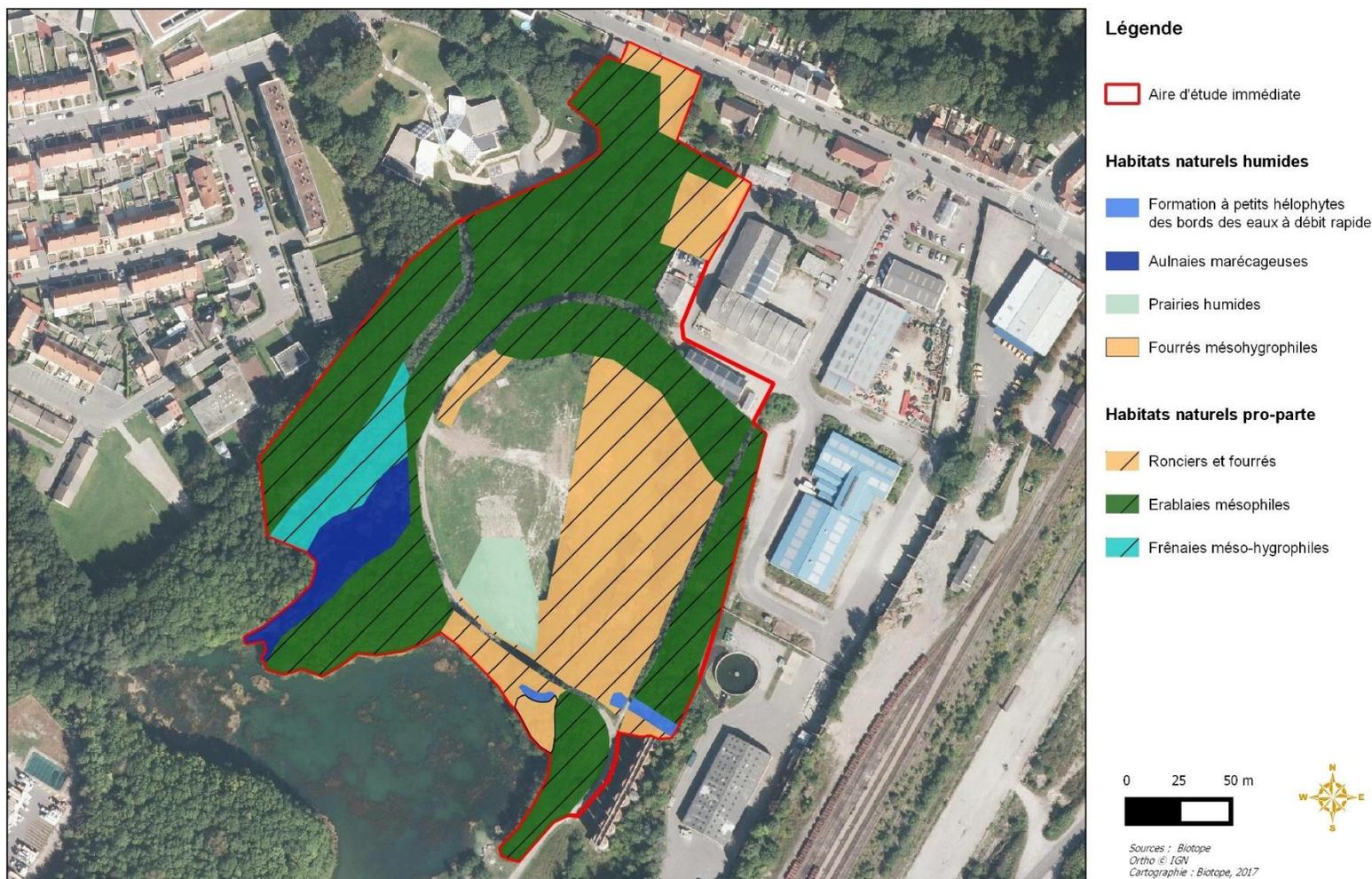


Figure 19. Cartographie des habitats caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'étude immédiate

VI.2 Flore

VI.2.1 Données bibliographiques

Les données floristiques disponibles, à l'échelle de la commune de Desvres, sur la base de données Digitale 2, indiquent la présence de :

- 856 espèces, recensées entre 1850 et 2016, dont 68 espèces protégées ;
- 31 espèces protégées observées entre 2000 et 2016.

Toutefois, précisons que ces données ne reflètent pas la richesse réelle de la zone de projet. En effet, la diversité d'habitats présents sur cette commune (massifs forestiers, prairies calcicoles et fourrés des ENS « Mont Pelé - Mont Hulin », secteurs bocagers), offre des niches écologiques pour des cortèges d'espèces assez variés. Au sein de l'aire d'étude, la diversité des habitats reste quant à elle assez limitée.

VI.2.2 Espèces recensées

Lors des expertises, 151 taxons végétaux ont été recensés au sein des aires d'étude immédiates et rapprochée (Annexe 2).

Une évaluation du niveau d'enjeu de ces espèces est proposée dans les paragraphes suivants. Celle-ci se base sur différents critères notamment la menace, la rareté, l'artificialisation du site, l'importance de la station (nombre de pieds faible ou élevé), etc. Il est donc propre à l'aire d'étude.

Six niveaux d'enjeux sont définis :

Légende des
codifications de
couleurs en fonction de
l'enjeu* :

Enjeu TRES FORT, de portée nationale à supra-nationale voire mondiale
Enjeu FORT, de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN, de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE, de portée locale à l'échelle d'un ensemble écologique ou biogéographique infra-départemental cohérent (vallée, massif forestier, etc)
Enjeu NUL ou NEGLIGEABLE, de portée locale à l'échelle de la seule aire d'étude

Espèces protégées

Cf. Figure 21

Une espèce protégée régionalement est présente au sein de l'aire d'étude immédiate : l'Orchis de Fuchs.

Droit français, niveau régional

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

Pour les espèces végétales dont la liste est fixée à l'article I de l'arrêté du 01 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais, sont interdits (article 1er) :

« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, [...], en tout temps sur le territoire de la région Nord - Pas-de-Calais, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages [de ces] espèces [...]. »

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

Nota. : les espèces réglementées au titre de leur cueillette ne sont pas intégrées à cette synthèse.

Tableau 7. Espèce végétale protégée recensée sur l'aire d'étude immédiate

Nom d'espèce	Rareté régionale	Menace régionale	Législation	Intérêt patrimonial régional	Localisation et enjeu de conservation sur l'aire d'étude
Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	Assez commune	Préoccupation mineure	Espèce protégée en région	Oui	Espèce bien présente au sein de l'aire d'étude immédiate : au moins 49 pieds comptabilisés. Enjeu fort



Figure 20. Photos de l'Orchis de Fuchs, espèce protégée régionalement, recensée sur la zone de projet et aux abords
© S.Langin-biotope

Dans l'aire d'étude rapprochée, en plus de l'Orchis de Fuchs, 4 autres espèces protégées ont été observées :

- L'Ancolie vulgaire (*Aquilegia vulgaris*) ;
- La Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*) ;
- L'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) ;
- L'Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*).

A noter qu'une station de Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*) a également été observée mais que cette espèce n'est pas considérée comme indigène dans ce secteur. Cette station est considérée comme échappée de jardin et donc n'est pas protégée (information obtenue auprès du conservatoire Botanique National de Bailleul).

Espèces patrimoniales non protégées

Cf. Figure 22

Une espèce considérée comme patrimoniale en région Nord - Pas-de-Calais est présente au sein l'aire d'étude immédiate : la Chlore perfoliée (Tableau 8).

Tableau 8. Espèce végétale patrimoniale non protégée recensée l'aire d'étude immédiate					
Nom d'espèce	Rareté régionale	Menace régionale	Législation	Intérêt patrimonial régional	Localisation et enjeu écologique sur la zone de projet
Chlore perfoliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>)	Peu commune	Préoccupation mineure	/	Oui	1 station observée au sein de l'aire d'étude immédiate et 4 dans l'aire d'étude rapprochée. Enjeu moyen

Dans l'aire d'étude rapprochée, en plus de la Chlore perfoliée, deux autres espèces patrimoniales ont été observées : il s'agit de l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) et du Daphné lauréole (*Daphne laureola*).

Espèces exotiques envahissantes

Cf. Figure 23

Trois espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Elles peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle de la région naturelle ; elles sont donc qualifiées d'espèces exotiques envahissantes.

Ces trois espèces observées sont considérées comme « Espèce Exotique Envahissante Avérée » en région (Toussaint, B. *et al*, 2011) :

- Le Buddleja du père David (*Buddleja davidii*)
- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

☞ L'Orchis de Fuchs, protégée régionalement, constitue une **contrainte réglementaire** pour le projet. En outre, au vu de sa localisation et du nombre de pieds observés, elle représente un **enjeu écologique fort**.

☞ Cependant, il est à prendre en compte que l'espèce est bien présente localement, en dehors de l'aire d'étude immédiate, non seulement sur les coteaux du secteur, mais aussi sur l'aire d'étude rapprochée où plus de 200 pieds ont été observés.

☞ **La Chlore perfoliée, espèce patrimoniale en région, a été observée sur l'aire immédiate. Elle représente un enjeu écologique moyen.**

☞ **Trois espèces exotiques envahissantes, représentant une menace pour les habitats naturels et les espèces indigènes, ont été identifiées sur l'aire immédiate.**

☞ **La prise en compte de leur présence pour éviter leur propagation est indispensable.**



Espèces végétales protégées observées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Légende

 Aire d'étude immédiate

 Aire d'étude rapprochée

Espèce protégée observée au sein de l'aire d'étude immédiate

 Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)

Espèces protégées observées au sein de l'aire d'étude rapprochée

 Ancolie vulgaire (*Aquilegia vulgaris*)

 Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*)

 Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)

 Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*)

0 50 100 m



Sources : Biotope
Ortho : IGN
Cartographie : Biotope, 2017

Figure 21. Cartographie de la flore protégée présente au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée



Espèces végétales patrimoniales non protégées observées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée

Complexe aqua-récréatif de Desvres

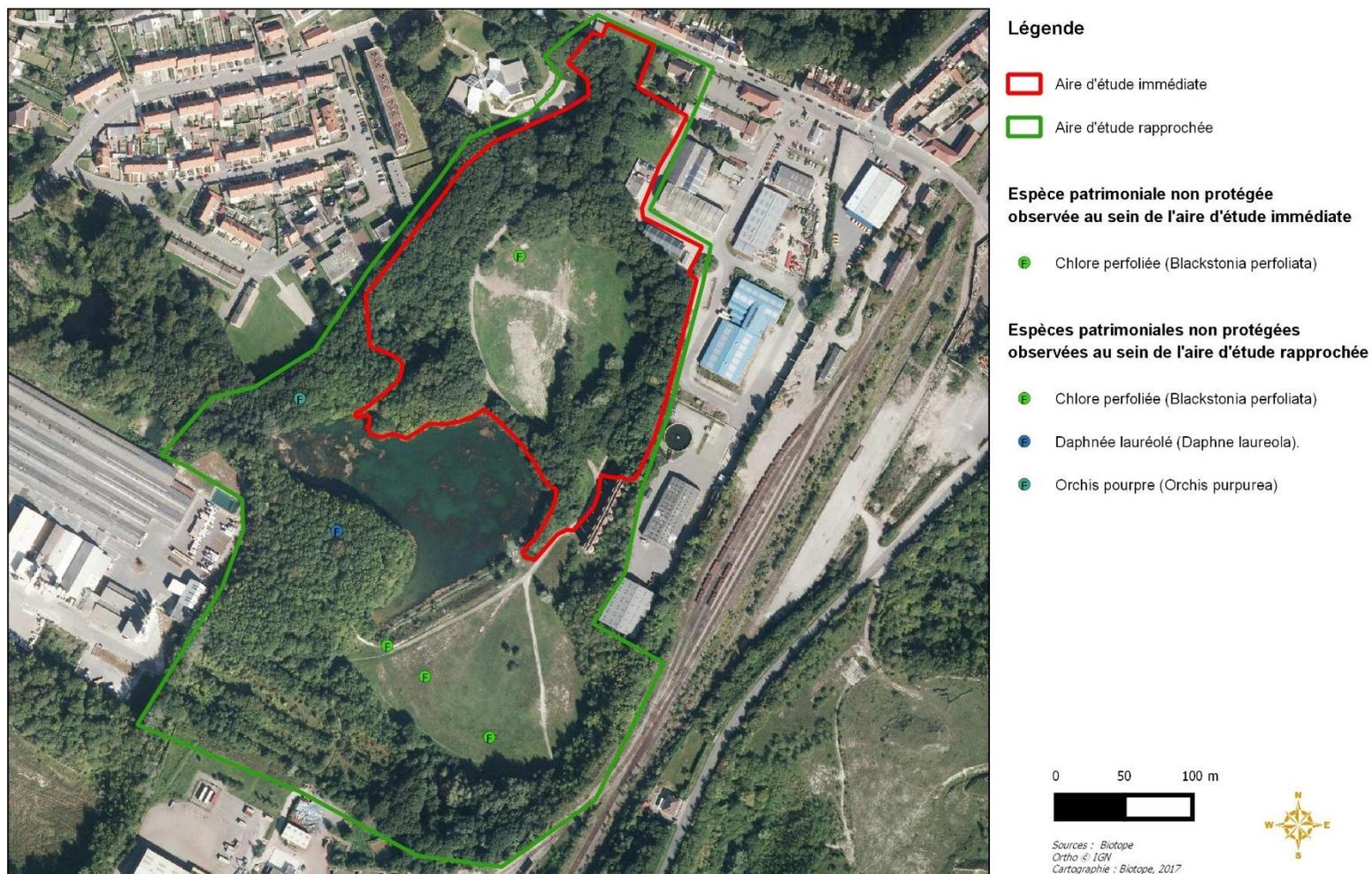


Figure 22. Cartographie de la flore patrimoniale non protégée présente au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée



Espèces végétales exotiques envahissantes observées sur les aires d'étude immédiate et rapprochée

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 23. Cartographie de la flore exotique envahissante présente au sein de l'aire d'étude

VII. Faune

VII.1 Insectes

VII.1.1 Données bibliographiques

Cf. *Annexe 3*

Les données bibliographiques concernant les insectes sont issues de la consultation du RAIN, et notamment de la base de données « SIRF » du GON pour la faune.

D'après la base de données du GON, 60 espèces d'insectes sont connues sur la commune de Desvres, sur la période 2006-2017 :

- 31 espèces de rhopalocères (papillons de jour) ;
- 22 espèces d'odonates (libellules et demoiselles) ;
- 7 espèces d'orthoptères (criquets/grillons et sauterelles).

Toutefois, précisons que ces données ne reflètent pas la richesse réelle de la zone de projet. En effet, la diversité d'habitats présents sur cette commune (massifs forestiers, prairies calcicoles et fourrés des ENS « Mont Pelé - Mont Hulin », secteurs bocagers), offre des niches écologiques pour des cortèges d'espèces assez variés. Au sein de l'aire d'étude, la diversité des habitats reste quant à elle assez limitée.

Les listes d'espèces inventoriées lors des prospections de 2016 semblent donc relativement proches de l'exhaustivité, hormis concernant les orthoptères compte tenu de l'impossibilité de réaliser un passage tardif (contrainte temporelle de rendu).

VII.1.2 Espèces recensées

Notons tout d'abord que la météorologie très délicate du printemps et début d'été 2016 (pluviométrie importante, orages récurrents et faibles températures) est à prendre en compte dans le résultat des expertises car elle peut être à l'origine d'une baisse de la diversité (certaines espèces n'ayant pas réussi à émerger ou ayant vécu très peu de temps).

VII.1.3 Lépidoptères

6 espèces de papillons de jour ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et 14 aux abords, dont le Collier de corail, espèce déterminante de ZNIEFF (Tableau 9).

Tableau 9. Lépidoptères Rhopalocères recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale	Menace régionale	Localisation de l'observation	
				Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan	Assez commun	Préoccupation mineure		X
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	Assez commun	Préoccupation mineure		X
<i>Celastrinia argiolus</i>	Azuré des nerpruns	Commun	Préoccupation mineure		X

<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Commun	Préoccupation mineure		X
<i>Gonopteryx rhamni</i>	Citron	Commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Très commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaine	Commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	Très commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Très commun	Préoccupation mineure		X
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	Très commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	Commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	Commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	Très commun	<i>Non applicable</i>		X
<i>Vanessa cardui</i>	Belle-dame	Très commun	<i>Non applicable</i>		X

La faible diversité sur l'aire d'étude immédiate apparaît comme normale, les habitats favorables étant réduits à de petites surfaces de prairies de trèfle et de lotier. Elle apparaît plus inhabituelle aux abords, au vu de la diversité des habitats favorables présents (pelouses calcicoles au sud, lisières boisées). En effet, aucune espèce à affinité calcicole n'a été observée sur les zones de pelouses sur calcaire (en partie dégradée) et aucune espèce forestière n'a été observée dans les boisements (fortement ombragés).

Comme précédemment évoqué, cette faible diversité peut également s'expliquer par la météorologie très délicate du printemps et début d'été 2016 qui n'a pas permis au potentiel faunistique de s'exprimer totalement.



Figure 24. Habitats favorables aux papillons de jour sur la zone de projet et espèce la plus représentée : l'Azuré de la bugrane (en haut à droite) © F.Caloïn-Biotope

VII.1.4 Odonates

Seules 4 espèces d'odonates ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et aux abords (Tableau 10).

Tableau 10. Odonates recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords					
Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale	Menace régionale	Localisation de l'observation	
				Zone de projet	Abords
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	Commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	Commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	Très commun	Préoccupation mineure	X	X
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	Très commun	Préoccupation mineure	X	X

Sur l'aire d'étude immédiate, les points d'eau susceptibles d'intéresser la faune odonatologique sont représentés par des portions de ruisseaux forestiers plus ou moins boisés, et donc plus ou moins ombragés, et par un plan d'eau profond présentant des berges peu végétalisées ou très ombragées par une couverture boisée (Figure 25, Figure 26). Ainsi, la faible diversité en odonates peut s'expliquer par la faible végétalisation des rives du plan d'eau, qui limite les possibilités de pontes et d'émergences de ce groupe, mais peut-être également par la qualité de l'eau.

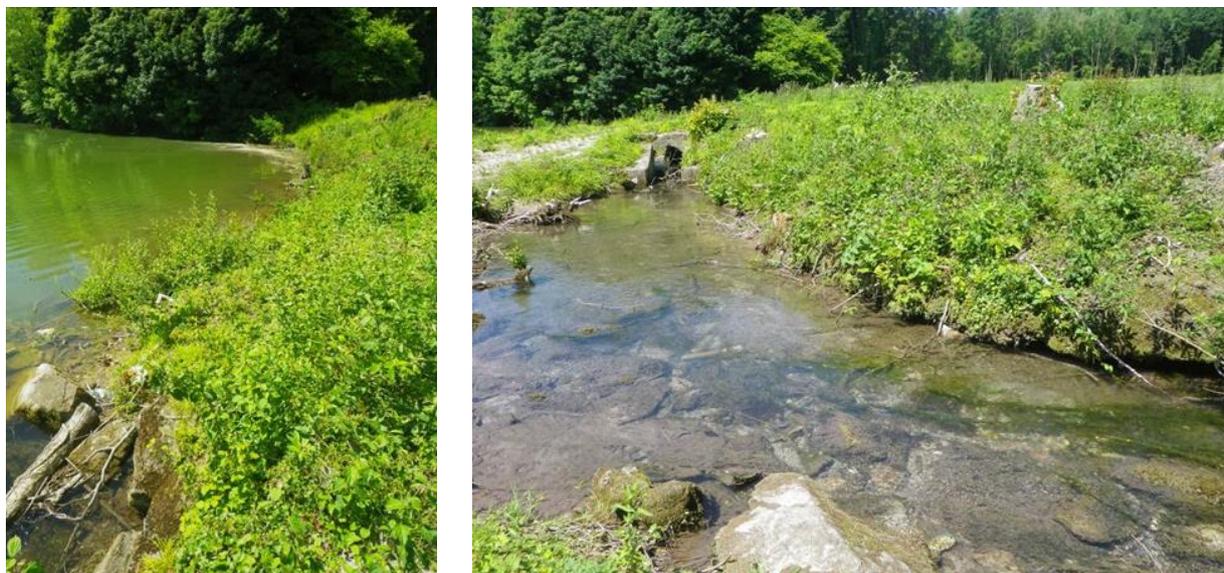


Figure 25. Rive du plan d'eau et ruisseau sur l'aire d'étude immédiate © F.Caloin-Biotope



Figure 26. Rive du plan d'eau et ruisseau forestier sur l'aire d'étude rapprochée © F.Caloin-Biotope

VII.1.5 Orthoptères

4 espèces d'orthoptères ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et 5 aux abords (Tableau 11).

Tableau 11. Orthoptères recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords				
Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale	Localisation de l'observation	
			Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Assez commun	X	X
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Très commun	X	X
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Très commun	X	X
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée	Commun	X	X
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	Commun		X

La diversité spécifique apparaît comme faible au vu des habitats présents, notamment aux abords de la zone de projet (Figure 27). Toutefois, précisons que les contraintes de rendu de l'évaluation environnementale n'ont pas permis la tenue d'un passage tardif nécessaire à l'identification de la majorité des espèces d'orthoptères, les individus ayant pu atteindre leur stade adulte.



Figure 27. Habitats écorchés favorables aux orthoptères sur l'aire d'étude immédiate © F.Caloin-Biotope

VII.1.6 Espèces protégées et patrimoniales

Aucune des espèces d'insectes observés ne bénéficie d'un statut de protection et aucune n'est considérée comme patrimoniale.

Les pelouses sur calcaire de l'aire d'étude rapprochée sont les habitats qui accueillent la plus grande diversité spécifique. Néanmoins, cette diversité y apparaît comme faible, probablement à cause des conditions météorologiques particulièrement défavorables du printemps et début d'été 2016, ainsi qu'aux contraintes temporelles en termes de rendu de rapport, en particulier pour l'identification des orthoptères.

☞ Concernant l'entomofaune, les enjeux écologiques apparaissent comme très faibles sur l'aire d'étude immédiate et restent faibles aux abords.

VII.2 Ichtyofaune

Au cours des prospections, une espèce de poisson a été observée de façon opportuniste : il s'agit du Chabot fluviatile (*Cottus perifretum*) pour lequel 7 individus ont été observés simultanément au niveau d'un puisard béton de la Lène, au sud-est du site.

Cette espèce est assimilée au Chabot commun (*Cottus gobio*), elle est donc considérée comme inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats », ayant servi à la désignation de la ZSC « Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais »

☞ Le Chabot fluviatile, espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate. Elle représente une contrainte réglementaire potentielle en lien avec les sites Natura 2000 limitrophes.

VII.3 Amphibiens

VII.3.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant les amphibiens sont issues de la consultation du RAIN, et notamment de la base de données « SIRF » du GON pour la faune.

D'après la base de données du GON, 5 espèces d'amphibiens sont connues sur la commune de Desvres, sur la période 2006-2017. Le Tableau 12 suivant présente les statuts de rareté / menace et de protection de ces espèces.

Tableau 12. Bibliographie concernant les amphibiens sur la commune de Desvres (Source : RAIN / SIRF)				
Nom français (Nom scientifique)	Directive Habitats	Protection nationale	Rareté régionale	Menace régionale
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Très commun	Préoccupation mineure
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	Annexe V	Article 5 : Protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport	Très commun	Préoccupation mineure
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Assez commun	Quasi-menacée
Triton alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Commun	Préoccupation mineure
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Commun	Préoccupation mineure

N.B. : On note la présence de la Salamandre tachetée dans les données bibliographiques communales. Or cette espèce est inféodée aux massifs forestiers, elle se rencontre notamment en Forêt domaniale de Desvres. Malgré la présence de petits boisements humide au sein de l'aire d'étude, sa potentialité de présence reste faible compte tenu de l'absence de connexion de la zone avec les gros boisements au nord de la commune.

VII.3.2 Espèces recensées

Cf. Figure 28

5 espèces d'amphibiens ont été observées sur l'aire d'étude immédiate et aux abords, dont le Triton alpestre, espère déterminante de ZNIEFF (Tableau 13).

Tableau 13. Amphibiens recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom français (Nom scientifique)	Directive Habitats	Protection nationale	Rareté régionale	Menace régionale	Localisation de l'observation	
					Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Très commun	Préoccupation mineure	X	X
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Annexe V	Article 5 : Protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport	Très commun	Données insuffisantes	X	X
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	Annexe V	Article 5 : Protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport	Très commun	Préoccupation mineure	X	X
Triton alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Commun	Préoccupation mineure	X	X
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Commun	Préoccupation mineure	X	X

Les individus de ces 5 espèces d'amphibiens ont été observés en milieux ouverts et boisés, au sein des différents éléments du réseau hydrographique du site (un plan d'eau, trois mares/bras temporaires du plan d'eau et un cours d'eau), mais aussi en phase terrestre.

L'ensemble des zones boisées du secteur est très favorable pour l'hivernage et l'estivage des amphibiens, notamment par la présence de branchages et de bois en décomposition. A la faveur des zones humides et de ces zones boisées, les amphibiens peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie au sein de la zone de projet.

Les paragraphes ci-dessous détaillent les différentes observations de chaque espèce :

- Le Crapaud commun, sous forme de têtards, a essentiellement été observé dans le plan d'eau : environ 1 410 larves de l'espèce ont ainsi été observées sur les berges sud et est. A l'ouest, le profil des berges et la végétation sont moins favorables à la dépose des pontes. Les adultes ont été observés à l'unité, en déplacement ;
- Les 2 individus de Grenouille commune observés l'ont été en journée, sur les berges sud et est du plan d'eau. Aucun chant de l'espèce n'a été entendu durant les divers passages nocturnes et diurnes ;
- 50 têtards de Grenouille rousse ont été observés dans le plan d'eau, ce qui correspond à un faible effectif ;
- Le Triton alpestre a été uniquement observé dans les mares forestières, avec un total de 41 adultes, uniquement au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- Le Triton palmé a été contacté au sein du plan d'eau et des mares forestières, avec une abondance variable (de quelques individus à plusieurs dizaines) et pour un effectif total de 96 adultes.

VII.3.3 Espèces protégées et patrimoniales

Droit européen

L'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation au sein du réseau européen NATURA 2000.

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

L'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Droit français

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

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

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

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

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

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

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) :

« [...] I. – Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. [...] »

Aucune des 5 espèces d'amphibiens observées n'est considérée comme patrimoniale. Toutefois, elles sont toutes protégées au niveau national :

- Au titre de l'article 3, pour le Crapaud commun, le Triton palmé et le Triton alpestre, correspondant à une protection intégrale des individus et des œufs ;
- Au titre de l'article 5, pour la Grenouille commune et la Grenouille rousse, correspondant à une protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport.

👉 **5 espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate, représentant un enjeu moyen.**

👉 Les espèces d'amphibiens représentent une **contrainte réglementaire potentielle** puisqu'elles sont toutes protégées nationalement, en particulier le Crapaud commun et les Tritons qui sont protégés contre la destruction des individus et des œufs.



Localisation des observations d'amphibiens

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 28. Cartographie des amphibiens observés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée

VII.3.4 Habitats de reproduction et d'hivernage fréquentés

Cf. Figure 29

Les espèces d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate utilisent deux types d'habitats durant la période de reproduction :

- Les aulnaies marécageuses, composées de mares forestières ;
- Les berges nord-est du plan d'eau, favorables à la reproduction grâce à la présence de racines et branchages immergés.

Les habitats d'hivernage préférentiellement fréquentés par les amphibiens du site concernent l'ensemble des boisements périphériques, où la litière offre des zones refuge particulièrement favorables :

- Les érablaies mésophiles ;
- Les frênaies mésohygrophiles.

A noter que les individus peuvent également utiliser les pierres ou autres cachettes disséminés sur l'ensemble du site, y compris les milieux ouverts. Ceux-ci ne peuvent cependant pas être cartographiés.



Légende

Aire d'étude immédiate

Habitats fréquentés par les amphibiens

Habitats de reproduction

Habitats de reproduction (berges)

Habitats d'hivernage

0 25 50 m



Sources : Biotope
Ortho © IGN
Cartographie : Biotope, 2017

Figure 29. Cartographie des habitats de reproduction et d'hivernage fréquentés par les amphibiens sur l'aire d'étude immédiate

VII.4 Reptiles

VII.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques concernant les amphibiens sont issues de la consultation du RAIN, et notamment de la base de données « SIRF » du GON pour la faune.

D'après la base de données du GON, une espèce de reptile est connue sur la commune de Desvres, sur la période 2006-2017. Le Tableau 12 suivant présente le statut de rareté / menace et de protection de cette espèce.

Tableau 14. Bibliographie concernant les reptiles sur la commune de Desvres (Source : RAIN / SIRF)				
Nom français (Nom scientifique)	Directive Habitats	Protection nationale	Rareté régionale	Menace régionale
Lézard vivipare (<i>Zootica vivipara</i>)	/	Article 3 : protection intégrale des individus	Commun	Préoccupation mineure

N.B. : Sur la commune, l'espèce a probablement été mentionnée au niveau des ENS du Mont pelé et Mont Hulin, localisés à l'ouest de l'aire d'étude. Les seuls habitats potentiellement favorables à l'espèce à proximité de la zone de projet sont localisés au sud de cette zone, au niveau de la pelouse calcicole dont les habitats sont en connexion avec les ENS présents de l'autre côté de la voie ferrée.

VII.4.2 Espèces recensées

Aucune espèce de reptiles n'a été observée lors des différentes prospections, malgré des recherches orientées sur les habitats les plus favorables (murets, souches, lisières forestières) de l'aire d'étude immédiate et ses abords. La majorité de ces habitats favorables se situent notamment dans l'aire d'étude rapprochée, sur la partie sud-est.



Figure 30. Habitats qui auraient pu s'avérer favorables aux reptiles © F.Caloin-Biotope

👉 Les enjeux écologiques concernant les reptiles sont négligeables.

VII.5 Avifaune en période de reproduction

VII.5.1 Données bibliographiques

Cf. *Annexe 4*

Les données bibliographiques concernant les insectes sont issues de la consultation du RAIN, et notamment de la base de données « SIRF » du GON pour la faune.

D'après la base de données du GON, 72 espèces d'oiseaux sont connues sur la commune de Desvres, sur la période 2006-2017.

Toutefois, précisons que ces données ne reflètent pas la richesse réelle de la zone de projet. En effet, la diversité d'habitats présents sur cette commune (massifs forestiers, prairies calcicoles et fourrés des ENS « Mont Pelé - Mont Hulin », secteurs bocagers, plaines agricoles), offre des niches écologiques pour des cortèges d'espèces assez variés. Au sein de l'aire d'étude, la diversité des habitats reste quant à elle assez limitée.

Les listes d'espèces inventoriées lors des prospections de 2016 semblent donc relativement proches de l'exhaustivité.

VII.5.2 Espèces recensées

Les prospections ont permis de mettre en évidence la présence de 43 espèces (Annexe 3), se répartissant en 5 cortèges principaux, sur l'aire d'étude immédiate et ses abords :

- Le cortège des milieux ouverts ;
- Le cortège des milieux semi-boisés ;
- Le cortège des milieux boisés ;
- Le cortège des milieux humides ;
- Le cortège des milieux anthropiques.

N.B. : Une espèce est susceptible de fréquenter plusieurs milieux, elle peut donc être associée à plusieurs cortèges (ex : le Rougegorge familier est associé aux cortèges des milieux boisés et semi-boisés).

★ *Cortège des milieux ouverts*

Les milieux ouverts sont principalement utilisés par l'avifaune nicheuse pour la recherche de nourriture. 8 des espèces recensées peuvent être rattachées à ce cortège, ce qui représente environ 18,7 % des espèces contactées.

★ *Cortège des milieux semi-boisés*

Ce cortège regroupe les espèces fréquentant les fruticées et les jeunes boisements. Ces milieux sont majoritairement présents dans la partie sud de l'aire d'étude rapprochée. 13 espèces ont été rattachées à ce cortège, soit environ 30,2 % des espèces recensées, parmi lesquelles 3 sont patrimoniales (Linotte mélodieuse, Pouillot fitis et Gobemouche gris).

★ *Cortège des milieux boisés*

Les habitats de ce cortège sont bien représentés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. 28 espèces

peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 65 % des oiseaux nicheurs recensés. Il s'agit ainsi du premier cortège en termes de diversité spécifique. 3 de ces espèces sont patrimoniales (Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine et Gobemouche gris).

★ *Cortège des milieux humides*

Ce cortège regroupe les espèces fréquentant les zones humides pour nicher ou s'alimenter. Ainsi, des espèces non nicheuses fréquentant le plan d'eau pour s'alimenter ont été observées (Chevalier guignette, Grand Cormoran). 6 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 14 % des oiseaux nicheurs recensés.

★ *Cortège des milieux anthropiques*

Ce cortège regroupe les espèces fréquentant les habitations et les bâtiments. Ces espèces ne nichent pas forcément sur l'aire d'étude immédiate mais se servent de celle-ci pour s'alimenter. 7 espèces peuvent être rattachées à ce cortège, soit environ 16,9 % des oiseaux nicheurs recensés.

VII.5.3 Espèces protégées

Une espèce d'oiseau d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », a été observée dans le secteur sud de l'aire d'étude rapprochée : il s'agit de la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Parmi les 43 espèces recensées, 32 espèces sont protégées à l'échelle nationale (arrêté du 29 octobre 2009). Les autres espèces sont chassables (espèces gibiers) ou régulables (espèces nuisibles).

Droit européen

La directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux », vise à protéger, gérer et réguler toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire de l'Union européenne.

L'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux », liste les espèces d'oiseaux d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale au sein du réseau européen NATURA 2000.

L'annexe II de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux », liste les espèces d'oiseaux d'intérêt européen pouvant faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.

L'annexe III de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux », liste les espèces d'oiseaux d'intérêt européen pouvant faire l'objet d'actes de commerce ou de transport.

Droit français

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

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

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

VII.5.4 Espèces patrimoniales

Cf. Figure 31

Dans la présente étude, sont considérées comme patrimoniales les espèces nicheuses (possible, probable, certaine), qui répondent à au moins un des critères suivants :

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

5 espèces patrimoniales ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. Toutes ne nichent pas au sein de cette aire d'étude, certaines ne font que la fréquenter pour s'y alimenter ou y stationner. Leurs statuts en tant que reproducteurs et leurs localisations précises sont présentés dans le Tableau 15 ci-après.

- ☞ **Les prospections spécifiques menées en période de reproduction ont permis de mettre en évidence la présence de 43 espèces d'oiseaux, dont 32 sont protégées en France et 5 sont patrimoniales, dont une d'intérêt communautaire, la Bondrée apivore, mais non nicheuse sur la zone de projet.**
- ☞ **65 % des espèces patrimoniales observées dans l'aire d'étude immédiate font partie du cortège des milieux boisés.**
- ☞ **L'avifaune représente un enjeu moyen mais une contrainte réglementaire potentielle.**

Tableau 15. Avifaune patrimoniale observée sur l'aire d'étude immédiate et ses abords

Nom français (Nom scientifique)	Directive « Oiseaux »	Protection nationale	Menace nationale	Rareté régionale	Menace régionale	Détail des observations sur l'aire d'étude
Nicheur probable sur la zone de projet						
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)		X	VU	PC	En déclin	Au moins 3 mâles chanteurs ont été entendus en lisière arborée, dont un au sein de l'aire d'étude immédiate.
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)		X	NT	AC	Non menacé	6 mâles chanteurs ont été entendus au niveau des lisières et des jeunes boisements, dont un au sein l'aire d'étude immédiate.
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)		X	VU	AC	Non menacé	L'espèce est bien présente sur le secteur, au sein de zones arborées, avec deux contacts sur l'aire d'étude immédiate et deux aux abords.
Nicheur possible sur la zone de projet						
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)		X	VU	AC	Non menacé	Deux individus ont été observés en vol, au sud de l'aire d'étude rapprochée. Aucun comportement reproducteur n'a été noté, bien que l'on retrouve des milieux favorables à la nidification de l'espèce sur les abords de la zone de projet.
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Annexe I	X	LC	AC	Localisé	Un individu a été observé en vol à une trentaine de mètres au-dessus de la zone ouverte située au sud de l'aire d'étude rapprochée. Aucun comportement de nidification n'a été noté.

Légende :

Liste Rouge (LR) France : Liste rouge des espèces menacées en France- Oiseaux de France métropolitaine. UICN, 2011

VU = taxon vulnérable

NT = taxon quasi-menacé

LC = taxon non menacé

Liste Rouge (LR) NPdC : CFR. 2016, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.

Rareté : PC : Peu commun, AC : Assez commun

Menace : en danger, vulnérable, en déclin, rare et localisé



Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 31. Cartographie des oiseaux patrimoniaux observés sur la zone de projet et aux abords immédiats



Habitats de reproduction fréquentés par les oiseaux patrimoniaux nicheurs

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 32. Cartographie des habitats fréquentés par les 3 espèces d'oiseaux patrimoniaux nicheuses présentes au sein de l'aire d'étude immédiate

VII.6 Mammifères terrestres

VII.6.1 Données bibliographiques

Cf. Annexe 6

Les données bibliographiques concernant les insectes sont issues de la consultation du RAIN, et notamment de la base de données « SIRF » du GON pour la faune.

D'après la base de données du GON, 10 espèces de mammifères sont connues sur la commune de Desvres, sur la période 2006-2017. On remarque notamment la présence d'espèces protégées telles que l'Ecureuil roux ou le Muscardin, ces deux espèces étant néanmoins probablement inféodées aux massifs forestiers du nord de la commune (Forêt domaniale de Desvres).

VII.6.2 Espèces recensées

Au cours des prospections sur l'aire d'étude, 3 espèces de mammifères terrestres ont été observées (Tableau 16).

Tableau 16. Mammifères terrestres recensés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords				
Nom français (Nom scientifique)	Menace Europe	Protection nationale	Menace France	Rareté régionale
Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>)	Préoccupation mineure	Non	Préoccupation mineure	Très commun
Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>)	/	Non	Non applicable	Très commun
Lapin de garenne (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	Quasi menacé	Non	Quasi menacé	Très commun

Aucune de ces espèces n'est protégée ni patrimoniale.

Précisons que le Lapin de garenne est considéré comme quasi-menacé en France (d'après UICN France, 2009) mais qu'il n'est pas considéré comme patrimonial car très commun en région et localement abondant.

 Les enjeux écologiques concernant les mammifères terrestres sont faibles.

VII.7 Chiroptères

VII.7.1 Espèces recensées et connues localement

Cf. Figure 33

6 espèces ont été contactées dans le cadre des expertises menées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (Figure 33). A ces espèces, s'ajoutent 5 autres espèces dont la présence est connue localement, d'après les données bibliographiques de la Coordination Mammalogique du Nord de la France (CMNF) (Annexe 7).

Ces espèces ainsi que leur statut de protection/patrimonialité sont présentées dans le Tableau 17 ci-dessous.

Tableau 17. Chiroptères recensés sur l'aire d'étude immédiate et connus aux abords						
Nom français (Nom scientifique)	Directive Habitats	Menace France	Menace régionale	Rareté Régionale	Espèces recensées lors des inventaires	Données bibliographiques sur l'aire d'étude immédiate et aux abords (gîtes)
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Commun	X	X
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Peu commun		X
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez commun		X
Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Indéterminé	Rare		X
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez commun	X	X
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez rare		X
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Indéterminé	Assez commun	X	X
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Indéterminé	Commun	X	X
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Annexe IV	Quasi menacé	Indéterminé	Assez commun	X	
Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Peu commun	X	
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable	Assez commun		X

Légende :

Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009

Liste Rouge Régionale, CMNF, 2009

Indice de Rareté Régional, CMNF, 2009

En Gras : espèces patrimoniales



Localisation des espèces de chiroptères recensées lors des points d'écoute SM2BAT et des transects

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 33. Cartographie des chiroptères contactés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée

VII.7.2 Espèces protégées

Droit européen

L'annexe II de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation au sein du réseau européen NATURA 2000.

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

L'annexe V de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore », liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Droit français

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

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 (NOR : DEVN0752752A) :

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

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

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

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

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

Deux espèces de chiroptères d'intérêt européen, inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats », sont connues localement : il s'agit du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et du Grand Murin (*Myotis myotis*). D'après la synthèse bibliographique de la CMNF, « ces deux dernières espèces sont observées de manière annuelle mais toujours en très faibles effectifs (< 5 individus par an sur ce secteur) » et « les observations locales peu nombreuses laissent présumer qu'il n'y aurait pas, a priori, de gîte de reproduction dans le secteur ».

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

VII.7.3 Espèces patrimoniales

Dans la présente étude, sont considérées comme patrimoniales les espèces nicheuses (possible, probable, certaine), qui répondent à au moins un des critères suivants :

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

- *Espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant soit « en danger », « vulnérables », « en décliné, « rares » ou « localisées » ;*
- *Espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE).*

4 des 6 espèces recensées sur la zone de projet sont considérées comme patrimoniales :

- Le Murin de Daubenton ;
- Le Murin de Natterer ;
- La Pipistrelle de Nathusius ;
- L'Oreillard gris.

Parmi les espèces connues localement (données bibliographiques de la CMNF), 4 autres espèces sont considérées comme patrimoniales :

- Le Murin à moustaches ;
- Le Murin à oreilles échancrées ;
- Le Grand Murin ;
- L'Oreillard roux.

VII.7.4 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude

Zones de rassemblement

★ *Regroupement automnaux « swarming »*

Les chiroptères sont des espèces qui possèdent un mécanisme biologique de fécondation retardée, les accouplements ont lieu en automne-hiver et la gestation ne débute réellement qu'au printemps. L'activité de regroupement automnal (swarming) se caractérise par des rassemblements de chiroptères en grand nombre autour des gîtes. C'est lors de ces regroupements, que s'effectuent les échanges reproducteurs entre les colonies. Ceux-ci ne sont remarquables qu'aux abords de cavités utilisées comme gîtes hivernaux. Ce phénomène est également observable aux abords de cavités arboricoles, mais ne représente généralement que quelques individus d'une seule espèce.

Les prospections de terrain, hors période automnale, n'ont pas permis de mettre directement en évidence d'important regroupements automnaux. Cependant, il est fort probable que de tels rassemblements aient lieu sur l'aire d'étude immédiate. En effet, 6 gîtes d'hivernation avérés sont recensés sur le site.

★ *Gîtes d'hivernation*

Cf. Figure 35

Au cours de la période hivernale, les chauves-souris recherchent des gîtes d'hivernation où elles trouvent des températures positives et constantes avec un taux d'humidité élevé. Il s'agit principalement de caves d'habitations où il n'y a pas trop de dérangement, d'anfractuosités présentes dans des murs, des arbres, des grottes, des carrières, des blockhaus, sous de vieux ponts etc.

6 gîtes certains d'hivernation sont connus (données CMNF) sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (Figure 34, Figure 35). Ceux-ci sont présentés ci-dessous, du nord au sud :

- Une casemate servant de dépôt pour le Musée de la faïence ;
- Un ancien pont fissuré ;

- Un tunnel hydraulique aménagé par la CMNF comme gîte d'hibernation ;
- Des petites pièces dans un talus au nord des silos ;
- Des anciens silos présentant des fissures ;
- Un tunnel piéton éclairé permettant de traverser la ligne de chemin de fer et la route.

4 autres gîtes hivernaux sont connus dans un rayon de 2 km autour de l'aire d'étude.

Les effectifs maximaux hibernant de ces gîtes avérés sont présentés dans le Tableau 18 ci-dessous.

Tableau 18. Effectifs maximaux recensés des chiroptères hibernants au sein des gîtes connus sur l'aire d'étude immédiate et ses abords						
Nom français (Nom scientifique)	Case mate Musée de la faïence	Ancien pont fissuré	Tunnel hydraulique aménagé	Petites pièces nord silos	Anciens silos	Tunnel piéton éclairé
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)			18	1	1	8
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)			1			
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	1	2	24	1	2	3
Murin à moustaches / Murin de Brandt (<i>Myotis mystacinus</i> / <i>Myotis brandtii</i>)	1		2			1
Murin à moustaches / Murin de Brandt / Murin d'Alcathoé (<i>Myotis mystacinus</i> / <i>Myotis brandtii</i> / <i>Myotis alcathoe</i>)			23		2	5
Murin d'Alcathoé (<i>Myotis alcathoe</i>)			1			
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)		1	22	1	1	4
Murin indéterminé (<i>Myotis sp.</i>)		1	2		1	2
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)		10	11		8	
Pipistrelle indéterminée (<i>Pipistrellus sp.</i>)					1	
Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>)			3	1		1
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus sp.</i>)			1			1
Chiroptère indéterminé			1			



Ancien pont fissuré



Tunnel hydraulique aménagé par la CMNF



Anciens silos

Figure 34. Photos de 3 des 6 gîtes d'hivernation avérés présents sur l'aire d'étude immédiate et ses abords © Biotope

On note également la présence de 3 gîtes d'hivernation potentiels :

- Un vieux mur en pierre, en haut de talus, en bordure est de l'aire d'étude, présentant quelques anfractuosités ;
- Un ancien tunnel en pierre localisé en lisière sud de la prairie au sud-est de l'aire d'étude rapprochée, présentant quelques fissures ;
- Un ancien bâtiment industriel situé au nord du site où les murs en parpaing montrent quelques cavités potentiellement favorables.

Par ailleurs, les massifs boisés sur le pourtour présentant des arbres plus âgés peuvent aussi répondre aux critères recherchés par les chiroptères et présenter des cavités susceptibles de les accueillir en période hivernale (comme la Pipistrelle de Nathusius présente sur site).

★ *Gîtes estivaux*

Il est important de noter que tous les arbres présentant des cavités constituent des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles comme la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton ou l'Oreillard roux. Il est nécessaire de souligner que les chauves-souris disposent non pas d'un gîte arboricole, mais d'un ensemble de gîtes arboricoles souvent proches les uns des autres. Toutes les cavités proches, et répondant favorablement à l'accueil des espèces arboricoles, sont donc susceptibles d'être utilisées périodiquement par ces espèces.

Aucun gîte anthropique en période estivale n'a été détecté avec certitude au sein des bâtiments présents sur l'aire d'étude.



Localisation des gîtes d'hibernation avérés et potentiels

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 35. Cartographie des gîtes d'hibernation avérés et potentiels des chiroptères sur les aires d'études immédiate et rapprochée

Evaluation de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

La définition de la fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée repose sur trois éléments distincts que sont les zones de rassemblement, les zones de chasse et les axes de transits.

Concernant les zones de rassemblement au sein de l'aire d'étude immédiate, représentées par les zones de swarming, les gîtes d'hiver et les gîtes d'été, le site présente une bonne dynamique notamment par la présence du tunnel hydraulique, du pont, de la casemate et des silos utilisés de manière avérés en hiver. On note également la présence de deux gîtes potentiels présentant quelques anfractuosités propices au repos hivernal. De plus, la ceinture boisée sur le pourtour du site abrite très probablement quelques cavités arboricoles favorables aux chiroptères en période de mise-bas et/ou d'hibernation.

Plusieurs zones de chasse ont également été mises en évidence sur l'aire d'étude. Il s'agit principalement des lisières boisées, du sous-bois, du plan d'eau et de la friche au cœur du site.

Enfin, les axes de transit les plus marqués sont définis par le contour arboré du site.

☞ Sur la base de la soirée d'inventaire en période estivale, le site présente une diversité faible en chiroptères. En effet, **6 espèces de chauves-souris ont été contactées** au sein de l'aire d'étude et ses abords immédiats, sur les 22 espèces connues dans la région Nord - Pas-de-Calais (soit 27 % des espèces). L'ensemble des chauves-souris sont protégées en France. **4 espèces sont patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate** : la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Daubenton, le Murin de Naterrer et l'Oreillard gris.

☞ Les enjeux se situent donc sur :

- La protection des 6 gîtes d'hibernation avérés et des 3 gîtes d'hibernation potentiels ;
- La protection des arbres à cavités ;
- Le maintien et le renforcement des corridors écologiques de transit : les continuités boisées et les linéaires de haies ;
- La préservation des zones de chasse (friches herbacées, lisières boisées/sous-bois, haies, points d'eau).

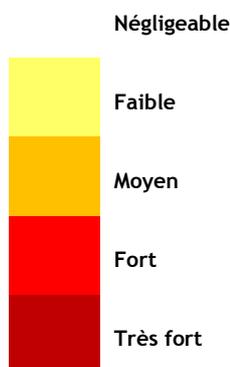
☞ La présence d'**espèces protégées au niveau national** sur l'aire d'étude immédiate entraîne une **contrainte réglementaire** pour le projet d'aménagement. D'autre part, au vue des espèces et des habitats présents sur l'aire d'étude, **l'enjeu écologique est considéré comme moyen**.

VIII. Synthèse des enjeux et contraintes réglementaires

Les enjeux écologiques sont définis pour chaque groupe biologique sur la base notamment de leur intérêt patrimonial (statuts de rareté et de menace) et de l'intérêt de l'aire d'étude vis-à-vis de ce groupe. Cette évaluation est donc propre à l'aire d'étude considérée.

Le Tableau 19 présente une synthèse de l'état initial, des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires potentielles pour chaque groupe biologique étudié.

L'échelle d'appréciation des enjeux écologiques comporte 5 niveaux :



Les enjeux écologiques sont propres à l'aire d'étude et bruts, ce qui signifie qu'ils n'intègrent ni le projet, ni d'éventuelles mesures d'atténuation des impacts.

Tableau 19. Évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

<i>Groupe biologique étudié</i>	<i>Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)</i>	<i>Évaluation du niveau d'enjeu écologique</i>	<i>Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)</i>	<i>Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet</i>
Contexte écologique				
Zonages du patrimoine naturel	1 Site Natura 2000 à 190 mètres au sud-est de l'aire d'étude immédiate, la ZSC « Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais » Aire d'étude immédiate présente au sein de la ZNIEFF II « Complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane »	Faible	Aire d'étude immédiate en dehors du site Natura 2000 et habitats et espèces d'intérêt communautaire non impactés.	Non
Continuités écologiques	Aire d'étude immédiate présente au sein d'espaces naturels relais forestiers. Plan d'eau à proximité : espaces naturels relais (zones humides). Lien fonctionnel avec un réservoir de biodiversité forestier (Forêt de Desvres) par l'intermédiaire de corridors biologiques (rivière et bandes enherbées)	Moyen	Absence de contrainte réglementaire.	Non
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	2 habitats patrimoniaux à l'échelle régionale : Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide ; Aulnaies marécageuses	Fort	Contrainte réglementaire potentielle liée à la présence de zones humides avérées.	Potentielle
	Prairies humides	Moyen	Contrainte réglementaire potentielle liée à la présence de zones humides avérées.	Potentielle
	Frênaies méso-hygrophiles ; Erablaies mésophiles	Moyen	Contrainte réglementaire potentielle liée à la présence d'habitats pro-parte : nécessite la réalisation de sondages pédologiques afin de statuer sur leur caractère humide.	Potentielle
	Végétations apparentées aux pelouses calcicoles	Moyen	Absence de contrainte réglementaire.	Non
	Fourrés mésohygrophiles	Faible	Contrainte réglementaire potentielle liée à la présence de zones humides avérées.	Potentielle

Tableau 19. Évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
	Ronciers et fourrés	Faible	Contrainte réglementaire potentielle liée à la présence d'habitats pro-parte : nécessite la réalisation de sondage pédologique afin de statuer sur leur caractère humide.	Potentielle
	Chemins ; Villes, villages et sites industriels	Négligeable	Absence de contrainte réglementaire.	Non
Flore 151 taxons recensés	<p>1 espèce protégée au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>) <p>5 espèces protégées au sein de l'aire d'étude rapprochée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>) ; ▪ Ancolie vulgaire (<i>Aquilegia vulgaris</i>) ; ▪ Gesse des bois (<i>Lathyrus sylvestris</i>) ; ▪ Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>) ; ▪ Ophrys mouche (<i>Ophrys insectifera</i>). 	Fort	<p>Contrainte réglementaire potentielle liée à la présence d'une espèce protégée au sein de l'aire d'étude immédiate : l'Orchis de Fuchs.</p> <p>Protection régionale au titre de l'article I de l'arrêté du 01 avril 1991 : protection des individus contre la destruction, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement.</p>	Potentielle
	<p>1 espèce patrimoniale non protégée au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chlore perforliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>) <p>3 espèces patrimoniales non protégées au sein de l'aire d'étude rapprochée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chlore perforliée (<i>Blackstonia perfoliata</i>) ; ▪ Orchis pourpre (<i>Orchis purpurea</i>) ; ▪ Daphné lauréole (<i>Daphne laureola</i>). 	Moyen	Absence de contrainte réglementaire.	Non

Tableau 19. Évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
	3 espèces exotiques envahissantes : <ul style="list-style-type: none"> Le Buddleja du père David (<i>Buddleja davidii</i>) ; La Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) ; Le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>). 	Fort	Absence de contrainte réglementaire. Mais prise en compte importante de leur présence pour éviter toute propagation (bouturage, dissémination des graines, etc.).	Non
Faune				
Insectes	6 espèces de papillons de jour sur l'aire d'étude immédiate, 14 aux abords. 4 espèces d'odonates sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. 4 espèces d'orthoptères sur l'aire d'étude immédiate, 5 aux abords. Aucune espèce protégée ou patrimoniale.	Faible	Absence de contrainte réglementaire.	Non
Ichtyofaune	1 espèce protégée observée de façon opportuniste au sein de l'aire d'étude immédiate : <ul style="list-style-type: none"> le Chabot fluviatile (<i>Cottus gobio</i>). 	Faible	Présence du Chabot fluviatile, cité en annexe II de la Directive « Habitats ». L'aire d'étude immédiate est située à proximité du site Natura 2000, avec un lien fonctionnel via la Lène, et une incidence Natura 2000 potentielle.	Potentielle
Amphibiens	5 espèces protégées présente au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (aucune espèce patrimoniale) : <ul style="list-style-type: none"> Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>) ; Triton alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>) ; Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>). Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) ; Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>). 	Moyen	Contrainte réglementaire potentielle lié à la présence de 5 espèces protégées au sein de l'aire d'étude immédiate, au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 (modifié) fixant la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire : - article 3 (protection des individus contre la mutilation, la destruction des œufs, le transport) : Grenouille commune et Grenouille rousse ; - article 5 (protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport) : Crapaud commun, Triton alpestre et Triton palmé.	Potentielle

Tableau 19. Évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
Reptiles	Aucune espèce recensée. La majorité des habitats favorables aux reptiles se situent notamment aux abords de la zone de projet.	Négligeable	Absence de contrainte réglementaire.	Non
Oiseaux nicheurs	43 espèces d'oiseaux (nicheurs et non nicheurs) recensées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords dont 32 protégées. 3 espèces protégées patrimoniales nicheuses au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>) ; ▪ Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>) ; ▪ Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>). 2 espèces protégées patrimoniales non nicheuses observées sur l'aire d'étude rapprochée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) ; ▪ Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>). 	Moyen	Contrainte réglementaire potentielle liée au risque de destruction des œufs et nids d'oiseaux protégés, ainsi que destruction ou perturbation intentionnelle des habitats de reproduction et de repos (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire).	Potentielle
Mammifères terrestres	3 espèces contactées. Aucune espèce protégée ou patrimoniale.	Faible	Absence de contrainte réglementaire.	Non

Tableau 19. Évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Groupe biologique étudié	Enjeu écologique vis-à-vis du projet (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau d'enjeu écologique	Contrainte réglementaire potentielle pour le projet (rappel de l'état initial du dossier)	Présence d'une contrainte réglementaire vis-à-vis du projet
Chiroptères	<p>6 espèces protégées recensées au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pipistrelle commune (<i>Pipistrellis pipistrellus</i>) ; ▪ Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; <p>dont 4 sont patrimoniales :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ; ▪ Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) ; ▪ Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; ▪ Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>). <p>6 gîtes d'hibernation avérés et 3 potentiels au niveau de l'aire d'étude immédiate et ses abords, abritant, en plus de certaines des espèces mentionnées précédemment, le Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), le Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), le Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>), l'Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et, potentiellement, le Murin de Brandt (<i>Myotis brandtii</i>).</p> <p>La ceinture boisée du site représente une zone de chasse, un axe de transit et abrite des gîtes estivaux potentiels (cavités arboricoles).</p>	Moyen	Contrainte réglementaire potentielle liée au risque de destruction/perturbation des individus et/ou de destruction/altération des sites de reproduction et d'hibernation (arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire).	Potentielle

Troisième partie : Analyse des impacts et mesures d'évitement et de réduction

IX. Effets prévisibles du projet et mesures d'évitement et de réduction

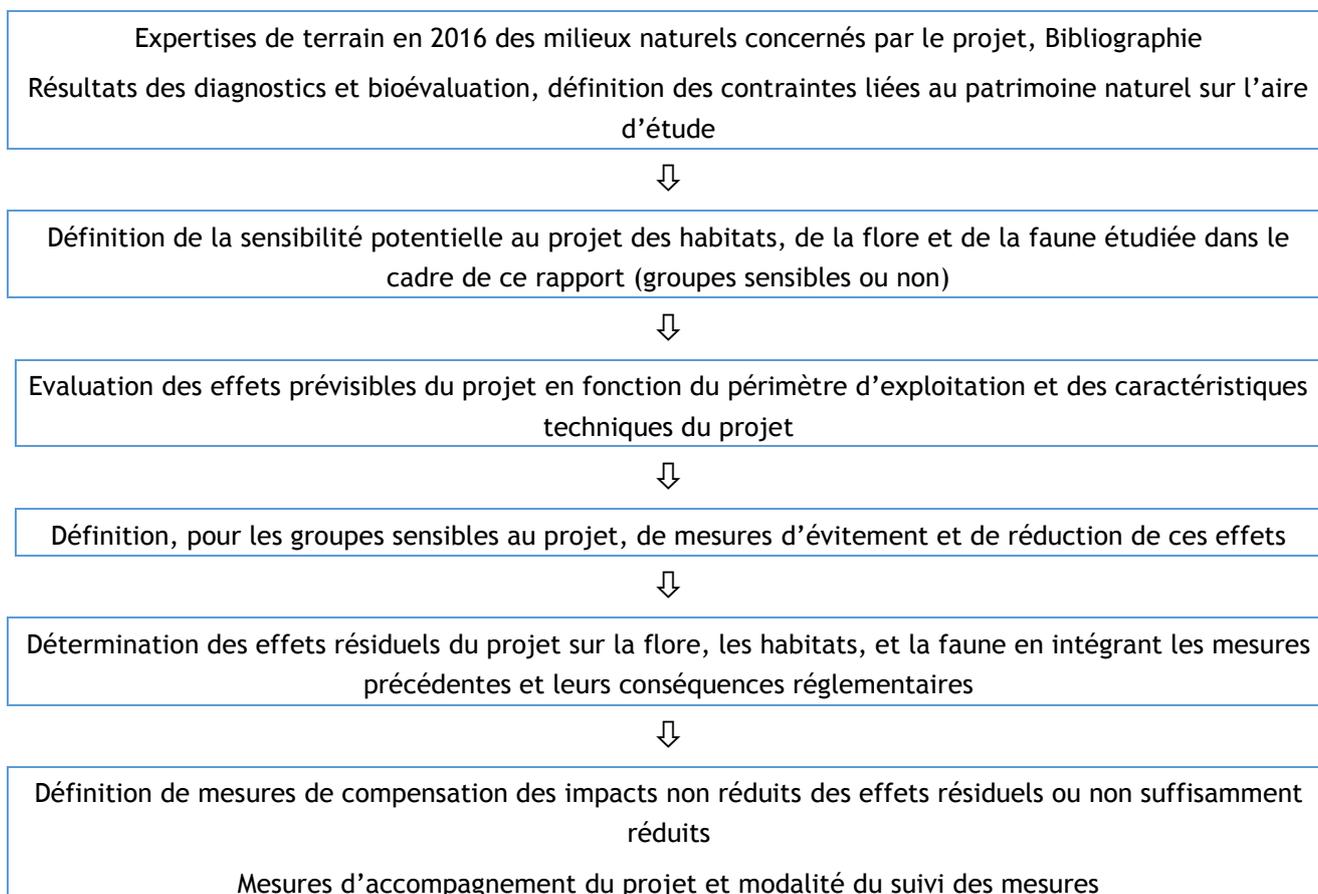
Précisons que les mesures envisagées et proposées ici visent à supprimer et réduire les impacts sur les espèces protégées impactées mais également sur l'ensemble des communautés biologiques remarquables pour lesquelles le projet peut avoir un effet néfaste.

IX.1 Méthodologie

IX.1.1 Démarche générale

Suite aux résultats du diagnostic écologique, la démarche suivante a été adoptée pour l'analyse des impacts du projet sur les espèces et habitats d'espèces protégées concernées par le présent dossier de demande de dérogation.

Précisons que l'analyse des impacts du projet et la définition des mesures d'évitement et de réduction ont été menées pour l'ensemble des groupes biologiques étudiés dans le cadre de l'évaluation environnementale de la déclaration de projet de mise en compatibilité du PLU à contenu POS (Biotope, 2016).



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

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

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

Si l'espèce ou le groupe d'espèces est concerné par l'impact considéré, celui-ci peut alors être de niveau **négligeable, faible, moyen, fort, voire très fort** en fonction des critères énoncés précédemment.

IX.2 Effets prévisibles du projet

Les perturbations prévisibles du projet vont principalement concerner la perte d'habitats induite par la construction du complexe aquatique. On peut cependant distinguer les perturbations prévisibles suivantes.

En phase travaux :

- La destruction d'habitats pour les espèces végétales et animales présentes ;
- La potentielle destruction d'individus ;
- Le dérangement sonore et visuel dû à la présence d'engins et, de façon plus marginale, de personnels ;
- La pollution accidentelle des milieux liée au stockage des engins et produits de chantiers ;
- Les risques de dissémination d'espèces exotiques envahissantes.

En phase d'exploitation :

- Le dérangement sonore et visuel lié à la fréquentation du complexe aquatique ;
- La dégradation des milieux adjacents liée à l'activité et la fréquentation du complexe.

Le détail des impacts est présenté dans le Tableau 20 ci-après. Pour chaque type d'effet prévisible, sont précisés la source de l'impact et les groupes biologiques et espèces protégées (ou groupes d'espèces protégées) concernés. Une description détaillée de chacun des impacts est présentée à la suite du tableau. Ces impacts sont potentiels et bruts (avant la définition des mesures).

Tableau 20. Effets prévisibles dommageables du projet

<i>Source de l'impact et types d'effets</i>	<i>Habitats et groupes biologiques concernés</i>
En phase travaux	
<p>Destruction des milieux sur la totalité des zones à aménager</p> <p>Impact direct d'emprise sur la zone du futur complexe aquatique :</p> <p>Nature des interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Préparation du chantier dont terrassement ▪ Coupe et défrichage des zones boisées ▪ Construction / aménagement du complexe, des parkings et espaces verts <p>➔ Effet négatif, direct et permanent sur l'ensemble de l'aire d'étude</p>	<p>Flore protégée et habitats naturels.</p> <p>Amphibiens (zones de reproduction et d'hivernage).</p> <p>Avifaune (zones de reproduction, transit et alimentation) en particulier cortège d'oiseaux de milieux boisés.</p> <p>Chiroptères (gîtes de reproduction et d'hivernation, zones de chasse et axe de transit).</p>
<p>Destruction d'individus</p> <p>Nature des interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Préparation du chantier dont terrassement ▪ Coupe et défrichage des zones boisées ▪ Construction / aménagement du complexe, des parkings et espaces verts <p>➔ Effet négatif, direct, temporaire</p>	<p>Destruction des stations d'espèces végétales protégées.</p> <p>Risque de destruction des nids d'oiseaux protégés en période de reproduction (œufs, juvéniles).</p> <p>Risque de destruction des amphibiens en période de reproduction (adultes, têtards, œufs), en période d'hivernage et de migration (adultes).</p> <p>Risque de destruction des chiroptères en période de reproduction (adultes et juvéniles) et d'hivernation (adultes).</p>
<p>Impact par dérangement</p> <p>Nuisances sonore et visuelle liées essentiellement aux engins de chantier</p> <p>➔ Effet négatif, direct, temporaire</p>	<p>Risque de perturbation de l'avifaune en période de reproduction (et d'abandon des nids).</p> <p>Risque de perturbation des chiroptères en période de reproduction et d'hivernation (dérangement notamment en période d'inactivité).</p>
<p>Risque de pollution des milieux adjacents</p> <p>Pollution accidentelle liée à l'entreposage de produits et engins (fuite d'huile, etc.)</p> <p>Présence d'une base-vie (eaux usées)</p> <p>➔ Effet négatif, direct, temporaire</p>	<p>Flore et habitats naturels (notamment milieux aquatiques), et par conséquent habitats d'espèces faunistiques.</p>
<p>Impact par introduction/dissémination involontaire d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Développement d'espèces végétales à caractère invasif, agents de perturbation nuisibles à la diversité biologique présente sur le site</p> <p>➔ Impact négatif, indirect, permanent</p>	<p>Flore et habitats naturels, et par conséquent habitats d'espèces faunistiques.</p>
En phase d'exploitation	
<p>Impact par dérangement lié au bruit et à la fréquentation humaine du complexe aquatique</p> <p>Circulation routière, piétonnière et éclairage susceptibles d'accroître les perturbations de la faune</p> <p>➔ Impact négatif, direct, permanent</p>	<p>Avifaune et chiroptères.</p>
<p>Impact par dégradation des milieux adjacents au complexe</p> <p>Risque de dégradation, notamment des zones boisées alentours, par abandon de déchets.</p> <p>Risque de piétinement des zones humides.</p> <p>➔ Impact négatif, direct, permanent</p>	<p>Flore protégée et habitats naturels, en particulier humides.</p>

IX.3 Description des impacts pressentis

IX.3.1 Destruction et dégradation des milieux

La destruction des milieux concerne :

- Les habitats (prairies humides, végétations apparentées aux pelouses calcicoles, ronciers et fourrés, érablaies mésophiles) et les espèces végétales associées, dont l'Orchis de Fuchs qui est protégée ;
- Les habitats d'espèces animales : habitats terrestres des amphibiens, sites de nidification des oiseaux nichant dans l'emprise du projet et sites d'alimentation, gîtes potentiels de reproduction et d'hibernation des chiroptères, zones de chasse et axes de transit.

Habitats et espèces végétales associées

Cet impact concerne une grande partie de l'aire d'étude, en particulier la zone centrale qui sera entièrement défrichée et terrassée afin de niveler le sol. Ces deux étapes constituent l'étape de préparation du terrain.

Ainsi, les habitats risquant d'être impactés sont en majorité composés de végétations apparentées aux pelouses calcicoles, de ronciers et fourrés, de prairies humides et d'érablaies mésophiles (ceinture boisée présente en bordure du projet). Les habitats d'intérêt patrimonial au niveau régional, classés comme étant d'enjeu fort au sein de l'aire d'étude (formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide et aulnaies marécageuses) seront quant à eux préservés. Seul un chemin, traversant déjà l'aulnaie marécageuse, sera recalibré. La mise en place d'un platelage permettra d'éviter toute atteinte à cet habitat.

D'autre part, l'aire d'étude immédiate est colonisée par une espèce végétale patrimoniale protégée, l'Orchis de Fuchs, représentant un enjeu fort, dont 20 pieds sont présents au sein des emprises potentielles. Un autre pied est également présent au niveau de la zone de compensation « zone humide » pressentie. On distingue par ailleurs une autre espèce patrimoniale mais non protégée, la Chlore perfoliée, représentant un enjeu moyen, dont 1 pied est présent au sein de la zone de projet.

Précisons également que le défrichement de la zone entrainera la destruction d'une station d'espèce exotique envahissante, la Renouée du Japon, présente au cœur de l'aire d'étude immédiate (Figure 23).

Afin de limiter au maximum les risques d'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes, une série de mesures sera mise en place auprès des entreprises en charge des travaux (cf. Mesure A06).

Dans le but de favoriser le développement des habitats d'intérêt patrimonial inféodés à la Lène, un débusage partiel du cours d'eau sera effectué (cf. Mesure Ac01).

D'autre part, les habitats humides impactés bénéficieront d'une compensation avec création et restauration de prairies humides, et création de boisements alluviaux (cf. Dossier Loi sur l'Eau).

Amphibiens

Au sein de l'aire d'étude immédiate, on note la présence de plusieurs zones humides fréquentées par les amphibiens en période de reproduction. Ainsi, une vaste zone humide constituée d'une aulnaie marécageuse est présente dans la partie sud-ouest du site. Celle-ci constitue un site de reproduction pour le Triton alpestre, le Triton palmé et le Crapaud commun. Cette zone humide, située sur à l'ouest du projet de plateau sportif, sera préservée de tout impact.

La rive nord-est du plan d'eau constitue également une zone de reproduction, en particulier pour le Crapaud commun et la Grenouille rousse, où des zones de pontes (racines, branchages immergés) ont été mises en évidence. Ce secteur sera également épargné.

Par ailleurs, la ceinture boisée du site, dont une partie fera l'objet de défrichement, est utilisée comme zone d'hivernage par les amphibiens se reproduisant au sein des zones humides adjacentes.

Dans le but de diversifier les habitats de reproduction des amphibiens, un fossé sera creusé au sein de la zone de compensation « zone humide » (cf. Mesure Ac01). De plus, des tas de bois, issus du défrichement des boisements, seront disposés au sein des boisements périphériques afin de créer des zones refuge favorables à l'hivernage des amphibiens (cf. Mesure A02).

Avifaune protégée

L'aire d'étude constitue une zone de nidification, d'alimentation et de repos pour différents cortèges avifaunistiques. Concernant les milieux ouverts, situés au centre de la zone de projet, ceux-ci sont uniquement utilisés par l'avifaune nicheuse pour la recherche de nourriture. Le cortège associé est composé de 8 espèces. Cette zone centrale sera complètement impactée par le projet.

Concernant le cortège des milieux semi-boisés, abritant 13 espèces, dont le Pouillot fitis et le Gobemouche gris, espèces patrimoniales nicheuses, les habitats de nidification présents sur l'aire d'étude immédiate concernent principalement les lisières boisées. Le projet impactera en partie ces lisières. Les habitats les plus favorables à ce cortège sont néanmoins présents sur la partie sud de l'aire d'étude rapprochée, où 5 mâles chanteurs Pouillot fitis ont notamment été contactés, au sein des lisières et jeunes boisements. Ces zones seront épargnées de tout impact.

Le cortège associé aux milieux humides concerne 6 espèces, dont certaines sont non nicheuses, fréquentant le plan d'eau pour s'alimenter. Le secteur sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, composée d'aulnaies marécageuses, constitue une zone refuge pour certaines espèces comme la Foulque macroule ou la Gallinule poule d'eau. Néanmoins, cette zone limitrophe du plateau sportif ne sera pas impactée par le projet. Par ailleurs, la majorité des espèces de ce cortège est classée chassable.

Les bâtiments alentours à la zone de projet, fréquentés par le cortège des milieux anthropiques (7 espèces), ne seront pas impactés.

La perte d'habitat de nidification concernera donc en grande partie le cortège des milieux boisés, comprenant 28 espèces (soit environ 65% des oiseaux nicheurs) dont deux patrimoniales nicheuses sur le site : le Bouvreuil pivoine et le Gobemouche gris. En effet, plusieurs zones boisées sont actuellement présentes à l'emplacement présumé du projet : plateau sportif, emprises de la nouvelle route d'accès au nord du site et parking associé au nord.

Par ailleurs, dans le cadre de la compensation « zone humide », les érablaies mésophiles présentes au sud-est de l'aire d'étude immédiate et au sud-ouest (entre le plateau sportif et le plan d'eau) seront détruites dans le but d'arasement des talus et de création de boisements alluviaux.

L'ensemble de ces zones devra être défriché, représentant un impact non négligeable sur le cortège d'oiseaux associé.

Chiroptères

La zone de projet est composée de divers habitats utilisés par les chiroptères. En effet, la ceinture boisée, composée de quelques vieux arbres, abrite très probablement quelques cavités arboricoles favorables aux chiroptères en période de mise-bas. De plus, la Pipistrelle de Nathusius, recensée lors des inventaires, utilise également ce type de cavités comme gîte d'hivernation.

En outre, 6 gîtes d'hiver sont connus sur l'aire d'étude immédiate et aux abords, dont un risquant fortement d'être impactés puisque situé au sein des emprises projet (au niveau de la route créée), représentant potentiellement un enjeu important. Les autres gîtes connus seront épargnés.

De nombreux habitats du site constituent également des zones de chasse pour les chauves-souris, en particulier les lisières boisées, le sous-bois, le plan d'eau et la zone ouverte centrale.

Par ailleurs, le pourtour arboré du site représente un axe de transit privilégié pour ce groupe faunistique.

Compte tenu de l'atteinte à un gîte d'hibernation cavernicole, deux « tunnels » inexploités, présents aux abords de la zone de projet, seront aménagés dans le but de les rendre favorables à l'hibernation des chiroptères. De plus, des gîtes arboricoles artificiels seront disposés au sein des boisements, côté ouest de la zone de projet et sud du plan d'eau (cf. Mesure C02).

IX.3.2 Destruction d'individus

La destruction d'individus concerne la flore et la faune à mobilité réduite ainsi que l'avifaune (œufs, nids et jeunes individus) et les chiroptères (gîtes occupés), lors de la phase chantier (défrichage et terrassements). Cet impact est détaillé pour chacun des groupes.

Flore protégée

Les emprises du projet concernent 20 pieds d'Orchis de Fuchs, espèce protégée bien représentée sur l'ensemble des aires d'étude immédiate et rapprochée. De plus, un pied est présent au niveau de la zone de compensation « zone humide » pressentie. Ces 21 pieds seront potentiellement détruits lors des travaux.

La mise en place d'un déplacement de ces pieds situés au sein des emprises travaux sera donc réalisé afin de réduire l'impact par destruction des individus (cf. Mesure A04).

Amphibiens

Concernant les amphibiens, le risque de destruction des individus concerne principalement la période d'hivernage durant laquelle les secteurs boisés à défricher sont susceptibles d'être fréquentés par l'ensemble des espèces recensées sur l'aire d'étude : Tritons alpestre et palmé, Crapaud commun, Grenouilles rousse et commune. Ainsi, toute intervention au niveau de ces zones entraînera une destruction des individus recensés

En période de reproduction (phase aquatique), l'impact potentiel semble très limité compte tenu de la préservation des milieux aquatiques fréquentés (aulnaies marécageuses et berges du plan d'eau).

Enfin, un impact potentiel est à mettre en évidence durant la période de migration des individus entre leur zone d'hivernage et les sites de reproduction, durant laquelle il existe un risque de destruction par les engins de travaux.

La mise en œuvre de mesure telle que le phasage des travaux dans le temps est donc nécessaire de manière à éviter les interventions lors des périodes de vulnérabilité des individus (hivernage principalement) (cf. Mesure A02).

Avifaune protégée

Le risque de destruction d'individus concerne surtout la période de nidification et de dépendance des jeunes. Au cours de celle-ci, il existe des menaces de destruction des nids, des œufs et des jeunes qui ont une faible capacité de fuite.

Comme évoqué précédemment, les espèces les plus exposées seront celles du cortège des milieux boisés, impliquant 28 espèces, dont deux patrimoniales nicheuses (le Bouvreuil pivoine et le Gobemouche gris) et semi-boisés, composé de 13 espèces dont deux patrimoniales nicheuses (le Pouillot fitis et le Gobemouche gris). Les habitats concernés étant sujet à des travaux de défrichage, l'impact potentiel sur les nids d'oiseaux est fort.

La mise en œuvre de mesure telle que le phasage des travaux dans le temps est donc nécessaire de manière à éviter les interventions lors des périodes de vulnérabilité des individus (nidification) (cf. Mesure A02).

Chiroptères

Comme exposé précédemment, la ceinture boisée du site est composée de vieux arbres, présentant très probablement des cavités arboricoles favorables à plusieurs espèces de chiroptères en période de mise-bas (Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton et Oreillard roux par exemple), mais également en période d'hibernation (Pipistrelle de Nathusius). De plus, un gîte d'hibernation avéré est situé au sein des emprises du projet. Celui-ci abrite la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Il y a donc un risque important de destruction des individus hibernants lors des travaux.

Par ailleurs, le défrichage des emprises du projet entrainera également un risque d'atteinte aux individus en période de mise-bas et en hibernation.

Un phasage des travaux de défrichage sera donc à mettre en place afin d'éviter les périodes de vulnérabilité des individus (mise-bas et hibernation). Un diagnostic arboricole complet avant abatage des arbres sera également appliqué (cf. Mesure A02).

IX.3.3 Dissémination / introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes

L'ensemble des phases de chantier (terrassements, apports de matériaux, etc.) sont susceptibles de favoriser la dispersion des espèces végétales exotiques envahissantes et, éventuellement, l'introduction d'autres espèces. En effet, de nombreuses espèces exotiques envahissantes profitent des perturbations qu'impliquent de tels travaux pour se développer sur des secteurs remaniés.

Le risque de dissémination des espèces invasives est effectivement présent sur le site puisqu'on recense une espèce au sein de l'emprise du projet : la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). On remarque également que la zone de compensation « zone humide » pressentie (secteur est) est colonisée par plusieurs pieds de Robinier faux-acacia.

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

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

Afin de limiter au maximum les risques d'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes, une série de mesures sera mise en place auprès des entreprises en charge des travaux (cf. Mesure A06).

IX.3.4 Risque de pollution des milieux adjacents

Du fait de la présence d'habitats naturels et d'habitats d'espèces protégées et/ou patrimoniales à proximité de la zone d'exploitation, notamment liés aux zones humides et aquatiques, un risque de pollution de ces milieux est possible en cas de ruissellements ou de rejets accidentels de polluants. En effet, la présence

d'engins ainsi que d'une base-vie sont des sources de pollution potentielles.

Des mesures seront donc mises en place durant la phase chantier afin de réduire ce risque d'impact (cf. Mesure A08).

IX.3.5 Dérangement sonore et visuel

En phase chantier, cet impact est principalement lié à la circulation des engins de travaux, à la phase de préparation du chantier et à l'ensemble des étapes de construction.

Le dérangement induit par ces activités va concerner la faune fréquentant le site. Ainsi, un risque de perturbation de l'avifaune est à mettre en évidence, en particulier durant la phase de reproduction où un abandon des nids est susceptible de survenir.

Par ailleurs, les travaux peuvent induire un risque de perturbation des chiroptères en période de mise-bas mais aussi, et surtout, en période d'hibernation où des dérangements (bruits, vibrations) peuvent occasionner un « réveil » (sortie de léthargie) des individus, causant d'importantes pertes énergétiques pouvant être fatales.

L'essentiel de l'impact sera lié à la phase de travaux, notamment les phases de défrichage, terrassement et de construction des infrastructures. Cependant, des impacts négatifs en phase d'exploitation sont également prévisibles, en particulier par la fréquentation du site (piétonnière et routière), notamment au niveau d'un gîte d'hibernation présent aux abords immédiats de la zone de projet. En effet, il existe un impact possible par dérangement des espèces fréquentant le gîte du Musée de la faïence, où un chemin piétonnier sera créé à proximité immédiate. De plus, l'éclairage artificiel peut également induire un dérangement des espèces de chiroptères lucifuges. On note, cependant, que certaines espèces, comme la Pipistrelle commune ou la Sérotine commune, peuvent utiliser l'environnement de l'éclairage public comme zones de chasse.

Un phasage des travaux sera également mis en place permettant de réaliser les opérations à l'origine du maximum de dérangement en dehors des périodes de nidification de l'avifaune et de mise-bas et d'hibernation des chiroptères (cf. Mesure A02). De plus, une optimisation de l'éclairage sera recherchée afin de le restreindre aux secteurs d'utilité majeure (cf. Mesure A07).

IX.3.6 Impact par dégradation des milieux adjacents au complexe

Le complexe ainsi créé sera desservi par plusieurs chemins piétonniers, traversant notamment des zones humides boisées. Un risque de piétinement de ces habitats sensibles est à souligner.

De plus, la fréquentation humaine des zones naturelles peut entraîner un risque de pollution par abandon de déchets.

La mise en place de mesures telles que la création de chemins par la technique du platelage ainsi que la pose de poubelles devraient réduire les impacts induits par la fréquentation du site (cf. Mesure A09).

IX.4 Synthèse des impacts pressentis

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées est résumée dans le Tableau 23 ci-dessous.

L'échelle d'appréciation des impacts comporte 5 niveaux :

Niveau d'impact très fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.
Niveau d'impact négligeable	Pas d'atteintes aux éléments biologiques considérés.

Tableau 21. Synthèse des impacts pressentis du projet sur les espèces protégées

<i>Espèces ou groupes d'espèces concernés</i>	<i>Effectifs observés au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet</i>	<i>Impacts pressentis</i>	<i>Niveau d'impact pressenti</i>	
Flore protégée					
Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	49 pieds	Local : Fort	Impact par destruction des individus en phase travaux : 19 individus concernés.	Moyen	
		Régional : Moyen	Impact par dispersion/introduction d'espèces végétales exotiques invasives en phase travaux.		
		National : Moyen	Impact par pollution des milieux en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.		
Amphibiens					
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	900 têtards 4 adultes	Local : Moyen	Impact par destruction des individus recensés en phase travaux : période d'hivernage en particulier. Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux : - habitats de reproduction préservés ; - 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'habitats terrestres (estivage et hivernage) impactés. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation.	Moyen	
		Régional : Faible			
		National : Faible			
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	1 adulte	Local : Négligeable		Impact par destruction des individus recensés en phase travaux : période d'hivernage en particulier. Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux : - habitats de reproduction préservés ; - 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'habitats terrestres (estivage et hivernage) impactés. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation.	Faible
		Régional : Faible			
		National : Faible			
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	50 têtards	Local : Faible	Impact par destruction des individus recensés en phase travaux : période d'hivernage en particulier. Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux : - habitats de reproduction préservés ; - 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'habitats terrestres (estivage et hivernage) impactés. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation.		Moyen
		Régional : Faible			
		National : Faible			
Triton alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	41 adultes	Local : Moyen		Impact par destruction des individus recensés en phase travaux : période d'hivernage en particulier. Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux : - habitats de reproduction préservés ; - 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'habitats terrestres (estivage et hivernage) impactés. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation.	Moyen
		Régional : Moyen			
		National : Faible			
Triton palmé	95 adultes	Local : Moyen			Moyen

Tableau 21. Synthèse des impacts pressentis du projet sur les espèces protégées

<i>Espèces ou groupes d'espèces concernés</i>	<i>Effectifs observés au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet</i>	<i>Impacts pressentis</i>	<i>Niveau d'impact pressenti</i>
<i>(Lissotriton helveticus)</i>		Régional : Faible		
		National : Faible		
Avifaune nicheuse protégée				
Gobemouche gris <i>(Muscicapa striata)</i>	2 mâles chanteurs	Local : Moyen	Impact par destruction d'individus, de nids et d'œufs en phase travaux : 1 couple concerné. Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux : 2 couples concernés. Impact par destruction des habitats boisés (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») et semi-boisés (370 m de lisières) : 1 couple concerné au sein de l'aire d'étude immédiate. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	Moyen
		Régional : Moyen		
		National : Moyen		
Bouvreuil pivoine <i>(Pyrrhula pyrrhula)</i>	2 mâles chanteurs	Local : Moyen	Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux : 1 couple concerné. Impact par destruction des habitats boisés (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)). Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	Moyen
		Régional : Faible		
		National : Moyen		
Pouillot fitis <i>(Phylloscopus trochilus)</i>	1 mâle chanteur	Local : Faible	Impact par destruction d'individus, de nids et d'œufs en phase travaux : 1 couple concerné. Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux : 1 couple	Moyen

Tableau 21. Synthèse des impacts pressentis du projet sur les espèces protégées

<i>Espèces ou groupes d'espèces concernés</i>	<i>Effectifs observés au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet</i>	<i>Impacts pressentis</i>	<i>Niveau d'impact pressenti</i>
		Régional : Faible	concerné. Impact par destruction des habitats semi-boisés (370 m de lisières) : 1 couple concerné au sein de l'aire d'étude immédiate.	
		National : Faible	Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	
Cortège de milieux semi-boisés	1 espèce	Local : Faible	Impact par destruction d'individus, de nids et d'œufs en phase travaux. Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux.	Moyen
		Régional : Faible	Impact par destruction de 370 m de lisières. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux.	
		National : Moyen	Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	
Cortèges de milieux boisés	17 espèces	Local : Moyen	Impact par destruction d'individus, de nids et d'œufs en phase travaux. Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux.	Moyen
		Régional : Moyen	Impact par destruction des habitats boisés (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)). Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux.	
		National : Moyen	Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	
Cortège de milieux humides	1 espèce	Local : Faible	Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux.	Faible
		Régional : Faible	Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux.	

Tableau 21. Synthèse des impacts pressentis du projet sur les espèces protégées

<i>Espèces ou groupes d'espèces concernés</i>	<i>Effectifs observés au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	<i>Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet</i>	<i>Impacts pressentis</i>	<i>Niveau d'impact pressenti</i>	
		National : Faible	Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.		
Cortège de milieux anthropiques	3 espèces	Local : Faible	Pas d'atteintes aux habitats de reproduction (bâtiments préservés).	Négligeable	
		Régional : Faible			
		National : Faible			
Chiroptères					
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Effectifs cumulés au sein des 4 gîtes locaux où l'espèce est présente : 28 individus	Local : Moyen	Impact par destruction d'individus en phase travaux : individus présents au sein des gîtes arboricoles potentiels et du pont fissuré (gîte d'hibernation avéré). Impact par destruction des habitats de reproduction et d'hivernage potentiels (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles utilisables par les espèces suivantes : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius. Impact par destruction d'un gîte d'hibernation (pont fissuré) occupé par 3 espèces : la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Impact sur les habitats de chasse important : 1,6 ha de friche détruite (zone ouverte centrale) ainsi que défrichement d'une partie du boisement (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles) dont les lisières et travées sont utilisées pour la chasse.	Moyen	
		Régional : Moyen			
		National : Faible			
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	Effectifs cumulés au sein des 6 gîtes locaux où l'espèce est présente : 33 individus	Local : Moyen		Impact par destruction d'individus en phase travaux : individus présents au sein des gîtes arboricoles potentiels et du pont fissuré (gîte d'hibernation avéré). Impact par destruction des habitats de reproduction et d'hivernage potentiels (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles utilisables par les espèces suivantes : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius. Impact par destruction d'un gîte d'hibernation (pont fissuré) occupé par 3 espèces : la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Impact sur les habitats de chasse important : 1,6 ha de friche détruite (zone ouverte centrale) ainsi que défrichement d'une partie du boisement (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles) dont les lisières et travées sont utilisées pour la chasse.	Moyen
		Régional : Moyen			
		National : Faible			
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Effectifs cumulés au sein des 5 gîtes locaux où l'espèce est présente : 29 individus	Local : Moyen	Impact par destruction d'individus en phase travaux : individus présents au sein des gîtes arboricoles potentiels et du pont fissuré (gîte d'hibernation avéré). Impact par destruction des habitats de reproduction et d'hivernage potentiels (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles utilisables par les espèces suivantes : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius. Impact par destruction d'un gîte d'hibernation (pont fissuré) occupé par 3 espèces : la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Impact sur les habitats de chasse important : 1,6 ha de friche détruite (zone ouverte centrale) ainsi que défrichement d'une partie du boisement (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles) dont les lisières et travées sont utilisées pour la chasse.		Moyen
		Régional : Moyen			
		National : Faible			
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Espèce observée en chasse mais non connue au sein des gîtes locaux	Local : Faible		Impact par destruction d'individus en phase travaux : individus présents au sein des gîtes arboricoles potentiels et du pont fissuré (gîte d'hibernation avéré). Impact par destruction des habitats de reproduction et d'hivernage potentiels (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles utilisables par les espèces suivantes : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius. Impact par destruction d'un gîte d'hibernation (pont fissuré) occupé par 3 espèces : la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Impact sur les habitats de chasse important : 1,6 ha de friche détruite (zone ouverte centrale) ainsi que défrichement d'une partie du boisement (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'éraables mésophiles) dont les lisières et travées sont utilisées pour la chasse.	Faible
		Régional : Faible			
		National : Faible			
Pipistrelle commune	Effectifs cumulés au sein	Local : Moyen			Moyen

Tableau 21. Synthèse des impacts pressentis du projet sur les espèces protégées

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Effectifs observés au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Impacts pressentis	Niveau d'impact pressenti
<i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	des 3 gîtes locaux où l'espèce est présente : 29 individus	Régional : Faible National : Faible	Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux, le plan d'eau étant fréquenté comme zone de chasse. Impact par pollution lumineuse en phase d'exploitation. Impact par dérangement d'un gîte d'hibernation (casemate du Musée de la faïence) occupé par au moins une espèce : le Murin à moustaches.	
Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Espèce observée en chasse mais non connue au sein des gîtes locaux	Local : Moyen Régional : Moyen National : Faible		Moyen
Oreillard gris <i>(Plecotus austriacus)</i>	Espèce observée en chasse mais non connue au sein des gîtes locaux	Local : Faible Régional : Moyen National : Faible		Faible

X. Mesures d'évitement et de réduction

X.1 Stratégie d'évitement et de réduction des impacts

Afin d'éviter un certain nombre d'impacts du projet sur les habitats et espèces protégées et/ou patrimoniales, de nombreuses modifications ont été apportées au plan de masse durant toute la phase de conception du projet (cf. chapitre II.2 Evolution du projet vis-à-vis des contraintes écologiques). Le plan de masse final du projet intègre ces évolutions.

Suite au respect de la stratégie d'évitement et compte tenu de la présence d'impacts pressentis sur la biodiversité locale et, notamment, sur les espèces protégées, des mesures de réduction des impacts seront mises en place dans le cadre du projet, elles sont présentées ci-après.

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

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

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

La réduction des impacts vise donc principalement :

- Les habitats humides patrimoniaux ;
- L'espèce végétale protégée ;
- Les amphibiens en période de reproduction et d'hivernage ;
- L'avifaune en période de reproduction ;
- Les chiroptères en période de reproduction et d'hibernation.

X.2 Détail des mesures de réduction

Parmi l'ensemble des mesures proposées par Biotope, le maître d'ouvrage a retenu les suivantes :

★ **En phase chantier**

- Mesure A01. Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite
- Mesure A02. Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore
- Mesure A03. Diagnostic arboricole des arbres à abattre
- Mesure A04. Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs
- Mesure A05. Suivi écologique du chantier
- Mesure A06. Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes
- Mesure A07. Plan lumière adapté
- Mesure A08. Série de mesures visant à limiter les risques de pollution des milieux adjacents en phase

chantier

★ **En phase d'exploitation**

Mesure A09. Eviter la perturbation des milieux adjacents en période d'exploitation.

Chacune des mesures a fait l'objet d'une fiche précisant :

- Le code de la mesure (composé d'une lettre en rapport avec le type de mesure concerné et d'un chiffre) ;

Code	Intitulé
Mesure A	Mesure d'évitement et de réduction
Mesure C	Mesure de compensation
Mesure Ac	Mesure d'accompagnement

- L'intitulé de la mesure ;
- Les objectifs ;
- Les communautés biologiques visées ;
- La localisation ainsi que, le cas échéant, les éléments liés aux surfaces concernées ;
- Les modalités pour leur mise en œuvre ;
- Les périodes adaptées pour leur mise en œuvre ;
- Les mesures associées ;
- Des indications sur le coût.

A01	Balisage des zones sensibles en bordure du chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite
Objectifs	<p>Eviter la dégradation accidentelle des zones sensibles situées en bordure du chantier en les matérialisant sur le terrain.</p> <p>Limiter les risques de destruction d'individus d'amphibiens, notamment d'espèces protégées.</p>
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitats naturels sensibles recensés ; ▪ Flore protégée et/ou patrimoniale ; ▪ Habitats d'espèces fréquentés par la faune patrimoniale et protégée ; ▪ Espèces d'amphibiens protégées.
Localisation	<p>Le balisage concerne l'ensemble des zones écologiquement remarquables situées en bordure des emprises au chantier.</p> <p>La mise en défens des emprises du chantier pour la faune à mobilité réduite concernera la bordure est du secteur marécageux (zone sud-ouest de l'aire d'étude immédiate), situé aux abords immédiats du chantier de plateau sportif.</p>
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	<p>Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.</p>
Modalités	<p><u>Principes de la mesure</u></p> <p>La mesure concerne deux aspects distincts :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le balisage des zones sensibles en bordure des emprises de chantier, dont l'objectif est d'éviter les impacts par dégradation accidentelle en matérialisant les zones à enjeux. L'accès y sera interdit ou limité dans le cadre du chantier ; 2. La mise en défens des emprises de travaux pour la faune à mobilité réduite (amphibiens) a pour objectif d'empêcher les espèces protégées d'accéder aux emprises de chantier afin d'éviter les risques de destruction involontaire (piégeage dans des zones en cours de terrassement, pontes au sein d'ornières, etc.). <p><u>1- Balisage des zones sensibles en bordure des emprises de chantier</u></p> <p>L'objectif de cette mesure est d'éviter que les entreprises en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux d'intérêt non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate.</p> <p>Le balisage mis en place devra donc nécessairement être respecté par les entreprises en charge des travaux pour éviter ces impacts potentiels temporaires. Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures pérennes (pour la protection d'espèces protégées ou de secteurs particulièrement sensibles) ou par l'installation de rubalise fixée à des piquets (secteurs moins sensibles concernés par des travaux temporaires).</p> <p>Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (voir exemple ci-après).</p> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Il assistera les entreprises pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement leur état. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

A01

Balisateur des zones sensibles en bordure du chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite



Exemple de différents types de balisage d'un site sensible © Biotope

2- Mise en défens des emprises chantier pour la faune à mobilité réduite

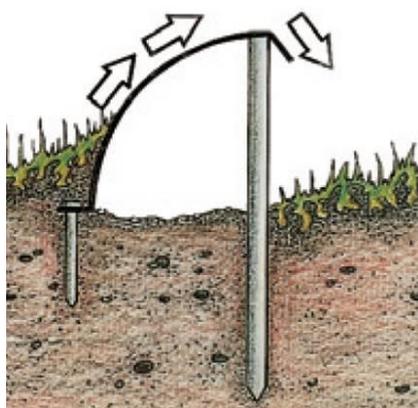
Le principe de cette mesure est d'interdire l'accès au chantier pour la faune à mobilité réduite présente à proximité. Cette mesure visera les amphibiens recensés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Ceci permettra d'éviter les risques de destruction d'individus pouvant potentiellement fréquenter les emprises de travaux.

Dans ce cadre, un dispositif semi-étanche sera mis en place autour des emprises du chantier au niveau des secteurs sensibles, où la présence des espèces protégées a été mise en évidence (aulnaie marécageuse au sud-ouest de la zone de projet).

Un dispositif semi-étanche est constitué de barrières inclinées qui permettent aux individus de sortir des emprises mais les empêchent d'y rentrer. Ainsi, les individus venus se reproduire au sein des zones humides adjacentes aux emprises ne pourront pas accéder à la zone de chantier, et notamment aux zones boisées du plateau sportif, pour y effectuer leur phase terrestre. Cela permettra donc de réduire les risques de destruction d'amphibiens lors du défrichage et du terrassement des emprises du projet, en particulier du plateau sportif.

Les schémas et photographies ci-dessous illustrent les deux types de dispositifs.



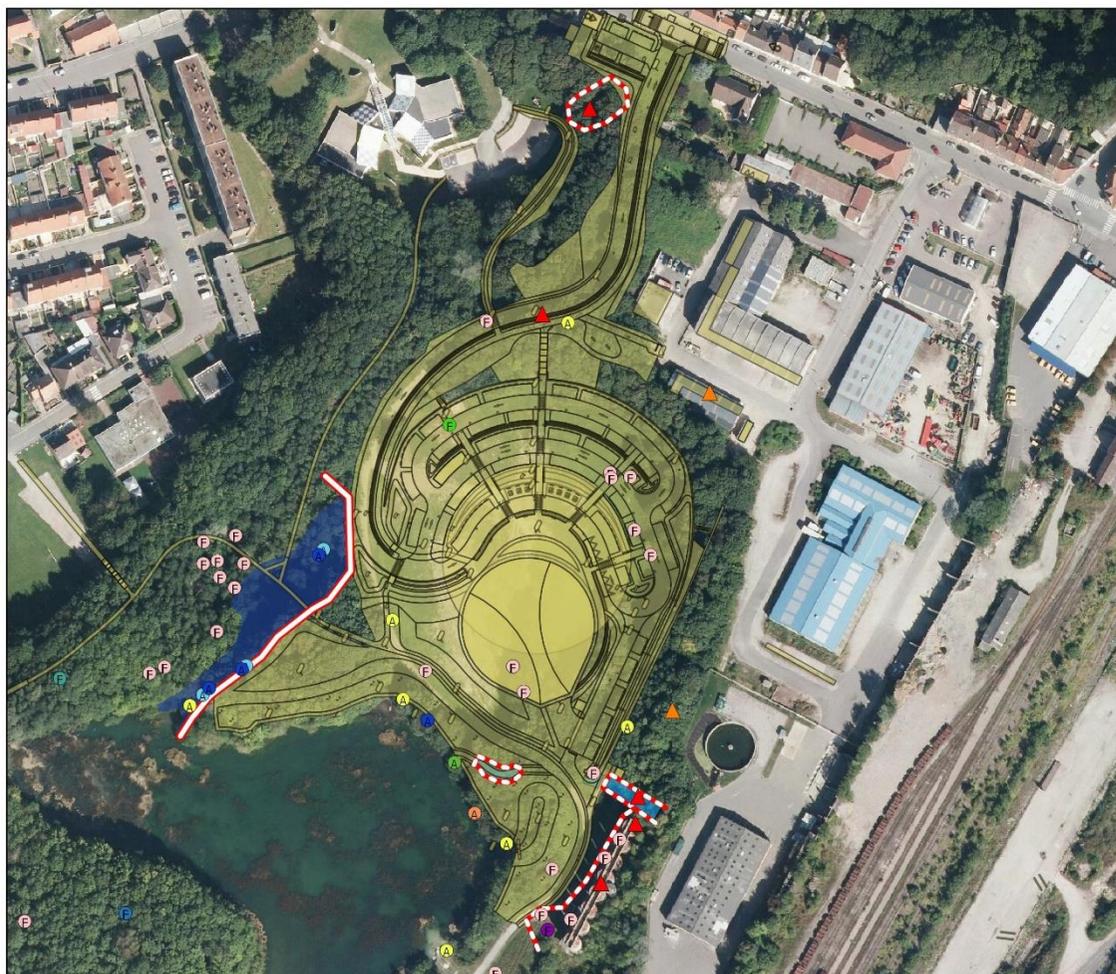
Illustrations de dispositifs de barrières semi-étanches © Biotope et ACO Pro

A01	Balisage des zones sensibles en bordure du chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite
	<p>A noter que le balisage sera défini précisément dans le cadre du cahier des prescriptions écologiques du chantier (Mesure A05), en fonction du plan d'organisation du chantier, de son planning, des entreprises retenues, etc.</p> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette contrainte sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières semi-étanches et vérifiera ensuite régulièrement leur état.</p> <p>Dans le cas de la réalisation de travaux concernant la réhabilitation des chemins annexes au complexe, un balisage sera effectué au niveau des stations de flore protégée et/ou patrimoniale ainsi que des zones de reproduction des amphibiens bordant les sentiers.</p>
Périodes adaptées	Le balisage et les barrières semi-étanches seront mis en place avant le démarrage du chantier.
Mesures associées	<p>⇒ Mesure A01 – Optimisation du plan de masse vis-à-vis des contraintes écologiques</p> <p>⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier par un ingénieur-écologue</p>
Indication sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> ■ Assistance au balisage incluse dans le suivi écologique de chantier par l'ingénieur-écologue. ■ Balisage par pose de rubalise (environ 350 m) : 250 € de fourniture de matériel (piquets et rubalise) ■ Mise en place d'un système de barrières semi-étanches (environ 150 m) : coût variable de 1 000 € à 2 500 € pour 100 mètres linéaires en fonction du type de barrière mis en place + coût d'installation, soit un coût total d'environ 2 500 à 5 000 €.



Balisateur des zones sensibles et mise en défens des emprises en faveur de la faune à mobilité réduite

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Légende

Emprises du projet

Habitats patrimoniaux (enjeu fort)

- Aulnaies marécageuses
- Formations à petits hélophytes des bords des eaux à débit rapide

Flore patrimoniale protégée

- Ancolie vulgaire (*Aquilegia vulgaris*)
- Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)

Flore patrimoniale non protégée

- Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*)
- Daphné lauréo (le) (*Daphne laureola*)
- Orchis pourpre (*Orchis purpurea*)

Amphibiens (tous protégés)

- Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)
- Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Gîtes à chiroptères

- Gîte d'hibernation avéré
- Gîte d'hibernation potentiel

Protection des habitats et espèces d'intérêt

- Balisage
- Mise en défens

0 25 50 m



Sources : Biotopie
Ortho : IGN
Cartographie : Biotopie, 2017

Figure 36. Localisation des zones écologiques sensibles à protéger par pose de balisage ou mise en défens

A02	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore																																																					
Objectifs	Adapter le chantier dans le temps et dans l'espace pour minimiser l'impact sur la flore et la faune protégée, dont la destruction et la perturbation intentionnelle sont interdites.																																																					
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orchis de Fuchs (destruction interdite des individus) ; ▪ Amphibiens (destruction interdite des individus) ; ▪ Oiseaux nicheurs (destruction interdite des individus et des habitats de reproduction et de repos) ; ▪ Chiroptères (destruction interdite des individus et des habitats de reproduction et de repos). 																																																					
Localisation	Emprises de l'aménagement																																																					
Modalités	<p>Précisons préalablement que cette mesure concerne très majoritairement le début des travaux et, plus particulièrement, les phases de dégagement des emprises (défrichage et terrassement notamment). Une fois ces travaux préliminaires réalisés, les travaux de construction pourront intervenir tout au long de l'année.</p> <p><u>Phasage des travaux vis-à-vis de la flore</u></p> <p>Vis-à-vis de la mesure liée à la transplantation de l'Orchis de Fuchs, un phasage devra être respecté. Il tiendra compte de la phénologie de l'espèce. Le prélèvement des stations et leur déplacement seront ainsi réalisés en période de dormance et hors période de gel, soit à l'automne, en octobre-novembre (cf. détails dans la Mesure A04). Le planning de début du chantier intégrera cette contrainte.</p> <p><u>Phasage des travaux vis-à-vis des amphibiens</u></p> <p>L'objectif est ici de définir la meilleure période d'intervention pour réaliser les travaux au droit et à proximité de leurs habitats. Ce phasage temporel permettra de limiter au maximum les risques de destruction d'individus.</p> <p>Les périodes sensibles pour ce groupe biologique sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la période d'hivernage, qui s'étend du mois d'octobre à février durant laquelle les individus sont au repos sous des abris terrestres (souches, tas de bois, etc.) ou au fond de plans d'eau suffisamment profonds ; ▪ la période de reproduction, qui commence dès la sortie d'hivernage, en février, et qui se termine vers le mois de mai, période durant laquelle les individus ont un mode de vie principalement aquatique et sont donc retrouvés dans les points d'eau ; ▪ la période de ponte et d'incubation, qui s'étend du mois de mai à la fin du mois de juillet. Durant cette période, les juvéniles sont à l'état larvaire au sein des zones humides ayant servi à la ponte. <p>En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent légèrement se décaler et ainsi se chevaucher les unes aux autres.</p> <p>Afin de limiter au maximum ce risque de destruction d'individus, il est ainsi préconisé de réaliser les interventions au droit des habitats humides (création/redimensionnement de chemins) à partir du mois d'août.</p> <table border="1" data-bbox="371 1610 1420 1825"> <thead> <tr> <th colspan="13">Périodes de sensibilité des amphibiens</th> </tr> <tr> <th>Mois</th> <th>Jan.</th> <th>Févr.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Aout</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitats de reproduction</td> <td colspan="2">Hivernage</td> <td colspan="3">Reproduction</td> <td colspan="3">Ponte/incubation</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Hivernage</td> </tr> <tr> <td>Habitats terrestres</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> <td colspan="6"></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	Périodes de sensibilité des amphibiens													Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Habitats de reproduction	Hivernage		Reproduction			Ponte/incubation					Hivernage		Habitats terrestres													
Périodes de sensibilité des amphibiens																																																						
Mois	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																										
Habitats de reproduction	Hivernage		Reproduction			Ponte/incubation					Hivernage																																											
Habitats terrestres																																																						

A02

Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore

Les interventions sur les boisements devront être réalisés en deux phases :

- **La coupe des arbres (érablaies mésophiles) sera effectuée entre mi-août et septembre.** Les produits de coupe seront exportés mais on veillera à conserver la litière en place ;
- Le **dessouchage des érablaies ainsi que le terrassement** devront être réalisés pendant la phase aquatique des individus soit **entre mi-mars et juillet.**



Exemple de coupe de haie en deux phases (ici 1^{ère} phase) © Biotope

Par ailleurs, suite au défrichement des zones boisées, on veillera à ne stocker aucun résidu de coupe (branchages) au sein de la zone de travaux. En effet, les amphibiens utilisent les tas de bois comme habitat d'hivernage. Cela permet ainsi d'éviter la destruction d'individus venus y passer l'hiver. En revanche, nous proposons de disposer quelques tas de bois au sein du boisement situé à l'ouest de la zone de projet, pour favoriser l'hivernage des amphibiens. De plus, cette mesure est également propice au développement des coléoptères saproxylophages.

Aussi, durant la phase de travaux, et en particulier pendant la période de reproduction, une attention sera portée à ne créer aucune dépression aquatique temporaire ou permanente (ornières ou flaques importantes) au sein du chantier, afin d'éviter des pontes potentielles et le risque de les détruire.

Phasage des travaux vis-à-vis des oiseaux nicheurs

Afin de supprimer tout impact sur les oiseaux pouvant nicher au sein de la zone de chantier, un phasage des travaux devra être mis en place.

En effet, les œufs et les nids de la plupart des espèces d'oiseaux étant protégés, il est ainsi indispensable que l'exploitant adapte le planning des travaux pour tenir compte de cette contrainte réglementaire.

L'objectif est que les travaux de déboisement et de terrassement n'induisent aucun impact de destruction d'œufs ou de nids d'oiseaux protégés. **Ils pourront ainsi débiter soit avant, soit après la période de nidification, qui s'étale de début mars pour les espèces les plus précoces (pics et merles notamment) à fin juillet.**

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes sensibles durant lesquelles aucun défrichement ne pourra être réalisé et les périodes d'interventions préconisées pour l'avifaune nicheuse.

Périodes de sensibilité de l'avifaune nicheuse												
Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	
		Nidification										

Comme pour les amphibiens, on veillera à ne stocker aucun résidu de défrichement au sein de la zone de travaux afin ne pas créer de zones refuges favorable à la nidification de certaines espèces d'oiseaux, notamment les turdidés, en vue d'éviter toute destruction potentielle de nids.

Phasage des travaux vis-à-vis des chiroptères :

L'ensemble des chauves-souris sont protégées. La destruction des individus et de leurs habitats est ainsi interdite. Afin d'atténuer les risques de destruction d'individus pouvant être présents dans des gîtes arboricoles, il convient d'adapter les périodes d'intervention notamment pour les phases de déboisement.

Les périodes sensibles sont les suivantes :

- la période d'hivernation, qui s'étend du mois de novembre à la mi-mars ;
- la période d'accouplement et de mise bas, qui s'étend de la sortie d'hivernation à la mi-août, quand les juvéniles commencent à sortir.

A02

Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore

En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent légèrement se décaler et ainsi se chevaucher les unes aux autres.

Si des dérangements ont lieu lors de ces périodes sensibles, les risques de destruction d'individus sont importants.

Afin de limiter au maximum le risque de destruction d'individus, **il est ainsi préconisé de réaliser les interventions sur les boisements à partir de la mi-août et jusqu'à la fin octobre**. L'ensemble des individus est en effet mobile durant cette période, permettant leur fuite lors des travaux.

Périodes de sensibilité des Chiroptères											
Jan	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Hibernation			Accouplements et mise bas							Hibernation	

Légende : rouge : période sensible / vert : période non sensible

Concernant l'atteinte au gîte d'hibernation recensé, représenté par un pont fissuré, il est préconisé de le détruire en période estivale (de mai à septembre). Afin d'exclure toute destruction d'individus, les cavités d'accueil seront d'abord recensées par un chiroptérologue puis identifiées à l'aide d'une bombe de peinture. Celles-ci seront ensuite comblées en début de nuit, en période estivale (lorsque les individus sont mobiles).

Synthèse du phasage des travaux

Le tableau ci-dessous synthétise les périodes les plus favorables pour chaque type de travaux, en intégrant les contraintes pour chaque groupe d'espèces présent sur l'aire d'étude.

Il ressort finalement de ce phasage que les premiers travaux de dégagement des emprises devront commencer **au plus tôt à partir de la mi-août et se terminer fin octobre**.

Pour les secteurs accueillant l'Orchis de Fuchs, une attention particulière sera apportée lors des opérations de défrichage et terrassement afin que les déplacements d'espèces aient bien été réalisés au préalable, ou alors que les travaux soient menés de manière à éviter tout impact sur la flore protégée (balisage des stations au préalable et choix du sens de chute des arbres).

	Synthèse du phasage des travaux dans le temps											
	Année 2							Année 1				
	Jan	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Travaux de coupe des arbres	Rouge							Vert		Rouge		
Travaux en milieu humide (travaux au niveau des chemins)	Rouge							Vert		Rouge		
Travaux de dessouchage des arbres et terrassement des emprises travaux	Rouge			Vert				Rouge				
Travaux de destruction/dégradation du gîte hivernal à chiroptères (pont fissuré)	Rouge				Vert					Rouge		
Déplacement de l'Orchis de Fuchs	Rouge									Vert		Rouge

Légende : rouge : période sensible / vert : période non sensible

A02	Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore
	L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique des travaux veillera, au démarrage du chantier, à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune.
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mesure A01 – Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite ⇒ Mesure A04 – Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs ⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier
Indication sur le coût	Aucun coût associé à cette mesure (organisation du chantier). Suivi de chantier par un ingénieur-écologue.

A03	Diagnostic arboricole des arbres à abattre
Objectifs	Eviter les impacts sur les chiroptères occupant potentiellement des gîtes arboricoles.
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chiroptères arboricoles.
Localisation	<p>Ensemble des zones soumises au déboisement, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'emplacement du futur plateau sportif (secteur sud-ouest) ; ▪ Les emprises de la nouvelle route d'accès au complexe (secteur-nord) ; ▪ La zone de compensation « zone humide » actuellement occupée par des érablaies mésophiles (secteurs sud-ouest et sud-est).
Modalités	<p>Compte tenu de la nécessité de déboiser une partie du site dans le cadre de la réalisation des travaux, et malgré le respect du phasage proposé (Mesure A02), il est préconisé de réaliser un diagnostic arboricole complet des arbres avant abattage. En effet, des individus peuvent fréquenter les cavités arboricoles en phase de repos pendant la journée, même en dehors des périodes sensibles à leur développement (reproduction ou hibernation).</p> <p>Ce type de diagnostic, réalisé par un chiroptérologue, s'effectue en plusieurs phases :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Repérage des arbres présentant des potentialités d'accueil pour les chiroptères arboricoles (fissures, cavités). Cette étape s'effectue depuis le sol, à l'aide de jumelles. Les arbres potentiellement favorables sont alors marqués à la bombe de peinture et localisés au GPS ; ▪ Inspection fine des arbres précédemment marqués en allant vérifier la présence/absence d'individus au sein des cavités répertoriées. Cette étape est réalisée en grimpant à l'arbre grâce à un matériel spécifique de cordiste. Les cavités sont alors investiguées grâce à une lampe, un endoscope ou une caméra thermique permettant d'identifier les espèces présentes à l'intérieur, s'il y en a. Un marquage spécifique de l'arbre sera alors effectué en cas de découverte d'individus afin qu'une procédure spéciale d'abattage soit appliquée ; <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple d'inspection de cavités arboricoles à l'aide d'un endoscope © Biotope</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obstruction/fermeture des cavités inoccupées à l'aide de film plastique (fixé avec des clous) ou de mousse expansive. <p>Dans le cas d'une découverte d'individus ou d'une cavité trop profonde et/ou exigüe pour statuer sur l'absence d'individus à l'intérieur, l'arbre concerné sera abattu en douceur et couché délicatement sur le côté afin de permettre aux occupants de quitter eux-mêmes le gîte.</p>
Périodes adaptées	Juste avant le début de la campagne d'abattage, soit à la fin de l'été (abattage mi-août au plus tôt).
Mesures associées	<p>⇒ Mesure A02 – Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier</p>

A03	Diagnostic arboricole des arbres à abattre
Coût	Coût lié à la mobilisation d'un chiroptérologue sur au maximum 2 jours + matériel d'obstruction des cavités : 1 500 €.

A04	Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs
Objectifs	Eviter la destruction d'une espèce végétale protégée présente au sein des zones impactées, en la déplaçant avant le démarrage des travaux.
Communautés biologiques visées	Flore protégée régionalement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>).
Localisation	Cette mesure concerne l'ensemble des stations impactées par le projet. Les pieds seront ensuite transplantés au sein de la parcelle située au sud du projet qui sera maintenue dans le cadre de la mesure de compensation C01 (Figure 37).
Maître d'ouvrage pressenti	Cette mesure se fera sous la responsabilité du maître d'ouvrage, elle sera menée par une structure compétente en matière de transplantation d'espèces végétales (Conservatoire, entreprise en charge du suivi écologique du chantier, association naturaliste, etc.). La méthodologie employée devra au préalable être validée par le CBNBI (Conservatoire Botanique National de Bailleul).
Modalités	<p>Cette mesure reste à caractère expérimental et vient en complément des mesures d'atténuation et de compensation qui seront mises en place.</p> <p>Le contexte local, composé de pelouses et sous-bois calcicoles, a permis un très bon développement de l'Orchis de Fuchs au sein de la zone de projet. En effet, les populations présentes sur les aires d'étude immédiate et rapprochée sont bien développées puisqu'on y recense plus de 300 pieds. Ceci permet d'être relativement positif quant au succès de la mesure si le déplacement est effectué dans des conditions (période, substrat, humidité, etc.) favorables à l'espèce.</p> <p>Les modalités de mise en œuvre sont détaillées ci-après.</p> <p>1^{ère} étape : mise à jour de la localisation des stations :</p> <p>Sur la base des prospections effectuées en 2016, la zone de projet concerne un total de 21 pieds d'Orchis de Fuchs (dont 1 situé au niveau de la zone de compensation « zone humide » pressentie). Un pied est également présent au sein de la zone de compensation « zone humide » pressentie (secteur est).</p> <p>Cependant, la première étape consistera à réaliser une mise à jour de la cartographie des stations au cours de la période favorable précédant le démarrage des travaux.</p> <p>La période la plus favorable pour réaliser cette étape est le moment où les espèces sont les plus développées et les plus détectables : lors de la floraison (et début de fructification), de juin à juillet.</p> <p>L'objectif sera de vérifier que les stations détectées lors des expertises de 2016 sont toujours présentes et si de nouveaux pieds se sont développés depuis la réalisation de l'état initial.</p> <p>Les pieds seront recensés sur le terrain et localisés au GPS. Si les pieds ne sont pas isolés mais forment des stations surfaciques, le contour des stations sera délimité au GPS.</p> <p>Un balisage des stations identifiées sera réalisé lors de cette étape <i>via</i> la plantation de piquets.</p> <p>Ces piquets devront être bien visibles ; pour cela il pourra être utilisé des jalons de chantier colorés dépassant de 1 à 2 mètres du sol. Les stations surfaciques seront entourées de piquets et de rubalise.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Illustration d'un balisage d'espèce végétale protégée © Biotope</i></p>

A04

Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs

2^{ème} étape : Choix des zones de réimplantation :

Prise en compte des exigences écologiques de l'espèce :

La zone de réimplantation devra réunir les conditions écologiques nécessaires au bon développement de l'espèce. En effet, l'Orchis de Fuchs se développe généralement sur les pelouses calcicoles ainsi qu'en sous-bois de jeunes forêts claires ou encore en ourlets, toujours sur substrat calcaire.

La zone pressentie pour la transplantation des pieds est située au sud de la zone de projet, et constituera une zone de compensation.

Présentation de la zone

Cette zone de compensation est caractérisée par une pelouse calcicole en bonne état de conservation, qui s'étale sur une superficie d'environ 1,6 ha. De plus, la zone est actuellement colonisée par des belles populations d'orchidées, Orchis de Fuchs et Orchis mouche notamment. Les habitats présents ainsi que la présence avérée d'orchidées sur le site permettent ainsi d'espérer un relativement bon succès de la transplantation.

Les étapes 3 et 4 suivantes seront suivies par l'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier. Ce dernier assurera une assistance dans le cadre des opérations de transplantation et veillera à la compatibilité entre le planning des interventions et le calendrier biologique.

- ☞ Une attention particulière devra être portée à la propreté des outils utilisés de manière à ne pas introduire d'espèces exotiques envahissantes.

3^{ème} étape : Modalités de prélèvement :

Cette étape sera impérativement réalisée avant le début des travaux (année n).

Compte tenu de l'espèce, il est préconisé de réaliser un prélèvement des bulbes en période de dormance (d'octobre à février) mais hors période de gel, soit préférentiellement en automne ; grâce à un godet de pelle mécanique qui prélèvera une surface d'environ 0,25m² autour du pied (50x50cm), à une profondeur d'environ 40 cm. Cela permettra de conserver le système racinaire de la plante ainsi que le mycélium du champignon symbiote, favorisant le succès de la transplantation. Certains pieds étant actuellement présents au sein d'une zone de friche colonisée par des espèces comme la ronce, il est préconisé de réaliser, au préalable, un débroussaillage en surface (pas d'arrachage pour éviter toute atteinte aux bulbes), sur un rayon d'1 mètre autour des pieds (précédemment localisés par des piquets), afin d'éviter de transplanter ce type de plantes au sein de la zone de compensation.

4^{ème} étape : Transfert et réimplantation :

Le godet de terre contenant le ou les bulbes d'Orchis de Fuchs sera ensuite déposé au sein de la zone de compensation, où un trou de la taille du godet aura préalablement été creusé. On veillera bien entendu à déplacer les pieds dans un secteur indemne de toute espèces végétale protégée et/ou patrimoniale, nécessitant d'avoir réalisé au préalable une cartographie détaillée de la zone de compensation.

Il est préconisé de rassembler les pieds transplantés dans une même zone pour deux raisons :

- Eviter d'impacter le reste de la zone de compensation avec le passage répété de la mini-pelle ;
- Faciliter le suivi post-transplantation en bornant le contour de la zone.

5^{ème} étape : Suivi à long terme après transplantation :

Toute mesure de déplacement est nécessairement assortie d'une mesure de suivi. Des détails sont apportés dans le paragraphe XV « mesures d'accompagnement ».

Un suivi biologique sera mené à long terme pour évaluer la reprise des stations déplacées (cf. Mesure Ac02), sur une durée totale de 10 ans. Afin de faciliter le repérage des stations transplantées, un bornage de la zone sera réalisé avec des bornes « type géomètre » (ne gênant pas la gestion future du site). Ainsi, le nombre de pieds d'Orchis de Fuchs sera comptabilisé au sein de la zone bornée, de même que le nombre d'inflorescences, renseignant sur l'état de santé de la plante.

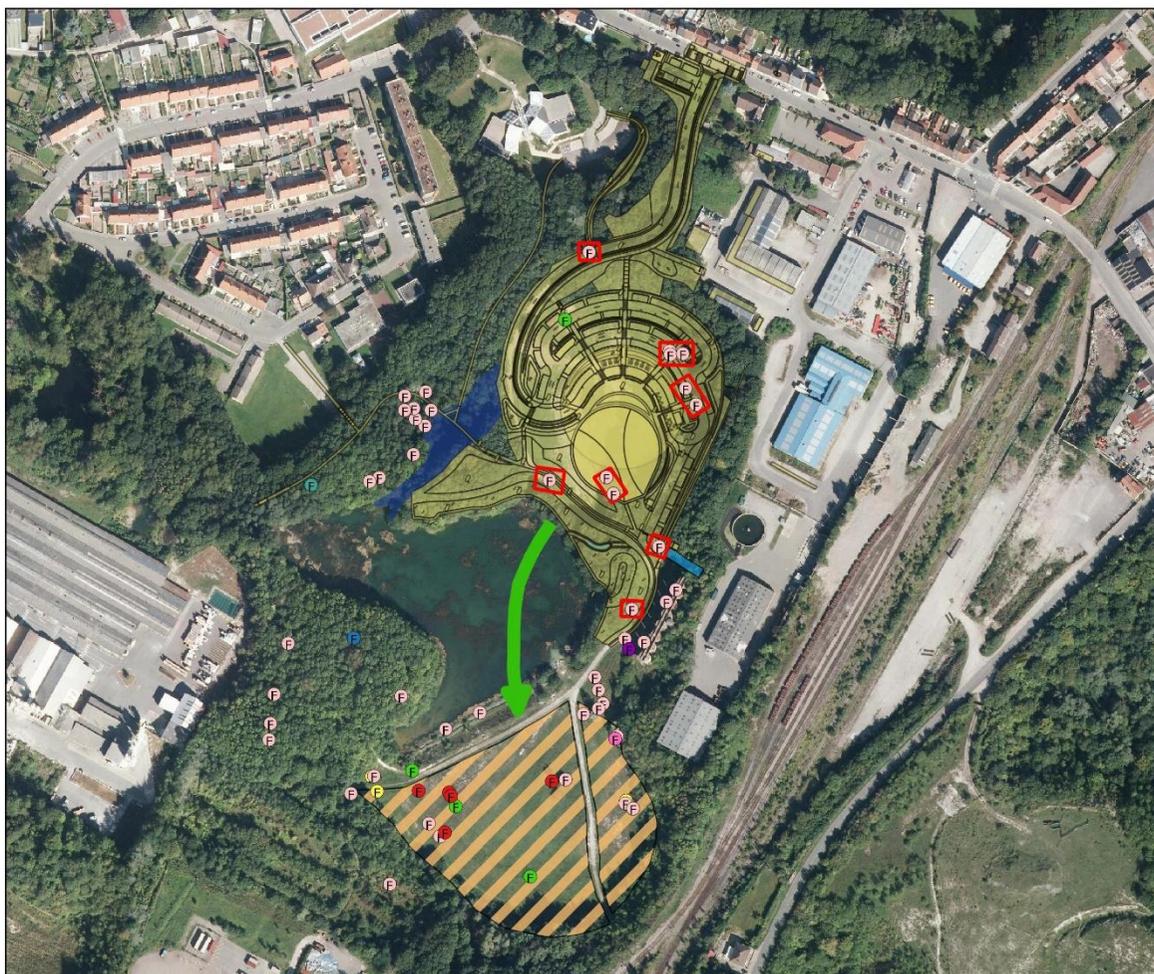
Par ailleurs, une gestion adaptée de la zone de compensation sera mise en œuvre (cf. Mesure Ac03).

A04	Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs
	<p>Le protocole présenté ci-dessus sera potentiellement adapté par l'ingénieur-écologue en fonction des différents retours de terrain.</p> <p>La mise en œuvre de cette mesure nécessite l'autorisation des services de l'Etat, objet de la présente demande de dérogation.</p>
Périodes adaptées	<p>Les étapes décrites précédemment devront respecter les contraintes réglementaires et biologiques des espèces.</p> <p>Prélèvement et transplantation des bulbes en automne.</p>
Mesures associées	<p>⇒ Mesure A01 – Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>⇒ Mesure A02 – Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et la flore</p> <p>⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier</p> <p>⇒ Mesure C01 – Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs</p>
Indication sur le coût	<p>Encadrement des différentes étapes par un ingénieur-écologue intégré dans les mesures de suivi de chantier.</p> <p>Mobilisation des engins comprise dans le coût des travaux.</p> <p>Coût du suivi de la reprise des stations avec compte rendu-annuel intégré dans les mesures d'accompagnement.</p>



Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Légende

- Emprises du projet
- Zone de compensation

Espèces patrimoniales protégées

- Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)
- Ancolie vulgaire (*Aquilegia vulgaris*)
- F Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)
- Gesse des bois (*Lathyrus sylvestris*)
- Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*)

Espèces patrimoniales non protégées

- Chlore perfoliée (*Blackstonia perfoliata*)
- Daphné lauréole (*Daphne laureola*)
- Orchis pourpre (*Orchis purpurea*)

Déplacement expérimental d'espèce végétale protégée

- F Stations d'Orchis de Fuchs à déplacer
- ➔ Déplacement vers zone de compensation



Sources : Biotope
Ortho © IGN
Cartographie : Biotope, 2017

Figure 37. Localisation des stations d'Orchis de Fuchs (présentes sur les emprises du projet) à déplacer vers la zone de compensation

A05	Suivi écologique du chantier
Objectifs	<p> limiter au maximum les effets du projet sur les milieux naturels en assurant un suivi adapté des entreprises en charge des travaux</p>
Communautés biologiques visées	<p>Toutes les espèces et habitats d'espèces à enjeux : flore, amphibiens, oiseaux, chiroptères.</p>
Localisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emprises du projet ▪ Milieux naturels situés en bordure des emprises du projet (emprises exclues dans le cadre de l'optimisation du plan de masse – cf. mesure A01).
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	<p>Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.</p>
Modalités	<p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique interviendra lors des phases suivantes :</p> <p><u>1/ Phase préliminaire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain : localisation des éléments à enjeux dont les espèces protégées concernées par les mesures de déplacement (cf. Mesure A03) ; ▪ Rédaction d'un cahier des prescriptions écologiques à respecter par les entreprises (« doctrine de chantier »). Ce cahier est le plus souvent intégré directement dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE). <p><u>2/ Phase préparatoire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation des intervenants sur l'emprise de chantier ; ▪ Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser (Mesure A01) ; ▪ 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 et des phasages d'intervention. <p><u>3/ Phase chantier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appui à l'ingénieur environnement ou responsable chantier pour la sensibilisation continue des intervenants au respect des milieux naturels ; ▪ Suivi sur le terrain du respect des prescriptions écologiques par les entreprises, via des visites de terrain, dont la fréquence sera à caler en fonction des périodes de sensibilité des espèces concernées, des zones de sensibilité et de l'avancement des travaux ; ▪ Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera les zones sensibles et les espèces protégées identifiées au cours de l'état initial ; ▪ Assistance dans le cadre des opérations de déplacement de l'Orchis de Fuchs (Mesure A03) ; ▪ En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain ou de la mise en évidence de nouveaux enjeux, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions ; ▪ Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment). <p><u>4/ Phase post-exploitation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état et gestion écologique ainsi que le suivi des procédures. <p>Dans le cadre des missions de suivi des espèces animales et végétales, des inventaires seront menés régulièrement au cours du chantier (cf. Mesure Ac02). L'objectif sera d'évaluer les effets réels du projet sur les communautés biologiques locales et d'évaluer l'efficacité des mesures de suppression et de réduction mises en place.</p>

A05	Suivi écologique du chantier
Périodes adaptées	<p>Suivi nécessaire tout au long du chantier.</p> <p>La fréquence du suivi sera variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus régulière de l'ingénieur-écologue au cours des travaux lourds (défrichage, terrassement) et des opérations de déplacement d'espèce protégée. Il sera ensuite réalisé un suivi sur 10 ans après la mise en place des mesures.</p>
Mesures associées	<p>⇒ Mesures A01 à A09 : Ensemble des mesures de réduction préconisées dans le cadre du projet</p> <p>⇒ Mesure Ac02 – Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement</p>
Indication sur le coût	<p>Entre 15 000 et 20 000 € HT</p>

A06	Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes
Objectifs	Eviter la dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes au sein et en dehors des emprises des travaux. Eviter d'introduire d'autres espèces ou de nouvelles stations d'espèces à caractère invasif.
Communautés biologiques visées	Flore, habitats naturels et par extension ensemble des communautés biologiques.
Localisation	Ces espèces sont situées dans les emprises du projet. La Figure 23 (chapitre IV.2.3) localise les stations d'espèces à caractère invasif.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sera suivie par l'ingénieur-écologue intervenant en tant qu'assistant au maître d'ouvrage (suivi du chantier) ou le référent environnement du maître d'œuvre et les entreprises en charge des travaux.
Modalités	<p>L'état initial a permis de mettre en évidence la présence de trois espèces végétales ayant le statut d'espèces exotiques envahissantes dans le Nord - Pas-de-Calais :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le Buddleja du père David (<i>Buddleja davidii</i>) ▪ La Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>) ▪ Le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) <p>Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes...), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.</p> <p>Au sein des emprises des travaux, et tout au long de la phase de travaux, une attention particulière devra être prise en compte dans le cadre du projet. Les travaux publics sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ; ▪ Le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ; ▪ L'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques. <p>Des précautions seront prises lors du chantier par les entreprises en charge des travaux. Celles-ci seront intégrées dans le cahier des prescriptions écologiques à respecter par les entreprises, établi par le préposé au suivi écologique du chantier. Ce cahier est le plus souvent intégré directement dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).</p> <p>Il conviendra, afin de limiter au maximum le risque de dissémination, d'intervenir dès la préparation du chantier ; de prendre en compte ce risque tout au long du chantier et au-delà, via un suivi lors de la phase d'exploitation du futur complexe. Les modalités sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les stations d'espèces végétales invasives présentes au sein des emprises du chantier ; ▪ Dès le début du chantier (avant tout travaux de défrichage et de terrassement), limiter les stations d'espèces végétales exotiques envahissantes présentes au sein des emprises de travaux par fauchage ou arrachage des plants quand cela est possible (hors zone à revêtement minéral). Les déchets seront exportés dans des sacs fermés, puis incinérés pour éviter leur dissémination. Concernant le cas particulier de la Renouée du Japon (présente au sein de l'emprise du projet), il est préconisé de retirer le pied ainsi que le substrat sur une largeur de 3 à 6 m et une profondeur de 2 à 3 m afin de retirer tous les rhizomes présents et, ainsi, d'éviter toute reprise de la plante par la suite. Les surfaces à retirer seront à adapter sur place avec l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier. La terre et les rhizomes seront ensuite évacués en décharge spécialisée en vue d'être traités ; ▪ Nettoyer l'ensemble des machines et engins de chantier, et tout particulièrement ceux utilisés pour la destruction des espèces végétales exotiques, avant et après intervention sur le chantier. Ces nettoyages doivent être réalisés sur des aires de nettoyage dédiées permettant de maîtriser les eaux de ruissellement via des dispositifs de décantation, de traitement et de filtration ; ▪ Ne pas introduire des matériaux contaminés par des espèces végétales exotiques

A06	Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes
	<p>envahissantes. L'origine des matériaux utilisés doit être connue (notamment la terre végétale utilisée sur les espaces verts) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Éventuellement végétaliser à titre préventif les sols remaniés et laissés à nu, avec des espèces autochtones ou recouvrir les zones par des géotextiles. Les places de stockage temporaire du matériel et des matériaux doivent être couvertes ; ▪ Réaliser un suivi post-chantier des secteurs remaniés au cours des travaux afin de vérifier l'efficacité des mesures précédentes et afin de permettre une intervention rapide en cas d'apparition d'une nouvelle population ou en cas d'extension d'une population existante (cf. mesures d'accompagnement Ac02 et Ac03). <u>Ce suivi ciblera particulièrement la zone de compensation au sud où sera déplacée l'Orchis de Fuchs.</u> <p>Une attention particulière sera également portée concernant la plantation des espaces verts autour du complexe. En effet, le choix des espèces à planter se portera uniquement vers des essences locales afin d'éviter toute introduction d'espèces invasives (Mesure Ac04).</p>
Mesures associées	⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier
Indication sur le coût	Coût intégré au suivi écologique du chantier et au DCE.

A07	Plan lumière adapté
Objectifs	Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur l'avifaune et les chiroptères notamment
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants ▪ Chiroptères
Localisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phase exploitation : bâtiments, parkings et routes
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Dans cette mesure, sont précisés les moyens de mise en œuvre d'un plan lumière adapté. La mise en œuvre de la mesure est sous la responsabilité de la Communauté de commune de Desvres-Samer. C'est ensuite le maître d'œuvre et les entreprises en charge des travaux qui définiront précisément les modalités de cette mesure, en s'appuyant sur les propositions faites ici, voire en les amendant.
Modalités	<p>La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur l'avifaune et les chiroptères : mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, etc. L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse, notamment sur l'avifaune et les chiroptères.</p> <p>Ce plan lumière concerne uniquement la phase d'exploitation, compte tenu de l'absence de travaux nocturnes.</p> <p>Les principes généraux suivants pourront par exemple être respectés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple. Les choix seront faits par le maître d'œuvre et l'exploitant. <div data-bbox="635 1048 1152 1361" style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique. ▪ Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire (détection de passage des personnes). ▪ Etc. <p>En phase d'exploitation, une optimisation de l'éclairage des bâtiments, parkings et chemins d'accès sera recherchée afin d'éclairer uniquement les secteurs nécessaires à la sécurité des personnes (extinction des lumières autant que possible en dehors des zones indispensables et lorsque le complexe n'est pas fréquenté en pleine nuit). Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas éclairer les chemins traversant les zones naturelles, en particulier les boisements périphériques, fréquentés par les chiroptères, notamment pour la recherche de nourriture.</p>
Périodes adaptées	Prescriptions valables tout au long du chantier, puis en phase d'exploitation.
Mesures associées	⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier

A07	Plan lumière adapté
Indication sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises. Economies à prévoir en termes de consommation électrique.

A08	Série de mesures visant à limiter les risques de pollution des milieux adjacents en phase chantier
Objectifs	Cette mesure vise à limiter l'impact par pollution des milieux naturels et par voie conséquence, le dérangement voire la destruction des espèces présentes à proximité des emprises du chantier.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et flore et par voie de conséquence, espèces animales associées.
Localisation	Emprise de la zone de chantier et base-vie.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.
Modalités	<p>Cette mesure s'intègre dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement au sens large. Les entreprises qui seront en charge des travaux devront respecter des mesures générales de respect de l'environnement, intégrées dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Ces mesures visent notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution des milieux adjacents, par ruissellement d'eaux polluées notamment, en particulier en direction des habitats aquatiques présents (plan d'eau et cours d'eau).</p> <p>Les prescriptions écologiques relatives à la prévention des pollutions concernent principalement les aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier.</p> <p>Il s'agit en particulier des prescriptions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un débourbeur/déshuileur. Des produits absorbants seront épandus aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur. ▪ Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées. ▪ Les aires de parking des engins seront également imperméables et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet. <p>Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier devra s'assurer que ces prescriptions soient effectivement bien respectées sur le chantier.</p>
Périodes adaptées	Prescriptions valables tout au long du chantier.
Mesures associées	⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier
Indication sur le coût	Coût intégré dans les offres des entreprises.

A09	Eviter la perturbation des milieux adjacents en période d'exploitation
Objectifs	Eviter ou réduire les risques de dégradation des milieux préservés par le public. Limiter les perturbations sur la faune et la flore.
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitats naturels et flore ; ▪ Ensemble de la faune protégée (amphibiens, avifaune, chiroptères)
Localisation	Ensemble du site
Maitre(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.
Modalités	<p>Il s'agit d'éviter la dégradation des milieux préservés et, de ce fait, des espèces associées. Pour ce faire, certaines précautions seront prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Eviter que le public et les animaux de compagnie ne dégradent les zones préservées (piétons, véhicules) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place de chemins balisés pour canaliser le public ; ▪ Réalisation de chemins en platelage au niveau des secteurs humides, en particulier habitats naturels patrimoniaux et zones de reproduction des amphibiens localisés au sein des boisements humides du secteur sud-ouest en dehors des emprises du projet, afin de supprimer tout risque de piétinement de ces zones sensibles ; ▪ Installation d'une clôture bois autour de la zone de compensation « zone humide » créée sur la partie sud de l'aire d'étude interdisant l'accès au public. ▪ Mise en place d'une clôture bois autour de la zone de compensation « Orchis de Fuchs » (avec exclusion du chemin traversant la zone) afin d'empêcher l'accès au site qui présente des enjeux floristiques importants. En l'absence de clôture, il est en effet fort probable que la zone devienne une aire de pique-nique très fréquentée en période estivale, grâce notamment à la proximité du plan d'eau (risques de piétinement et de cueillette des plantes protégées). <p>Des panneaux d'information seront installés au niveau des secteurs d'intérêt écologique afin de sensibiliser le public concernant les principaux enjeux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mettre en place un éclairage adapté en phase d'exploitation en faveur de l'avifaune et des chiroptères lucifuges (cf. Mesure A07 – Plan lumière adapté). ✓ Installer une « porte spéciale chiroptère » au niveau du gîte hivernal du Musée de la faïence en remplacement de la grille actuelle : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Meilleure isolation du public (diminution du dérangement) et isolation thermique (réduction des courants d'air) favorisant le maintien d'une température fraîche et constante en hiver ; ▪ Sensibilisation écologique auprès du public avec la pose d'un panneau d'information concernant l'importance de la conservation d'un gîte de chiroptère ; ▪ Caractéristiques de l'ouverture : au minimum 15cm de haut et 40cm de large (largeur optimale : 60cm), avec une ouverture en silhouette de chauve-souris pour valoriser l'aménagement (sensibilisation écologique et meilleur esthétisme que la grille actuelle). ✓ Mettre en place des poubelles le long des aménagements (bâtiments, parkings, chemins) pour éviter l'abandon de déchets dans la nature.
Périodes adaptées	Prescriptions valables tout au long de l'exploitation du complexe.



Exemple d'aménagement de porte en faveur des chiroptères © Biotope

A09	Eviter la perturbation des milieux adjacents en période d'exploitation
Mesures associées	⇒ Mesure A04 – Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs ⇒ Mesure A07 – Plan lumière adapté
Indication sur le coût	Coût variable en fonction du choix des clôtures (plus de précisions dans les mesures spécifiques) et du platelage. Assistance au balisage incluse dans le suivi écologique de chantier par l'ingénieur-écologue. Economies à prévoir en termes de consommation électrique. Convention avec la CMNF à prévoir pour la création de la porte.

XI. Analyse des impacts résiduels du projet

Dans ce chapitre, une évaluation précise des impacts du projet, après intégration des mesures d'atténuation, a été réalisée. Cette analyse des impacts a été menée sur les éléments protégés concernés par le projet.

Pour rappel, si une espèce ou un groupe d'espèce est concerné par un impact lié au projet, celui-ci peut alors être de niveau négligeable, faible, moyen, fort ou très fort.

XI.1 Détail des impacts résiduels

XI.1.1 Sur les habitats naturels

Ce paragraphe détaille les impacts directs du projet par destruction d'habitats au sein de l'emprise du projet. Le calcul des surfaces d'habitats impactés a été réalisé en superposant l'emprise du projet à la cartographie des habitats naturels. Les résultats sont présentés dans le Tableau 22 ci-dessous ainsi que sur la Figure 38.

Tableau 22. Habitats naturels impactés par le projet			
Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie impactée	% impacté par rapport à l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate
Pelouses et prairies	0.73 ha	100 %	
Végétations apparentées aux pelouses calcicoles Phytosociologie : apparentée au <i>Festuco valesiacaе-Brometea erecti</i> Typologie CORINE biotopes : 34.3 Typologie Eunis : E1.2 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Non Patrimonialité régionale : Non	0.59 ha	100 %	Moyen
Prairies humides Phytosociologie : <i>Mentho longifoliae-Juncion inflexi</i> Typologie CORINE biotopes : 37.24 Typologie Eunis : E3.417 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Oui Patrimonialité régionale : Non	0.14 ha	100 %	Moyen

Tableau 22. Habitats naturels impactés par le projet

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie impactée	% impacté par rapport à l'aire d'étude immédiate	Enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate
Végétations préforestières	1 (+ 0.08) ha	80.65 (+ 6.45) %	
Ronciers et fourrés Phytosociologie : <i>Prunetalia spinosae</i> Typologie CORINE biotopes : 31.8 Typologie Eunis : F3.11 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Pro parte Patrimonialité régionale : Non	1 ha (+ 0.08 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)	82.64 % (+ 6.61 %) dans le cadre de la compensation « zone humide »)	Faible
Milieux boisés	0.63 (+ 0.16) ha	23.13 (+ 5.88) %	
Érabraies mésophiles Phytosociologie : <i>Communauté basale du Carpinion betuli</i> Typologie CORINE biotopes : 41.13 Typologie Eunis : G1.63 Typologie Natura 2000 : / Zone humide : Pro parte Patrimonialité régionale : Non	0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)	26,92 % (+ 6,84 % dans le cadre de la compensation « zone humide »)	Moyen

☞ Environ 2,36 ha d'habitats naturels seront impactés par les emprises du projet, dont les 2/3 sont représentés par des ronciers et fourrés et des érabraies mésophiles. A noter que **les habitats représentant une patrimonialité régionale et un enjeu fort sur le site ne seront pas impactés par le projet**, ceux-ci étant soit préservés (Formations à héliophytes des bords des eaux à débit rapide, cf. Mesure A01) ou situés en extrême limite (Aulnaies marécageuses) du projet. Seul un cheminement piétonnier à l'ouest du complexe traversera la zone marécageuse. Celui-ci, déjà présent actuellement, sera reprofilé sous forme d'un platelage évitant toute dégradation des habitats humides (cf. Mesure A09).

☞ D'autre part, dans le cadre de la compensation « zone humide », environ 0,23 ha d'habitats naturels seront détruits, dans le but de créer des boisements alluviaux et des prairies humides, en lieu et place des érabraies mésophiles et ronciers et fourrés actuels.



Figure 38. Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels (superposition du plan de masse avec la cartographie des habitats naturels)

XI.1.2 Sur la flore protégée

Les principaux effets négatifs prévisibles du projet sur la flore protégée relevaient de la destruction directe, en phase travaux, de stations d'Orchis de Fuchs situées à l'emplacement du futur complexe aquatique. Ceux-ci ont pu être considérablement réduits sur l'espèce concernée, par la mise en place des mesures de réduction suivantes :

- Mesure A01. Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite ;
- Mesure A03. Déplacement d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs ;
- Mesure A06. Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ;
- Mesure A08. Série de mesures visant à limiter les risques de pollution des milieux adjacents en phase chantier ;
- Mesure A09. Eviter la perturbation des milieux adjacents en période d'exploitation.

Leur bonne mise en œuvre sera assurée par un suivi écologique du chantier (Mesure A05).

☞ **Un impact résiduel subsiste sur l'Orchis de Fuchs.** En effet, avec actuellement 21 pieds déplacés, une demande de dérogation pour déplacement d'espèce végétale protégée est réalisée, conformément à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. Cette demande s'accompagne de mesures de compensation.

La Figure 37 (cf. Mesure A04) précise la localisation des stations d'Orchis de Fuchs impactées par le projet et donc concernées par la proposition de déplacement en vue de leur conservation.

XI.1.3 Sur les amphibiens

Les expertises menées en 2016 ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude immédiate :

- Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ;
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculenta*).

Toutes réalisent la totalité de leur cycle biologique sur l'aire d'étude, qui abrite des sites de reproduction et des habitats terrestres d'hivernage et d'estivage.

Aucun habitat de reproduction des amphibiens ne sera détruit. En effet, l'emprise du projet (au niveau du plateau sportif) s'arrête en extrême limite de l'aulnaie marécageuse, habitat situé en pied de talus (Figure 39). On veillera, bien entendu, à préserver cette zone de tout impact potentiel lors des travaux (Mesure A01. Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite). De plus, les berges est et sud du plan d'eau, où ont été recensées des pontes de Crapaud commun et de Grenouille rousse, seront préservées lors des travaux. Lors des aménagements réalisés pour la compensation « zone humide » (cf. complément au dossier Loi sur l'eau), on veillera en effet à préserver la végétation héliophyte (saules notamment) au niveau des berges nord-est du plan d'eau.



Figure 39. Représentation de l'habitat de reproduction des amphibiens situé en pied de talus, en limite sud-ouest du projet

Concernant les habitats terrestres (habitats d'hivernage et d'estivage), le projet concerne environ 0,63 ha (+ 0,16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») de boisements (érablaies mésophiles), dont la part la plus importante concerne la zone sud-ouest (plateau sportif) avec près de la moitié de la surface totale d'érablaies mésophiles défrichée (environ 0,25 ha). Des habitats plus ouverts seront également impactés par le projet : 0,59 ha de végétations apparentés aux pelouses calcicoles, 0,15 ha de prairies humides et 0,99 ha (+ 0,07 dans le cadre de la compensation « zone humide ») de ronciers et fourrés. L'ensemble de ces habitats d'hivernage et d'estivage peut être utilisé par les 5 espèces recensées sur le site. Cependant, le secteur ouest de l'aire d'étude immédiate conservera une part importante de milieux boisés non impactés par le projet, constitué d'érablaies mésophiles et de frênaies méso-hygrophiles. L'atteinte aux habitats terrestres sur le site est donc à nuancer.

Compte tenu des atteintes possibles aux 5 espèces d'amphibiens présentes sur l'aire d'étude, une série de mesures a été mise en place afin de réduire, voire éliminer, toute potentialité de destruction et/ou de perturbation des individus lors des travaux et de la phase d'exploitation :

- Mesure A01. Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite ;
- Mesure A02. Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore ;
- Mesure A08. Série de mesures visant à limiter les risques de pollution des milieux adjacents en phase chantier ;
- Mesure A09. Eviter la perturbation des milieux adjacents en période d'exploitation.

☞ Etant donné la définition de mesures de réduction, les impacts résiduels concernant la destruction des individus ont été considérablement réduits (en particulier grâce au phasage des travaux et à la pose de barrières semi-étanches). **L'impact résiduel est donc jugé comme faible.**

☞ Concernant les habitats utilisés par les 5 espèces recensées, **aucun site de reproduction ne sera impacté par les travaux.** En revanche, les habitats terrestres (d'hivernage et d'estivage) qui seront impactés représentent 2,36 ha (+ 0,23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »). Cependant, le reste du site, et en particulier le secteur ouest composé de boisements de feuillus et de zones humides, reste favorable à leur développement. Par ailleurs, d'un point de vue réglementaire, les habitats des 5 espèces recensées sur l'aire d'étude ne sont pas protégés.

XI.1.4 Sur les oiseaux protégés

Concernant l'avifaune en période de reproduction, composée de 22 espèces protégées nicheuses, des mesures ont été définies pour, d'une part, garantir qu'aucun nid ni aucun œuf ne sera détruit par les travaux et, d'autre part, limiter le dérangement au cours de la période de reproduction (cf. Mesure A02).

Concernant la destruction des habitats de nidification, le cortège des milieux boisés sera le plus impacté, avec une perte d'habitats d'environ 0,63 ha (+ 0,16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'érablaies mésophiles, dont la majorité se situe dans le secteur sud-ouest (plateau sportif) et qui concerne près de la moitié de la surface qui sera défrichée. L'autre moitié se partage entre le nord du site et les secteurs pressentis pour la compensation « zone humide ». Au sein de ce cortège, deux espèces patrimoniales sont représentées : le Gobemouche gris et le Bouvreuil pivoine.

A propos du cortège des milieux semi-boisés, la majorité des habitats favorables se situe dans le secteur sud de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, les lisières présentes sur la zone de projet peuvent être utilisées par ce cortège, notamment par le Pouillot fitis et le Gobemouche gris, deux espèces patrimoniales qui y ont été recensées. Ainsi, le projet impactera environ 370 m de lisières boisées.

Les espèces du cortège des milieux ouverts utilisent principalement ce type de milieux pour la recherche de nourriture. En effet, aucune espèce nicheuse de milieu ouvert n'a été observée. Ainsi, l'impact du projet sur ce cortège sera limité puisque ne concernant que des zones de recherche alimentaire, correspondant à la zone centrale où sera implanté le complexe aquatique.

Le cortège des milieux humides ne sera pas impacté. En effet, les secteurs à aulnaies marécageuses et les berges constituant des zones refuge ne seront pas dégradés par le projet.

Même constat concernant le cortège des milieux anthropiques, dont les habitats de nidification sont situés en dehors des emprises du projet. Par ailleurs, ce cortège utilise également le reste du site pour la recherche de nourriture.

☞ Compte tenu des mesures mises en œuvre, l'impact résiduel par destruction d'individus, de nids ou d'œufs d'espèces d'oiseaux protégées peut être considéré comme faible. Le projet induira cependant une **destruction des habitats d'alimentation de plusieurs cortèges et des habitats de nidification du cortège des milieux boisés et semi-boisés** nichant au sein de l'aire d'étude (notamment le Gobemouche gris et le Bouvreuil pivoine). Pour ces derniers, on retiendra donc un **impact résiduel moyen**. Concernant le Pouillot fitis, bien représenté au sud de l'aire d'étude rapprochée où les lisières et jeunes boisements constituent des habitats nettement plus favorables à l'espèce, on retiendra uniquement un **impact résiduel faible**.

XI.1.5 Sur les chiroptères

Les expertises menées en 2016 ont permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces de chiroptères sur l'aire d'étude :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellis pipistrellus*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;

Dont 4 espèces patrimoniales :

- Le Murin de Debonon (*Myotis daubentonii*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;

- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

De plus, la zone de projet est concernée par la présence d'un gîte hivernal, situé sur la partie nord du site. Celui-ci, représenté par un pont fissuré, devrait connaître des aménagements importants (redimensionnement, solidité), en vue de la création d'une route et d'un chemin pédestre sur sa partie supérieure. Un impact notable sur la fonctionnalité actuelle du pont est donc à mettre en évidence, en particulier auprès des espèces suivantes qui l'utilisent :

- La Pipistrelle commune (*Pipistrellis pipistrellus* ; effectifs max : 10 individus) ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus* ; effectifs max : 2 individus) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri* ; effectifs max : 1 individu).
- Un Murin indéterminé (*Myotis sp.* ; effectifs max : 1 individu).

Un second gîte, présent à proximité immédiate des emprises (casemate du Musée de la faïence) s'est vu attribué une mesure de réduction du dérangement (Mesure A09 : pose d'une porte spécialisée), en vue de la création d'un chemin pédestre aux abords.

Les autres gîtes d'hiver recensés dans le secteur, et en particulier le gîte aménagé par la CMNF et qui accueille des effectifs nettement plus conséquents, ainsi qu'une diversité spécifique supérieure, ne seront quant à eux pas dégradés par le projet.

D'autre part, le pourtour arboré du site, composé de vieux arbres, abrite très probablement quelques cavités arboricoles favorables aux chiroptères en période de mise-bas et/ou d'hibernation, notamment pour le Murin de Daubenton et la Pipistrelle de Nathusius. De fait, il est préconisé un phasage précis des périodes d'abattage des arbres (Mesure A02), ainsi qu'un diagnostic écologique complet réalisé par un chiroptérologue afin de s'assurer de l'absence total d'individus (Mesure A03).

Par ailleurs, certains habitats impactés par le projet constituent actuellement des zones de chasse, en particulier les lisières boisées (également utilisées comme axes de transit) et la zone ouverte centrale de l'aire d'étude. En effet, 0,63 ha (+ 0,16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'érablaies mésophiles seront défrichés et 1,6 ha de milieux ouverts (zone centrale) seront remplacés par le futur complexe.

Enfin, l'éclairage artificiel du futur complexe aura un impact non négligeable sur les espèces lucifuges présentes sur le site. C'est pourquoi une mesure de réduction a été émise (Mesure A07), mais celle-ci devra tenir compte des impératifs inhérents à la sécurité des personnes. L'impact induit par l'éclairage pourra donc probablement être réduit mais pas annulé. Toutefois, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas éclairer les chemins traversant les zones naturelles, en particulier les boisements périphériques, fréquentés par les chiroptères pour la recherche de nourriture.

☞ Compte tenu des mesures mises en œuvre, l'impact résiduel par destruction d'individus est considéré comme faible. En revanche, le projet induira la **destruction d'un gîte hivernal** accueillant au moins 3 espèces, dont 2 patrimoniales, ainsi que des **gîtes arboricoles estivaux potentiels**. De plus, la zone de projet constitue actuellement une vaste zone de chasse qui sera partiellement détruite (1,6 ha de friche ainsi que les lisières boisées alentours). **L'impact résiduel sur les chiroptères est donc jugé comme globalement moyen**. La préservation du plan d'eau, de la zone ouverte au sud de l'aire d'étude rapprochée et des boisements de l'ouest et du sud paraît alors primordiale pour conserver une bonne fonctionnalité du site. Par ailleurs, dans le cadre de la compensation « zone humide » (cf. complément au Dossier Loi sur l'Eau), il est prévu de créer 0,15 ha de boisements alluviaux et 0,07 ha de prairie humide. Ces habitats pourront être utilisés par les chiroptères en tant que zones de chasse et gîtes potentiels arboricoles (après vieillissement des boisements).

XI.2 Synthèse des impacts résiduels

L'évaluation des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées est résumée dans le Tableau 23 ci-dessous.

L'échelle d'appréciation des impacts résiduels comporte 5 niveaux :

Niveau d'impact très fort	Impact à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très fort à l'échelle locale, régionale voire nationale.
Niveau d'impact fort	Impact à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.
Niveau d'impact moyen	Impact à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
Niveau d'impact faible	Atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.
Niveau d'impact négligeable	Pas d'atteintes aux éléments biologiques considérés.

Tableau 23. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Niveau d'impact pressenti Détails des impacts	Mesures d'atténuation	Evaluation de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Flore protégée					
Orchis de Fuchs (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	Local : Fort	Impact par destruction d'individus en phase travaux.	<p>Mesure A01 : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>Mesure A02 : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>Mesure A04 : Déplacement d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs</p> <p>Mesure A05 : Suivi écologique du chantier</p> <p>Mesure A06 : Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier</p> <p>Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation</p>	20 pieds d'Orchis de Fuchs (+ 1 dans le cadre de la compensation « zone humide ») à déplacer vers la zone de compensation prévue dans la partie sud de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
	Régional : Moyen	Impact par dispersion/introduction d'espèces végétales exotiques invasives en phase travaux.			
	National : Moyen	Impact par pollution des milieux en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.			
Amphibiens					
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Local : Moyen	Impact par destruction des individus en phase travaux.	<p>Mesure A01 : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>Mesure A02 : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>Mesure A05 : Suivi écologique du chantier</p> <p>Mesure A06 : Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier</p> <p>Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation</p>	Impact par destruction d'individus très limité (phasage des travaux et barrière semi-étanche). Impact sur les habitats de reproduction négligeable (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau). Impact sur les habitats terrestres (hivernage et estivage) moyen : 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »).	Faible
	Régional : Faible				
	National : Faible				
Grenouille commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Local : Négligeable	Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux.	<p>Mesure A01 : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>Mesure A02 : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>Mesure A05 : Suivi écologique du chantier</p> <p>Mesure A06 : Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier</p> <p>Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation</p>	Impact par destruction d'individus très limité (phasage des travaux et barrière semi-étanche). Impact sur les habitats de reproduction négligeable (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau). Impact sur les habitats terrestres (hivernage et estivage) moyen : 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »).	Faible
	Régional : Faible				
	National : Faible				
Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>)	Local : Faible	Impact par pollution des habitats en phase travaux.	<p>Mesure A01 : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>Mesure A02 : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>Mesure A05 : Suivi écologique du chantier</p> <p>Mesure A06 : Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier</p> <p>Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation</p>	Impact par destruction d'individus très limité (phasage des travaux et barrière semi-étanche). Impact sur les habitats de reproduction négligeable (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau). Impact sur les habitats terrestres (hivernage et estivage) moyen : 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »).	Faible
	Régional : Faible				
	National : Faible				
Triton alpestre (<i>Ichthyosaura alpestris</i>)	Local : Moyen	Impact par perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation.	<p>Mesure A01 : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>Mesure A02 : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>Mesure A05 : Suivi écologique du chantier</p> <p>Mesure A06 : Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier</p> <p>Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation</p>	Impact par destruction d'individus très limité (phasage des travaux et barrière semi-étanche). Impact sur les habitats de reproduction négligeable (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau). Impact sur les habitats terrestres (hivernage et estivage) moyen : 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »).	Faible
	Régional : Moyen				
	National : Faible				
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Local : Moyen	Impact par perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation.	<p>Mesure A01 : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>Mesure A02 : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>Mesure A05 : Suivi écologique du chantier</p> <p>Mesure A06 : Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes</p> <p>Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier</p> <p>Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation</p>	Impact par destruction d'individus très limité (phasage des travaux et barrière semi-étanche). Impact sur les habitats de reproduction négligeable (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau). Impact sur les habitats terrestres (hivernage et estivage) moyen : 2.36 ha (+ 0.23 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »).	Faible
	Régional : Faible				
	National : Faible				

Tableau 23. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Niveau d'impact pressenti Détails des impacts	Mesures d'atténuation	Evaluation de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel			
Avifaune nicheuse protégée								
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	Local : Moyen	Impact par destruction d'individus, de nids et d'œufs en phase travaux. Impact par dérangement des individus nicheurs en phase travaux. Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux. Impact par pollution des milieux (notamment aquatiques) en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	<u>Mesure A01</u> : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite <u>Mesure A02</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore <u>Mesure A05</u> : Suivi écologique du chantier <u>Mesure A07</u> : Plan lumière adapté <u>Mesure A08</u> : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier <u>Mesure A09</u> : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation	Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit. Impact par destruction des habitats boisés (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)) et semi-boisés limité aux lisières (370 m) : 1 couple concerné au sein de l'aire d'étude immédiate. A relativiser avec la présence d'habitats boisés (secteur ouest et sud-ouest) et semi-boisés (secteur sud de l'aire rapprochée) qui ne seront pas impactés par le projet.	Faible			
	Régional : Moyen			Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit. Impact par destruction des habitats boisés (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)). A relativiser avec la présence d'habitats boisés de substitution en particulier sur la partie ouest qui ne sera pas impactée par le projet.	Faible			
	National : Moyen				Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit. Impact par destruction des habitats semi-boisés limité aux lisières (370 m) : 1 couple concerné au sein de l'aire d'étude immédiate. Présence de très peu d'habitats favorables au sein de la zone de projet, ceux-ci étant principalement localisé au sud où sont localisés les 5 autres couples.	Faible		
Local : Faible	Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit. Impact par destruction des habitats semi-boisés limité aux lisières (370 m). Présence de très peu d'habitats favorables au sein de la zone de projet, ceux-ci étant principalement localisé dans la partie sud de l'aire d'étude rapprochée.					Faible		
Régional : Faible				Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit.	Faible			
National : Faible						Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit. Impact par destruction des habitats boisés (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)). A relativiser avec la présence d'habitats boisés de substitution en particulier sur la partie ouest qui ne sera pas impactée par le projet.	Faible	
Local : Faible	Absence de destruction de nids, d'œufs ou de juvéniles (phasage des travaux). Risque de dérangement réduit.			Négligeable				
Régional : Faible					Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).			Négligeable
National : Moyen						Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).	Négligeable	
Local : Moyen	Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).			Négligeable				
Régional : Moyen		Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).	Négligeable					
National : Moyen					Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).	Négligeable		
Local : Faible	Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).			Négligeable				
Régional : Faible		Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).	Négligeable					
National : Faible					Pas d'impact aux habitats humides (préservation de l'aulnaie marécageuse et des berges du plan d'eau).	Négligeable		
Chiroptères								
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Local : Moyen		<u>Mesure A01</u> : Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite <u>Mesure A02</u> : Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore	Impact par destruction d'individus très limité en phase travaux (phasage des travaux et diagnostic arboricole).			Moyen	
	Régional : Moyen							Moyen
	National : Faible							
Murin à moustaches	Local : Moyen				Moyen			

Tableau 23. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

Espèces ou groupes d'espèces concernés	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Niveau d'impact pressenti Détails des impacts	Mesures d'atténuation	Evaluation de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
(Myotis mystacinus)	Régional : Moyen	Impact par destruction d'individus en phase travaux. Impact par destruction et dégradation des habitats d'espèces en phase travaux. Impact par perturbation des milieux en phase d'exploitation.	Mesure A05 : Suivi écologique du chantier Mesure A07 : Plan lumière adapté Mesure A08 : Série de mesures visant à limiter les risques de pollution durant le chantier Mesure A09 : Eviter la perturbation des milieux adjacents en phase d'exploitation	Impact par destruction des habitats de reproduction et d'hibernation potentiels (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)) utilisables par les espèces suivantes : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius. Impact par destruction d'un gîte d'hibernation (pont fissuré) occupé par 3 espèces : la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Impact par destruction d'un gîte d'hibernation potentiel (bâtiment industriel). Impact sur les habitats de chasse important : 1.6 ha de friche détruite (zone ouverte centrale) ainsi que défrichement d'une partie du boisement (0.63 ha (+ 0.16 ha dans le cadre de la compensation « zone humide »)) dont les lisières et travées sont utilisées pour la chasse. Impact par pollution lumineuse en phase d'exploitation réduit.	
	National : Faible				
Murin de Natterer (Myotis nattereri)	Local : Moyen				
	Régional : Moyen				
Sérotine commune (Eptesicus serotinus)	National : Faible				
	Local : Faible				
	Régional : Faible				
Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)	National : Faible				
	Local : Moyen				
	Régional : Faible				
Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)	National : Faible				
	Local : Moyen				
	Régional : Moyen				
Oreillard gris (Plecotus austriacus)	National : Faible				
	Local : Faible				
	Régional : Moyen				

Quatrième partie : Demande de dérogation

XII. Cadre réglementaire et liste des espèces protégées concernées par la dérogation

XII.1 Rappel du 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 :

« 1. - 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.

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.

À ce titre, les arrêtés listés dans le Tableau 2 (Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude) ont été adoptés.

XII.2 La 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 (CNP) (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 :

- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante ;
- La demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture ou de prélèvement d'espèces animales et végétales protégées ainsi que la destruction d'habitats d'espèces protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la condition du respect de ces 3 exigences.

C'est l'objet du présent dossier que d'identifier si ces conditions sont effectivement respectées.

XII.3 Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation et réglementation applicable

Les paragraphes suivants listent les espèces concernées par la présente demande de dérogation et identifie les modalités de protection.

Tableau 24. Synthèse des espèces concernées par la demande de dérogation et réglementation associée	
Groupe biologique	Réglementation applicable
Flore (1 espèce)	Article 1 de l'Arrêté du 1er avril 1991 Protection intégrale des individus.
Amphibiens (5 espèces)	Article 3 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 Protection intégrale des individus et des œufs. Perturbation intentionnelle interdite. Article 5 de l'Arrêté du 19 novembre 2007 Protection des individus contre la mutilation.
Oiseaux (18 espèces)	Article 3 de l'Arrêté du 29 octobre 2009 Protection intégrale des individus, des œufs, des nids et des milieux de vie ; Perturbation intentionnelle interdite.
Chiroptères (7 espèces)	Annexe IV de la directive « Habitats/Faune/Flore » du 21 mai 1992 Protection intégrale des individus. Article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 Protection intégrale des individus et des milieux de vie ; Perturbation intentionnelle interdite.

XII.3.1 Espèces végétales

Au sein de l'aire d'étude immédiate, une espèce végétale protégée au niveau régional a été identifiée, l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*).

★ *Réglementation applicable*

Les statuts de protection des espèces végétales sont issus des listes d'espèces protégées régionalement ou nationalement.

Pour les espèces végétales dont la liste est fixée à l'article I de l'arrêté du 01 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais, sont interdits (article 1er) :

« Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire du Nord - Pas-de-Calais, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens des espèces des différentes listes.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées. »

XII.3.2 Amphibiens

Au sein de l'aire d'étude immédiate, 5 espèces d'amphibiens protégées nationalement ont été identifiées :

- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
- La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) ;
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ;
- Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

★ Réglementation applicable

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

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

Il s'agit du Crapaud commun et des Tritons alpestre et palmé.

Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 (NOR : DEVN0766175A) :

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

Il s'agit des Grenouilles commune et rousse.

XII.3.3 Avifaune nicheuse

Les expertises menées au printemps-été 2016 ont concerné l'avifaune en période de nidification. 43 espèces ont été identifiées dont 22 protégées nichant de manière probable ou certaine d'après les critères EOAC¹, au sein de l'aire d'étude.

Au regard de la réglementation, 18 espèces protégées parmi ces 22 sont concernées par le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'Article L.411-2 du Code de l'Environnement. En effet, les cortèges d'oiseaux de milieux humides et anthropiques ne seront pas impactés, ils ne sont donc pas intégrés à la dérogation.

Les espèces prises en compte dans le présent dossier sont citées ci-dessous :

- *Aegithalos caudatus*, Mésange à longue queue ;
- *Carduelis chloris*, Verdier d'Europe ;
- *Certhia brachydactyla*, Grimpereau des jardins ;
- *Dendrocopos major*, Pic épeiche ;
- *Erithacus rubecula*, Rougegorge familier ;

¹ Les statuts d'oiseaux nicheurs certains, probable et possibles sont déterminés d'après les critères de l'European Ornithological Atlas Comitee et European Bird Census Council (EOAC/EBCC)

- *Fringilla coelebs*, Pinson des arbres ;
- *Muscicapa striata*, Gobemouche gris ;
- *Parus caeruleus*, Mésange bleue ;
- *Parus major*, Mésange charbonnière ;
- *Parus palustris*, Mésange nonnette ;
- *Phylloscopus collybita*, Pouillot véloce ;
- *Phylloscopus trochilus*, Pouillot fitis ;
- *Prunella modularis*, Accenteur mouchet ;
- *Pyrrhula pyrrhula*, Bouvreuil pivoine ;
- *Regulus regulus*, Roitelet huppé ;
- *Sitta europaea*, Sittelle torchepot ;
- *Sylvia atricapilla*, Fauvette à tête noire ;
- *Troglodytes troglodytes*, Troglodyte mignon.

L'aire d'étude présente des enjeux avifaunistiques essentiellement en période de reproduction. Seules les espèces nichant au sein des emprises sont concernées par la présente demande de dérogation. En période internuptiale, l'aire d'étude ne revêt pas d'intérêt particulier pour l'avifaune.

☞ C'est donc un total de 18 espèces protégées, observées en période de nidification, qui sont prises en comptes dans ce dossier de dérogation.

Dans la suite du dossier, ces espèces sont regroupées en deux cortèges : espèces de milieux semi-boisés et espèces de milieux boisés.

- ☞ A noter l'observation de la Bonvrée apivore (*Pernis apivorus*), espèce inscrite à la Directive « Oiseaux ». Un individu a été contacté en vol au niveau du secteur sud de l'aire d'étude rapprochée. Aucun comportement de nidification n'a été noté, l'individu était probablement en chasse. **Cette espèce n'a pas été intégrée à la demande de dérogation.**

La liste totale des espèces d'oiseaux inventoriées lors des prospections faune - flore avec leurs statuts de rareté et de protection est disponible en Annexe 5.

★ **Réglementation applicable**

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

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

- La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- La destruction, la mutilation 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.

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

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

- *Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;*
- *Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée. »*

XII.3.4 Chiroptères

Au sein de l'aire d'étude immédiate, 7 espèces de chiroptères protégées au niveau national et européen ont été identifiées et/ou sont connues au sein du gîte d'hibernation impacté :

- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

★ **Réglementation applicable**

L'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats / Faune / Flore » du 21 mai 1992, liste les espèces animales et végétales d'intérêt européen qui nécessitent une protection stricte sur le territoire des états membres de l'Union européenne.

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'**article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012** (NOR : DEVN0752752A) :

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

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

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

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

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

XIII. Présentation détaillée des espèces protégées

L'ensemble des espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation sont présentées au sein de fiches dédiées précisant :

- Leurs statuts de rareté, menace et protection ;
- Leur description ;
- Leur répartition en France, en région, et les données connues localement ;
- Leur biologie et écologie ;
- Les menaces et enjeux de conservation ;
- Les données sur l'aire d'étude (nombre, localisation des individus observés).

XIII.1 Présentation des espèces végétales

Une espèce végétale protégée, l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*), est concernée par le présent dossier de dérogation pour une demande de déplacement des pieds impactés.

Orchis de Fuchs *Dactylorhiza fuchsii* (Druce) Soó., 1962

Statut et Protection

Famille : Orchidacées (Orchidées)

Statuts de conservation

Espèce assez commune (AC), de préoccupation mineure (LC) et d'intérêt patrimonial en région Nord-Pas-de-Calais (CBNBI, 2015)

Statuts réglementaires

Europe : (néant) ;

France : (néant) ;

Région Nord-Pas-de-Calais : espèce protégée au titre de l'arrêté préfectoral du 1er avril 1991



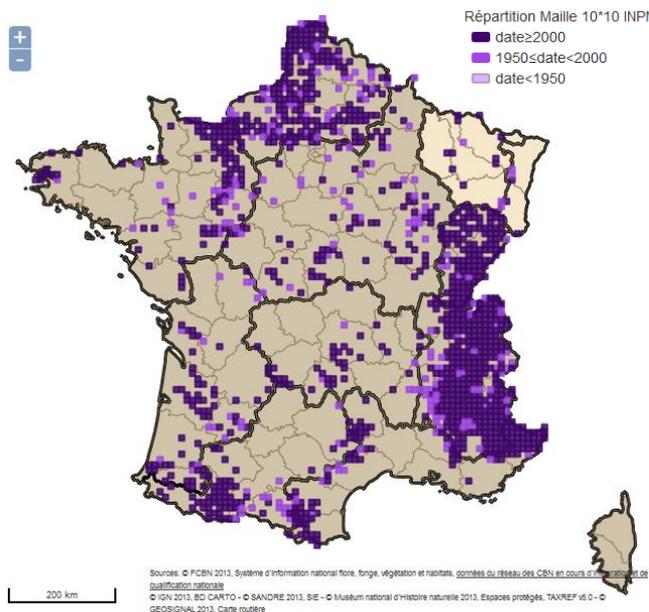
Orchis de Fuchs
© R.Brassart-biotope.fr

Description de l'espèce

Tige élancée, fine, pleine, feuillée dans sa partie inférieure ; portant (1-)2-6 feuilles réduites en forme de bractées dans sa partie supérieure. Feuilles généralement maculées, très étalées, les inférieures sont oblongues-lancéolées, à face inférieure vert grisâtre brillant. Inflorescence en épi allongé, dense, long de 4-10(13) cm, à 15-50(-80) fleurs. Fleurs blanc rosé. Labelle profondément divisé en trois lobes dont le médian est presque aussi large et dépasse légèrement les 2 latéraux. Ornementation du labelle constituée de lignes et de tirets pourpres nets.

Taille : (15-)20 – 60 cm

Répartition en France

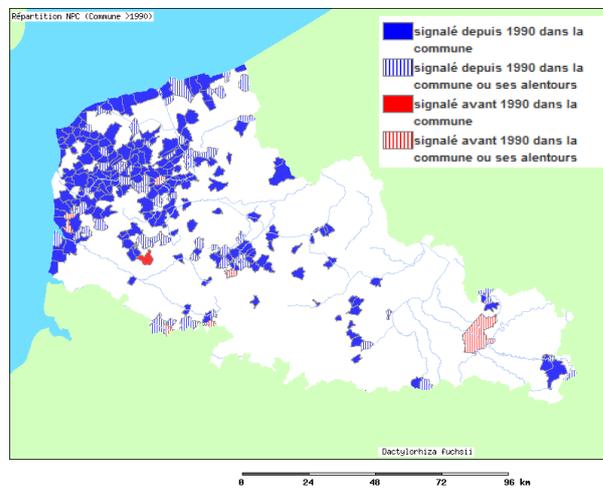


Répartition nationale de l'Orchis de Fuchs

(Source : CBN, 2013. Système d'information national, flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale.)

Espèce répartie sur la quasi-totalité du territoire, mais de façon plus ou moins éparse selon le secteur géographique. Ainsi, l'espèce est bien représentée sur la partie est de la France, dans le sud-ouest ainsi que dans le nord (Normandie et Hauts-de-France).

Répartition en Nord – Pas-de-Calais



Répartition régionale de l'orchis de Fuchs
(Source : base de données Digital 2, 2016)

L'Orchis de Fuchs est bien répandu dans le Boulonnais, l'Artois, et Audomarois. Il est cependant plus rare sur le littoral flamand et dans les polders, et disséminée vers l'est de la région. En Flandre française l'espèce est présente sur le littoral, dans les polders (friches herbeuses et jachères), dans quelques bois des collines de Flandre intérieure et le long des canaux d'Aire et de la Deûle. En revanche, son absence est notable dans les marais de Guînes et de l'Audomarois, dans la plaine de la Lys et dans l'agglomération lilloise.

Orchis de Fuchs

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó., 1962

Données locales

Les recherches bibliographiques menées sur le territoire environnant du projet attestent de la présence de l'espèce sur l'ensemble des communes limitrophes, dont Longfossé, Courset ou encore Menneville.

Concernant les zonages du patrimoine naturel alentour, l'espèce est **présente au sein des ZNIEFF I** « Bois des Monts, Mont Graux, Mont-Hulin, Mont de la Calique et anciennes carrières du Mont-Pelé à Desvres », « Forêt domaniale de Desvres » et « Bois de l'Eperche, coteau de Longfossé et Pelouse du Molinet » ainsi qu'au sein des **ZNIEFF II** « Complexe bocager du Bas-Boulonnais et de la Liane » (qui englobe la zone de projet), « Cuesta du Boulonnais entre Neufchâtel-Hardelot et Colembert » et « Vallée de la Course ».

Caractéristique de l'espèce sur l'aire d'étude

Sur l'aire d'étude immédiate, 18 stations cumulant au moins 49 pieds d'Orchis de Fuchs ont été observées en 2016. De plus, l'espèce est extrêmement bien développée sur l'ensemble du secteur, notamment au sud et sur la zone de compensation, puisque pas moins de 300 pieds y ont été recensés au total. Au vu de ses effectifs conséquents, l'espèce représente un enjeu fort sur ce site.

Localisation de l'espèce, cf. Figure 21.

Biologie et écologie

Type biologique : Géophyte bulbeux

Période de floraison : juin-juillet

Espèce présente au sein de pelouses calcicoles sur craie plus ou moins marneuse (*Mesobromion erecti*, *Gentianello amarellae-Avenulion pratensis*) ainsi que de pelouses-ourlets (*Trifolion medii*). On la rencontre également assez souvent en sous-bois de jeunes forêts calcicoles claires (*Carpinion betuli*).

Menaces et conservation

L'Orchis de Fuchs est assez répandu dans toute la moitié ouest de la région, et parfois abondant dans ses stations. Il est pourtant en légère régression du fait de l'intensification des pelouses et de leur embroussaillage. Plusieurs stations importantes font l'objet d'une gestion adéquate, notamment dans le Boulonnais et l'Audomarois. L'extension de mesures contractuelles d'aide à la gestion extensive des prairies et pelouses permettrait d'accroître encore les possibilités de conservation de cette espèce.

Bibliographie

- Base de données en ligne « Digitale 2 » du CBNBI : digitale.cbnbi.org. Date de consultation : novembre 2016.
- Françoise Duhamel (dir.), Frédéric Hendoux (dir.) et al., Plantes protégées & menacées de la Région Nord/Pas-de-Calais, Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, mai 2005, 434 p.
- Site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'histoire Naturelle (MNHN) : <http://inpn.mnhn.fr/>. Date de consultation : novembre 2016.
- Site internet de la Fédération des Conservatoires Botaniques, Système d'information national, flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale : <http://siflore.fcbn.fr/>. Date de consultation : novembre 2016.

XIII.2 Présentation des espèces d'amphibiens

5 espèces d'amphibiens sont concernées par le présent dossier de dérogation :

- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
- La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) ;
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ;
- Le triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

Le Crapaud commun

Bufo bufo

Statut et Protection

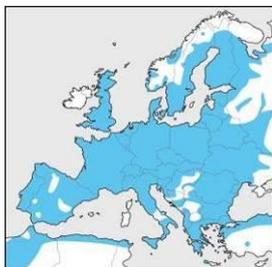
- Directive Habitats : /
- Protection nationale : Arrêté du 19/11/2007 (Article 3 : protection intégrale des individus)
- Convention de Berne : Annexe III
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le NPdC : Préoccupation mineure
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Très commun

- Classe : Amphibiens
- Ordre : Anoures
- Famille : Bufonidés



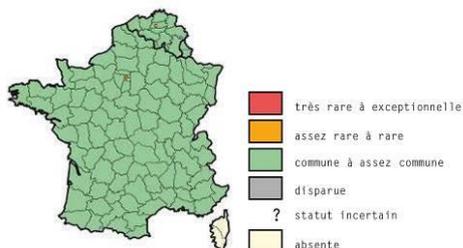
Crapaud commun (*Bufo bufo*) © C. GOSSET - Biotope

Répartition en Europe, en France et en région



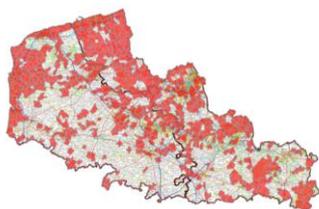
Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »

Le Crapaud commun est une espèce eurasiatique à très large répartition, que l'on trouve de l'Afrique du nord à l'ensemble de l'Eurasie, à l'exception de l'Irlande et de beaucoup d'îles méditerranéennes.



Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »

En France, l'espèce est présente et commune sur la totalité du territoire (hors Corse). Il est toutefois assez rare en région parisienne, il est possible qu'une pêche à grande échelle en soit la cause.



Répartition communale en région Nord - Pas-de-Calais depuis 1995. Source : SIRF (Système d'information régional sur la faune) [en ligne]. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais. (date d'extraction : 23/11/16)

En région Nord - Pas-de-Calais le Crapaud commun est présent sur la quasi-totalité du territoire. L'espèce est évaluée comme commune sur la liste rouge régionale (*Liste rouge provisoire des Amphibiens et Reptiles de la Région Nord - Pas-de-Calais, GODIN, 2001*).

Biologie et Ecologie

Habitat

Le Crapaud commun vit à peu près partout en plaine et en forêt notamment dans les milieux humides. Il vit sur terre et rejoint l'eau uniquement pendant la brève période de reproduction. Lors de son hivernage, estivage et de sa dispersion, on peut le rencontrer très loin des plans d'eau.

Activité

L'hivernage se déroule d'octobre à mars. La reproduction peut commencer dès le mois de février. Il effectue une migration prénuptiale lors de nuits douces et humides. Il réalise également une migration postnuptiale pour rejoindre un domaine estival.

Régime alimentaire

Son alimentation est principalement constituée d'hyménoptères, larves de lépidoptères, coléoptères, arachnides...

Reproduction et développement

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 3-4 ans. La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. Les Crapauds communs adultes reviennent pondre dans leur mare de naissance ou dans des milieux proches, ils peuvent également se disperser sur plusieurs kilomètres. Les premières pontes ont lieu aux mois de février-mars. Une femelle pond habituellement entre 5000 et 7000 œufs. Le têtard éclot de 11 à 15 jours après la ponte. La métamorphose intervient 1,5 à 3 mois plus tard (juin).

Etat des populations, tendances d'évolution des effectifs et menaces potentielles

En France, les effectifs varient en fonction des situations locales. Sur la liste rouge française, il est classé en « préoccupation mineure » ce qui signifie que les populations se portent bien. Dans le Nord - Pas-de-Calais, l'espèce est considérée comme commune.

Comme la plupart des amphibiens, la destruction et l'assèchement des zones humides, ainsi que l'utilisation des pesticides constituent une menace pour l'espèce.

L'espèce est également menacée par la circulation routière, tout particulièrement lors des migrations.

Données sur l'aire d'étude

Le Crapaud commun, sous forme de têtards, a essentiellement été observé dans le plan d'eau : environ 1 310 larves de l'espèce ont ainsi été observées sur les berges sud et est. On note également la présence d'une centaine de têtards au sud de l'aulnaie marécageuse.

Par ailleurs, des adultes ont également été observés en phase terrestre au sein de l'aire d'étude immédiate, de façon relativement dispersée.

Localisation de l'espèce cf. Figure 28.

La Grenouille verte *Pelophylax kl. esculentus*

Statut et Protection

- Directive Habitats : Annexe V
- Protection nationale : Arrêté du 19/11/2007 (Article 5: Protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport)
- Convention de Berne : Annexe III
- Statut en France : Quasi menacée
- Menace dans le NPdC : Préoccupation mineure
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Très commun

- Classe : Amphibiens
- Ordre : Anoures
- Famille : Ranidés



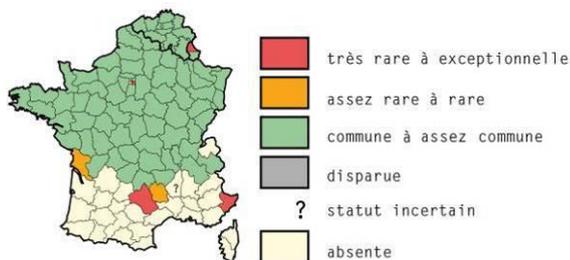
Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) © V. RUFRAÏ - Biotop

Répartition en Europe, en France et en région



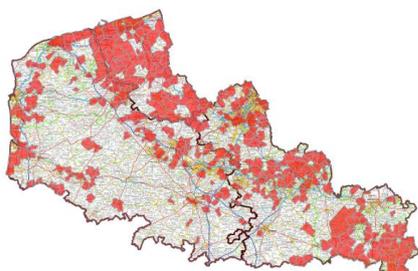
Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »

Au niveau européen, la Grenouille verte est présente de la France jusqu'au bassin de la Volga en Russie.



Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »

Bien que ses limites de répartition nationale soient mal connues, elle est bien répandue dans une grande moitié Nord de la France.



Répartition communale en région Nord - Pas-de-Calais depuis 1995. Source : SIRF (Système d'information régional sur la faune) [en ligne]. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais. (date d'extraction : 23/11/16)

En région Nord - Pas-de-Calais, la Grenouille verte est considérée comme étant assez commune (*Liste rouge provisoire des Amphibiens et Reptiles de la Région Nord - Pas-de-Calais, GODIN, 2001*). L'espèce est représentée sur la majorité du territoire à l'exception de l'Artois où elle semble plus rare.

Biologie et Ecologie

Habitat

La Grenouille verte possède une large amplitude écologique : tous les plans d'eau sont susceptibles d'être colonisés, même dans les eaux légèrement saumâtres d'un polder, les bassins d'espaces verts. Ses biotopes de reproduction sont très variés : lacs, étangs, mares de pâture, bassins d'agrément, fossés, marécages, prairies humides. Elle peut hiverner à terre dans des levées de berges, jardins, parcs, boisements...

Activité

La période d'activité débute en mars, la migration prénuptiale fin avril. L'hivernage débute vers la mi-octobre ou novembre. De fréquents déplacements migratoires se déroulent en milieu terrestre. Les Grenouilles vertes sont très actives en milieu de journée et passent souvent la nuit sur le fond des plans d'eau. En saison de reproduction, les adultes sont aussi très actifs en première partie de soirée.

Régime alimentaire:

Elle se nourrit d'arthropodes, de petits insectes ou crustacés, des larves d'amphibiens, des vers...

Reproduction et développement :

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2-3 ans. La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. L'adulte reproducteur est fidèle à sa zone de reproduction. Les premières pontes ont lieu aux mois de février-mars. Les chœurs apparaissent entre fin avril et fin mai. La période de ponte se termine en général au début juin. Une femelle pond entre 1000 et 11 000 œufs par an. Le têtard éclot 5 à 10 jours après la ponte. La métamorphose intervient 2,5 à 4 mois plus tard (de mai à septembre).

Etat des populations, tendances d'évolution des effectifs et menaces potentielles

En France, les effectifs varient en fonction des situations locales. Sur la liste rouge française, elle est classée en « préoccupation mineure » ce qui signifie que les populations se portent bien.

Les causes de déclin de cette espèce sont la dégradation de ses biotopes ainsi que les prélèvements massifs effectués pour l'alimentation.

Données dans l'aire d'étude

Seuls deux individus de Grenouille verte ont été observés sur les berges sud et nord-est du plan d'eau. Ceux-ci ont été observés en journée.

Localisation de l'espèce cf. Figure 28.

La Grenouille rousse *Rana temporaria*

Statut et Protection

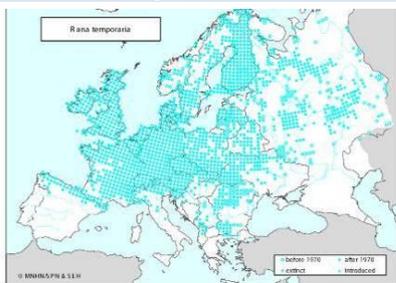
- Directive Habitats : Annexe V
- Protection nationale : Arrêté du 19/11/2007 (Article 5 : Protection des individus contre la mutilation mais possibilité de transport)
- Convention de Berne : Annexe III
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le NPdC : Préoccupation mineure
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Très commun

- Classe : Amphibiens
- Ordre : Anoures
- Famille : Ranidés



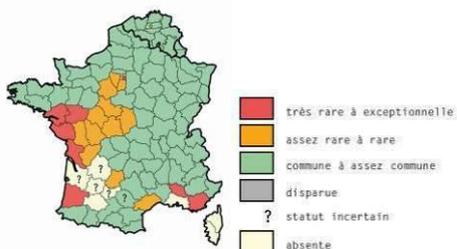
Grenouille rousse (*Rana temporaria*) © C. GOSSET - Biotope

Répartition en Europe, en France et en région



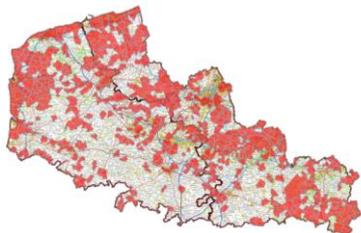
Extrait de « atlas of amphibians and reptiles in Europe - MNHN et SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA (SEH) - Jean-Pierre GASC - 2004 ».

C'est une espèce eurasiatique moyenne et septentrionale, que l'on rencontre dans une bonne partie de l'Europe occidentale et orientale : depuis l'Espagne jusque la Scandinavie.



Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »

À l'échelle française, la Grenouille rousse est présente partout excepté dans certains départements du Sud-ouest.



Répartition communale en région Nord - Pas-de-Calais depuis 1995. Source : SIRF (Système d'information régional sur la faune) [en ligne]. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais. (date d'extraction : 23/11/16)

En région Nord - Pas-de-Calais, la Grenouille rousse est présente sur la quasi-totalité du territoire régional où elle est considérée comme commune (*Liste rouge provisoire des Amphibiens et Reptiles de la Région Nord - Pas-de-Calais, GODIN, 2001*).

Biologie et Ecologie

Habitat

La Grenouille rousse vit en milieu terrestre toute l'année sauf pour se reproduire. Ses biotopes de reproduction sont très variés : lacs, étangs, mares, bassins divers, fossés, prairies humides. Ses habitats terrestres sont constitués par des prairies, des forêts de plaine, des milieux arrière-littoraux, ...

Activité

L'hivernage se déroule de novembre à janvier. La ponte peut débuter dès la mi-décembre. Elle effectue une migration prénuptiale lors de nuits douces et humides dès que la température dépasse les 5-6 °C. Elle réalise également une migration postnuptiale pour rejoindre un domaine estival.

Régime alimentaire:

Elle se nourrit d'arthropodes comme des petits insectes ou crustacés, des larves d'amphibiens, des vers...

Reproduction et développement :

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2-3 ans dans les plaines. La reproduction se déroule dans l'eau, au printemps. L'adulte reproducteur est fidèle à sa zone de reproduction, migre sur des distances de l'ordre de un ou deux kilomètres. Les premières pontes ont lieu aux mois de février-mars. Une femelle pond environ 3000 œufs sous forme de boule. Le têtard éclot 11 à 21 jours après la ponte. La métamorphose intervient 1 à 3 mois plus tard (juin).

Etat des populations, tendances d'évolution des effectifs et menaces potentielles

En France, les effectifs varient en fonction des situations locales. Sur la liste rouge française, l'espèce est classée en « préoccupation mineure » ce qui signifie que les populations se portent bien.

Les causes de déclin de cette espèce sont la dégradation de ses biotopes ainsi que les prélèvements massifs effectués pour l'alimentation.

Données dans l'aire d'étude

La Grenouille rousse a été observée au niveau de la berge nord-est du plan d'eau, mais l'espèce présentait des effectifs faibles avec seulement 50 têtards recensés.

Localisation de l'espèce cf. Figure 28.

Le Triton alpestre *Ichthyosaura alpestris*

Statut et Protection

- Directive Habitats : /
- Protection nationale : Arrêté du 19/11/2007 (Article 3 : protection intégrale des individus)
- Convention de Berne : Annexe III
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le NPdC : Préoccupation mineure
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Commun / déterminant ZNIEFF

- Classe : Amphibiens
- Ordre : Urodèle
- Famille : Salamandridés

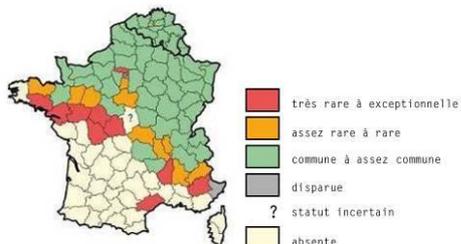


Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) © M. BRIOLA - Biotope

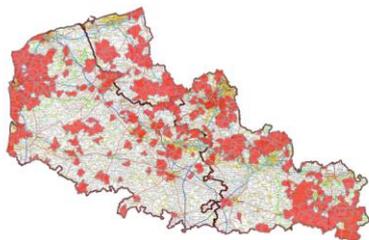
Répartition en Europe, en France et en région



Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »
C'est une espèce européenne moyenne et méridionale répartie des péninsules méditerranéennes (y compris le nord de l'Espagne), au Danemark, de la Bretagne à l'Ukraine.



Extrait de « Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg- DUGUET & MELKI, 2003 »
En France elle est absente au sud d'une ligne Nice-Nantes. Sur les reliefs c'est l'espèce de Triton la plus abondante de France.



Répartition communale en région Nord - Pas-de-Calais depuis 1995. Source : SIRF (Système d'information régional sur la faune) [en ligne]. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais. (date d'extraction : 24/11/16)

L'espèce est commune en région Nord - Pas-de-Calais (*Liste rouge provisoire des Amphibiens et Reptiles de la Région Nord - Pas-de-Calais, GODIN, 2001*). On retrouve le Triton alpestre sur la quasi totalité du territoire régional. L'espèce est déterminante de ZNIEFF en région Nord - Pas-de-Calais.

Biologie et Ecologie

Habitat

Le Triton alpestre se retrouve essentiellement au niveau des plaines, rarement en altitude. C'est une espèce inféodée aux milieux littoraux d'une part et alluviaux d'autre part. Il semble particulièrement abondant dans les zones de marais et les régions riches en mares et étangs. L'habitat terrestre inclus généralement des formations arborées.

Activité

L'activité du Triton alpestre débute habituellement avec le redoux du printemps (de janvier à mai selon les régions), la plupart des adultes ont rejoint les zones humides vers la mi-mars et se termine en décembre. La longévité maximale est d'environ dix ans. L'hivernage (généralement à moins de 150 m des zones de ponte) a lieu en milieux terrestres, sous des abris : tas de végétaux, grosses pierres, tronc creux tombé au sol, terrier de rongeur, trou de taupe.

Reproduction et développement

La période de reproduction dure de février à avril généralement. Les adultes peuvent se reproduire pour la première fois entre trois et cinq ans. Quelques jours après avoir été fécondée, la femelle pond et les larves éclosent environ 12 jours plus tard pour se métamorphoser en plus de 40 jours. Les jeunes venant de quitter les zones humides peuvent s'éloigner de plus d'un kilomètre de leur lieu de naissance.

Etat des populations, tendances d'évolution des effectifs et menaces potentielles

Le Triton alpestre est abondant dans la partie septentrionale et se raréfie en plaine vers les limites de son aire de répartition. L'espèce est menacée sur les reliefs des Alpes. Les populations naturelles de plaine les plus méridionales méritent une surveillance.

La disparition et la pollution des zones humides, la pisciculture et l'introduction d'espèces exogènes sont des menaces pour le maintien du Triton alpestre.

Données sur l'aire d'étude

Le Triton alpestre a été observé dans deux secteurs constitués d'aulnaies marécageuses :

- Partie nord (20 adultes) ;
- Partie sud (31 adultes).

Localisation de l'espèce cf. Figure 28.

Le Triton palmé *Lissotriton helveticus*

Statut et Protection

- Directive Habitats : /
- Protection nationale : Arrêté du 19/11/2007 (Article 3 : protection intégrale des individus)
- Convention de Berne : Annexe III
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le NPdC : Préoccupation mineure
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Commun

- Classe : Amphibiens
- Ordre : Urodèle
- Famille : Salamandridés



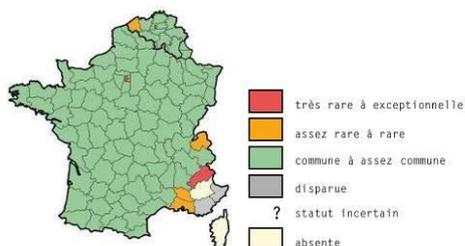
Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) © Biotope

Répartition en Europe, en France et en région



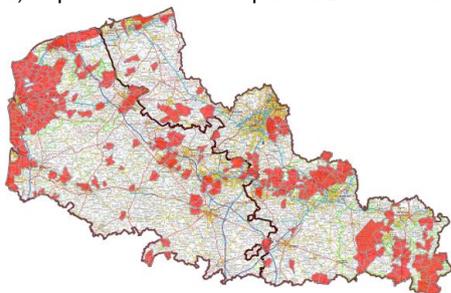
Extrait de « *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* - DUGUET & MELKI, 2003 »

Le Triton palmé n'est présent qu'en Europe de l'ouest : nord de l'Espagne et du Portugal, France, Suisse, Allemagne, Benelux et Angleterre.



Extrait de « *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* - DUGUET & MELKI, 2003 »

En France, il est présent partout, à l'exception de l'extrême sud-est (dont la Corse). Il peut être observé à plus de 2000 m dans les Pyrénées.



Répartition communale en région Nord - Pas-de-Calais depuis 1995. Source : SIRF (Système d'information régional sur la faune) [en ligne]. Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord - Pas-de-Calais. (date d'extraction : 24/11/16)

En région Nord - Pas-de-Calais, le Triton palmé est considéré comme commun (GODIN, 2000). L'espèce est représentée sur la majorité du territoire à l'exception des plaines agricoles de la Flandre et de l'Artois où elle est plus rare.

Biologie et Ecologie

Habitat

On rencontre cette espèce dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent. Elle semble toutefois dépendre de la présence d'un couvert boisé minimum en milieu terrestre à proximité de sa zone de reproduction.

Activité

L'activité débute avec la migration prénuptiale, dès décembre-janvier dans la région méditerranéenne et dans les régions sous influence océanique et se poursuit généralement jusqu'à fin septembre. Le Triton palmé hiverne généralement à terre, habituellement à une distance inférieure à 150 mètres de la zone de reproduction, mais aussi en milieu aquatique.

Régime alimentaire

Les têtards se nourrissent d'algues et de fragments de végétation aquatique jusqu'à leur métamorphose. L'adulte se nourrit de divers invertébrés (insectes, petites crustacés, zooplancton, daphnies, etc.) et également de têtards de grenouilles.

Reproduction et développement

La maturité sexuelle est généralement atteinte à l'âge de 4 ou 5 ans pour une longévité de 6 à 8 ans. L'accouplement a lieu à partir de février et se termine au plus tard en juin-juillet. La reproduction est suivie d'une migration postnuptiale.

Etat des populations, tendances d'évolution des effectifs et menaces potentielles

En France, l'espèce n'est pas menacée. Seules les populations en limite d'aire (Belgique, Luxembourg, Alpes, Provence) méritent une attention particulière, l'espèce ayant disparue des Alpes-Maritimes et du Var entre 1950 et 1970. Sur la liste rouge française, il est classé en « préoccupation mineure » ce qui signifie que les populations se portent bien. Dans le Nord - Pas-de-Calais, l'espèce est considérée comme commune.

Comme la plupart des amphibiens, la destruction et l'assèchement des zones humides, ainsi que l'utilisation des pesticides constituent une menace pour l'espèce.

L'espèce souffre également de l'introduction d'espèces exogènes comme l'Ecrevisse de Louisiane.

Données sur l'aire d'étude

Le Triton palmé a été contacté sur plusieurs secteurs :

- Au niveau du plan d'eau, sur les berges nord et sud (4 adultes) ;
- Au sein de l'aulnaie marécageuse zone sud (52 adultes) ;
- Au sein de l'aulnaie marécageuse zone nord (40 adultes).

Localisation de l'espèce cf. Figure 28

XIII.3 Présentation des oiseaux nicheurs protégés

18 espèces d'oiseaux nicheurs protégés sont concernés par le présent dossier de dérogation.

XIII.3.1 Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés

Les espèces d'oiseaux nicheurs protégés susceptibles d'être impactées par le projet sont regroupées en deux cortèges dont les caractéristiques sont présentées dans le chapitre VII.5.2 « Espèces recensées » de l'état initial. L'ensemble des espèces concernées par la demande de dérogation sont regroupées par cortège dans le Tableau 25 ci-après. A noter que sur le site, le Gobemouche gris, espèce patrimoniale, occupe les lisières boisées (cortège de milieux semi-boisés) ainsi que les boisements (cortège de milieux boisés).

Tableau 25. Cortèges d'oiseaux nicheurs protégés visés par la dérogation			
Nom Latin	Nom vernaculaire	Nom Latin	Nom vernaculaire
Cortège des milieux semi-boisés			
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris
Cortège des milieux boisés			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		

XIII.3.2 Avifaune nicheuse protégée patrimoniale

La liste des espèces rares et/ou menacées à l'échelle nationale et/ou régionale est présentée dans le paragraphe VII.5.4 Espèces patrimoniales VII.5.4. Leur localisation est présentée sur la Figure 31.

Ainsi, 3 espèces nicheuses patrimoniales sont présentes au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée :

- Le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) : au moins 3 mâles chanteurs entendus en lisière arborée au sein des aires immédiate et rapprochée, dont 1 concerné par les emprises du projet ;
- Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) : espèce bien présente sur le secteur, au sein de zones arborées, avec 4 contacts au sein des aires immédiate et rapprochée, dont 1 en limite immédiate des emprises du projet.
- Le Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*) : 6 mâles chanteurs entendus au niveau des lisières et des jeunes boisements dont la majorité dans la partie sud de l'aire d'étude rapprochée, 1 au sein des emprises du projet.

Le Tableau 26 suivant présente les effectifs nicheurs régionaux de ces espèces ainsi que leur évolution.

Tableau 26. Effectifs nicheurs régionaux et évolution des espèces patrimoniales visées par la dérogation

Nom Latin	Nom Français	Liste rouge France	Liste rouge Régionale	Données STOC (depuis 1989)	Effectifs moyens annuels en NPdC		Effectifs moyens annuels dans le complexe AO-B	
					Min.	Max.	Min.	Max.
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	VU	En déclin	- 56 %	1 750	2 500	450	600
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	VU	Non menacé	- 64 %	3 650	5 000	600	900
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT	Non menacé	- 52 %	35 000	50 000	5 000	6 000

Légende :

Liste Rouge (LR) France : Liste rouge des espèces menacées en France- Oiseaux de France métropolitaine. UICN, 2011

VU = taxon vulnérable

NT = taxon quasi-menacé

LC = taxon non menacé

Liste Rouge (LR) NPdC : CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.

Menace : en danger, vulnérable, en déclin, rare et localisé

Données STOC [en ligne] : <http://vigienature.mnhn.fr/page/resultats-par-especes> (consulté le 24/11/2016)

Effectifs moyens annuels régionaux : Les oiseaux de la région Nord - Pas-de-Calais : effectifs et distribution des espèces nicheuses (période 1985-1995). Groupe Ornithologique Nord (1996)



Figure 40. Oiseaux nicheurs patrimoniaux visés par la dérogation : Gobemouche gris (*Muscicapa striata*, à gauche) ; Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*, au milieu) ; Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*, à droite) © Biotope

XIII.4 Présentation des chiroptères

7 espèces de chiroptères sont concernées par le présent dossier de dérogation :

- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Le Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*

Statut et Protection

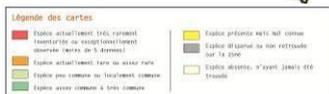
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Vulnérable
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) © V. RUFRAÏ - Biotope

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

En France, le Murin de Daubenton est considéré comme commun sur tout le territoire.

Biologie et Ecologie

Milieux de vie et habitats de chasse

Le Murin de Daubenton est une espèce qualifiée de forestière qui a besoin de zones humides et étendues d'eau à proximité pour chasser les insectes.

Habitats de reproduction

Le Murin de Daubenton possède deux types de gîtes principaux qui sont les cavités arboricoles et les ponts.

Habitats d'hivernage

En hiver, les Murins de Daubenton sont cavernicoles. Ils hibernent dans les caves, les carrières souterraines, les champignonnières, les grottes, les anciens ouvrages militaires, les tunnels...

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant le Murin de Daubenton sont :

- La coupe des arbres à cavités en forêt ;
- Le réseau routier : collision avec les véhicules ;
- Le dérangement dans les gîtes hivernaux ;
- La destruction, pollution et assèchement des zones humides et rivières qui constituent ces zones de chasse.

Données sur l'aire d'étude

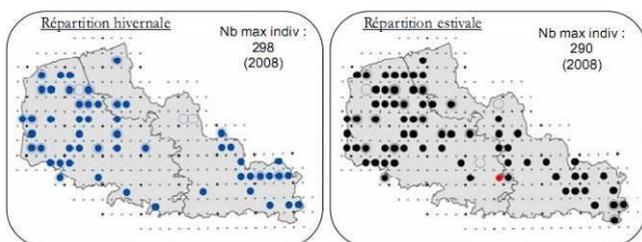
L'espèce a été contacté en chasse au niveau des 3 points d'écoute réalisés par enregistreur SM2Bat (zone boisée, friche et lisière boisée en bordure du plan d'eau). Les transects réalisés ont également permis d'identifier l'espèce en chasse au niveau de la berge est du plan d'eau, son habitat de chasse favori.

L'espèce est également connue au niveau de 4 gîtes hivernaux présents sur l'aire d'étude immédiate ou aux abords :

- Le tunnel hydraulique aménagé par la CMNF ;
- Les petites pièces situées au nord des silos ;
- Les anciens silos ;
- Le tunnel piéton éclairé.

Par ailleurs, aucun gîte de reproduction n'a été recensé lors des prospections, mais la ceinture boisée du site comporte très probablement des cavités arboricoles utilisées par cette espèce.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.



Extrait de « DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais : période 2009-2013 - CMNF »

En région Nord - Pas-de-Calais, le Murin de Daubenton est présent sur tout le territoire en hiver comme en été. Malgré sa large répartition, peu de données sont connues sur ses colonies de reproduction.

Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*

Statut et Protection

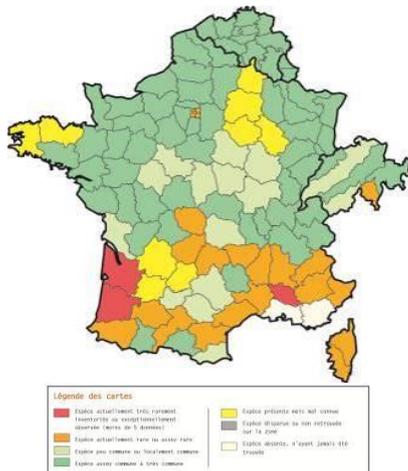
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Vulnérable
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Assez commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



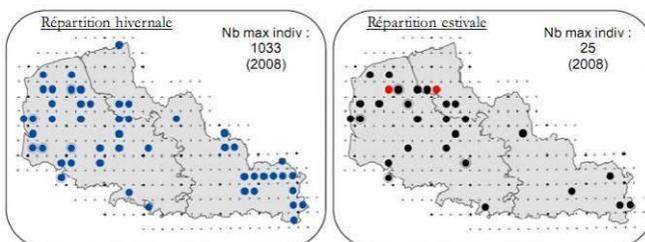
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) © V. RUFRAY - Biotope

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

En France, le Murin à moustaches est retrouvé sur la quasi-totalité du territoire mais est plus rare dans le sud de la France où il n'est trouvé qu'au-dessus de 700 m. d'altitude. L'espèce peut-être localement commune mais rarement abondante.



Extrait de « DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais : période 2009-2013 - CMNF »

Le Murin à moustaches est présent en Nord - Pas-de-Calais, et majoritairement dans la partie ouest et sud-est de la région, mais il existe relativement peu de données connues concernant les gîtes de reproduction.

Biologie et Ecologie

Milieux de vie et habitats de chasse

L'espèce fréquente les milieux mixtes, ouvertes à semi-ouvertes (zones boisées, villages, jardins, zones humides, etc.). Les territoires de chasse sont également variés, le Murin à moustaches prospecte au-dessus des marais, des plans d'eau, des zones humides arborées. Egalement en milieu urbain près des éclairages publics, dans les parcs, le long des lisières de forêt ; jusqu'à 3 km des gîtes.

Habitats de reproduction

Espèce anthropophile présente dans les villages, bâtiments isolés (maisons, granges, ruines, etc.). Quelques rares colonies en milieux boisés derrière des écorces.

Habitats d'hivernage

Le Murin à moustaches est retrouvée dans les caves, les grottes, les mines et les carrières. Plus rarement dans les bâtiments ou les cavités arboricoles.

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant le Murin à moustaches concernent :

- La rénovation des bâtiments, l'expulsion ou la destruction en cas de présence dans une habitation ;
- Les collisions avec les véhicules.

Données sur l'aire d'étude

L'espèce n'a pas été recensée avec certitude durant les prospections estivales. En effet, l'enregistrement (SM2Bat friche) n'a pas permis de la différencier du Murin à oreilles échançrées.

En revanche, elle est connue au niveau des 6 gîtes hivernaux identifiés sur l'aire d'étude immédiate ou aux abords :

- La casemate du Musée de la faïence ;
- L'ancien pont fissuré ;
- Le tunnel hydraulique aménagé par la CMNF ;
- Les petites pièces situées au nord des silos ;
- Les anciens silos ;
- Le tunnel piéton éclairé.

Par ailleurs, aucun gîte de reproduction n'est connu localement pour cette espèce.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.

Le Murin de Natterer *Myotis nattereri*

Statut et Protection

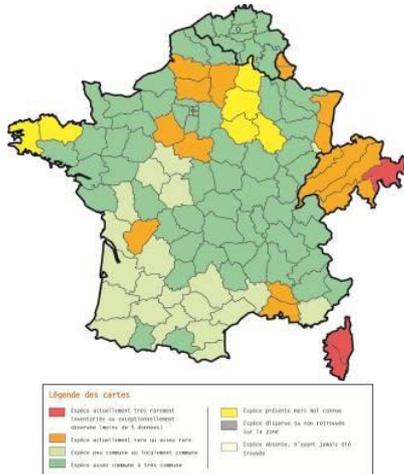
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Vulnérable
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Assez commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



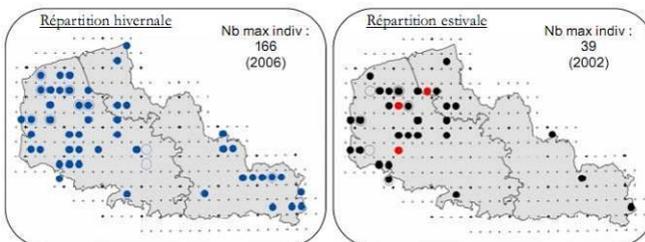
Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) © Biotope

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

En France, le murin de Natterer est connu sur tout le territoire où il est assez commun à l'exception de la Corse où l'espèce est absente.



Extrait de « DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais : période 2009-2013 - CMNF »

Le Murin de Natterer est majoritairement observée sur les secteurs boisés de la région, l'espèce appréciant les massifs forestiers à végétation dense.

Biologie et Ecologie

Milieux de vie et habitats de chasse

Le Murin de Natterer montre une nette préférence pour les forêts et les boisements de feuillus que ce soit pour la localisation des gîtes ou bien les habitats de chasse.

Habitats de reproduction

Le Murin de Natterer gîte fréquemment dans les cavités et fentes des arbres, principalement des feuillus. On le trouve également dans les habitations notamment au niveau des charpentes, dans les interstices des murs ou des ponts. Il utilise également les nichoirs posés en forêt.

Habitats d'hivernage

Le Murin de Natterer hiberne dans les sites souterrains tels que les anciennes carrières, les aqueducs, les grottes, ... où il se glisse, parfois profondément dans les fissures des vouites. Il semble également utiliser les gîtes arboricoles et les fissures dans les falaises.

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant le Murin de Natterer sont :

- Le réseau routier : collision avec les véhicules ;
- L'aménagement des combles ;
- La condamnation et l'éclairage des accès aux gîtes ;
- La coupe des arbres à cavités en forêt ;
- Le dérangement dans les gîtes hivernaux.

Données sur l'aire d'étude

L'espèce a été contactée en chasse au niveau de l'enregistreur SM2Bat posé dans le secteur boisé au nord du site, ce murin affectionnant particulièrement ce type de milieu.

L'espèce est également connue au niveau de 5 gîtes hivernaux identifiés sur l'aire d'étude immédiate ou aux abords :

- L'ancien pont fissuré ;
- Le tunnel hydraulique aménagé par la CMNF ;
- Les petites pièces situées au nord des silos ;
- Les anciens silos ;
- Le tunnel piéton éclairé.

Par ailleurs, aucun gîte de reproduction n'a été recensé lors des prospections, mais la ceinture boisée du site comporte très probablement des cavités arboricoles utilisées par cette espèce.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.

La Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

Statut et Protection

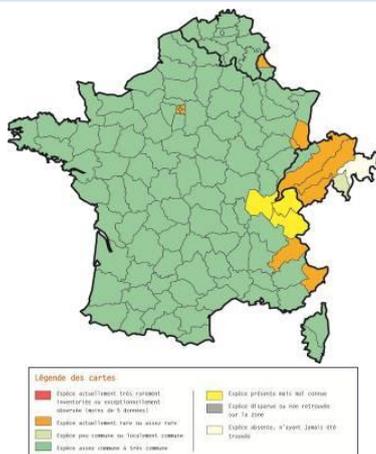
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Indéterminé
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Assez commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



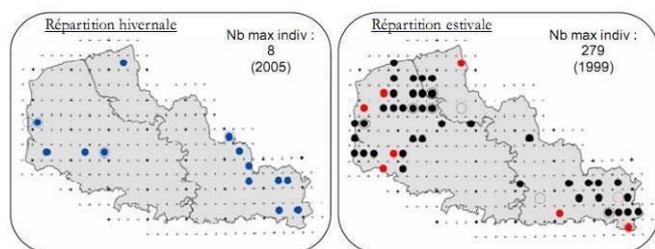
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) © G. Delenclos

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

La Sérotine commune est une espèce de basse altitude présente sur l'ensemble du territoire sauf au-dessus de 800 m. d'altitude. Elle peut être localement très commune, voire abondante.



Extrait de « DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais : période 2009-2013 - CMNF »

En région Nord - Pas-de-Calais, la Sérotine commune est principalement observée dans les massifs forestiers de l'Avesnois, dans l'audomarois et les vallées de la Canche et de l'Authie.

Très peu de données de l'espèce sont connues en hivernage, la Sérotine commune peut passer l'hiver dans l'isolation des maisons, généralement non loin du gîte de mise bas et par conséquent se rapprocher plus occasionnellement des sites d'hivernage suivis chaque année par la CMNF.

Biologie et Ecologie

Milieus de vie et habitats de chasse

La Sérotine commune fréquente une grande diversité de milieux principalement ouverts ou semi-ouverts tels que le bocage, les prairies, les zones humides les parcs et les jardins, dans un rayon de 3 à 6 km autour des colonies. Souvent attirée par les éclairages urbains.

Habitats de reproduction

Presque toujours dans les bâtiments, au sein des combles, dans les murs disjoints.

Habitats d'hivernage

Très difficile à découvrir en hibernation, la Sérotine commune est retrouvée dans des anfractuosités diverses entre l'isolation ou les toitures de bâtiments. Plus rarement dans des grottes ou carrières.

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant la Sérotine commune sont :

- La rénovation des bâtiments, l'expulsion ou la destruction en cas de présence dans une habitation ;
- Peut-être victime des collisions avec les véhicules ;
- Parfois tuées par les éoliennes.

Données sur l'aire d'étude

Tout comme le Murin de Natterer, la Sérotine commune a été détectée par l'enregistreur au sein du boisement nord du site. Un contact a également été noté sur le SM2Bat posé en lisière de boisement au bord du plan d'eau mais la détermination Sérotine/Noctule n'a pas été possible.

En revanche, contrairement aux autres espèces recensées, la Sérotine commune n'est connue en hibernation sur aucun des 6 gîtes avérés présents dans le secteur.

Par ailleurs, aucun gîte de reproduction n'est connu localement pour cette espèce.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.

La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

Statut et Protection

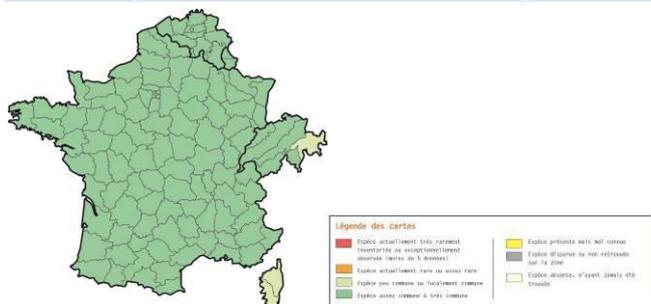
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Indéterminé
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



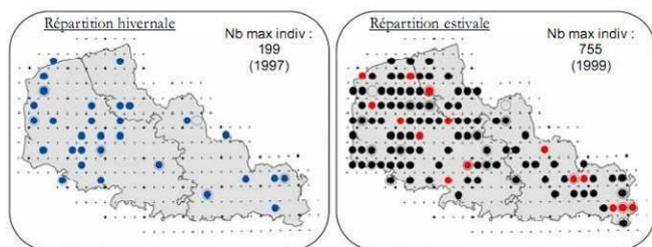
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) © V. RUFRAÏ - Biotope

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus commune d'Europe. Elle est présente de manière homogène sur tout le territoire français avec des variations de densité en fonction des milieux et de la latitude.



Extrait de « DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais : période 2009-2013 - CMNF »

En région Nord - Pas-de-Calais, l'espèce est largement répartie sur tout le territoire. C'est la plus courante des quatre pipistrelles régionales.

Biologie et Ecologie

Milieux de vie et habitats de chasse

La Pipistrelle commune est présente dans tous les milieux. On la trouve à la fois dans des milieux naturels bien conservés (forêts, zones humides, ...) et également au cœur des grandes zones urbaines ou bien des grandes plaines céréalières.

Habitats de reproduction

En été, elle est présente dans différents types de gîtes anthropiques (maison, immeuble, ...) où elle utilise les moindres fissures ou espacements pour s'abriter. Elle est présente derrière les volets, derrière les habillages de façades, les espacements liés à l'isolation ou les toitures, En forêt, elle gîte surtout dans les fissures des arbres et sous les écorces décollées.

Habitats d'hivernage

En hiver, elle utilise les mêmes types de gîtes en privilégiant les bâtiments non-chauffés pour les gîtes anthropiques. Elle fréquente également les sites souterrains (ancienne carrière, tunnel, ...).

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant la Pipistrelle commune sont :

- Le réseau routier : collision avec les véhicules ;
- L'aménagement des combles, les travaux de rénovation des bâtiments, etc.

Données sur l'aire d'étude

L'espèce est présente sur l'ensemble des milieux expertisés que ce soit par les enregistreurs SM2Bat ou lors des parcours pédestres avec le détecteur Petterson, où de nombreux contacts de chasse ont eu lieu dans la partie sud de la friche.

L'espèce est également connue au niveau de 5 gîtes hivernaux identifiés sur l'aire d'étude immédiate ou aux abords :

- L'ancien pont fissuré ;
- Le tunnel hydraulique aménagé par la CMNF ;
- Les petites pièces situées au nord des silos ;
- Les anciens silos ;
- Le tunnel piéton éclairé.

Par ailleurs, aucun gîte de reproduction n'est connu localement pour cette espèce.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.

La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*

Statut et Protection

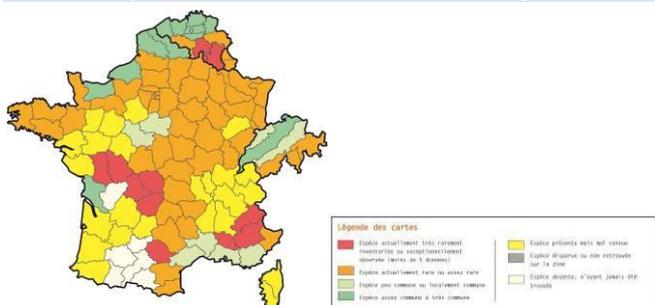
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Quasi menacée
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Vulnérable
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Assez commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



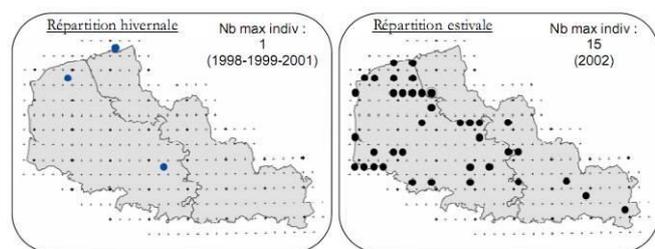
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) © Biotope

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

En France la Pipistrelle de Nathusius est présente sur tout le territoire y compris en Corse et montre des populations plus abondantes sur les littoraux qu'au centre.



Extrait de « DUTILLEUL S., 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais : période 2009-2013 - CMNF »

En région Nord - Pas-de-Calais, aucun gîte de reproduction de l'espèce n'est connu. L'espèce est considérée comme étant uniquement migratrice et en transit dans la région. Quelques données estivales sur plusieurs secteurs ont cependant été récoltées ces dernières années.

Biologie et Ecologie

Milieux de vie et habitats de chasse

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.

Habitats de reproduction

Principalement arboricole, la Pipistrelle de Nathusius colonise de très nombreux gîtes arboricoles (anfractuosités d'un tronc, branches creuses, chablis, chandelles, sous les écorces ...). S'installe également facilement dans les nichoirs.

Habitats d'hivernage

La Pipistrelle de Nathusius hiberne dans les cavités des arbres (fentes, fissures, ...), dans les fissures des murs ou encore des falaises.

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant la Pipistrelle de Nathusius sont :

- La coupe des arbres à cavités en forêt et les modes de gestion forestière plus largement ;
- La destruction, pollution et assèchement des zones humides et rivières qui constituent ces zones de chasse.

Données sur l'aire d'étude

L'espèce a été recensée au niveau des enregistreurs placés en friche et en lisière boisée/plan d'eau, mais la présence possible de la Pipistrelle de Kuhl dont la limite septentrionale de son aire de répartition progresse vers le Nord nous oblige à les associer au niveau de 2 points d'écoute sur 3. On parle du groupe Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl. La Pipistrelle de Kuhl a été découverte dans la région pour la première fois sur la commune de Coulogne dans le Calais (S. Devos, 2009). Seules quelques rares données probables ou suspectées de l'espèce ont été obtenues depuis.

Il est donc fort probable que le groupe soit plutôt attribuable à la Pipistrelle de Nathusius qui est assez commune régionalement.

En revanche, contrairement aux autres espèces recensées, la Pipistrelle de Nathusius n'est connue en hibernation sur aucun des 6 gîtes avérés présents dans le secteur. Seule une Pipistrelle indéterminée (pouvant potentiellement correspondre à cette espèce) a été observée au sein des vieux silos.

Par ailleurs, aucun gîte de reproduction n'a été recensé lors des prospections, mais la ceinture boisée du site comporte très probablement des cavités arboricoles utilisées par cette espèce, autant en période estivale qu'hivernale.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.

L'Oreillard gris *Plecotus austriacus*

Statut et Protection

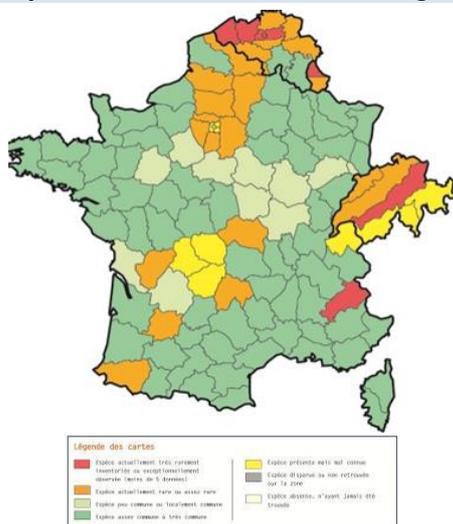
- Directive Habitats : Annexe IV
- Protection nationale : Arrêté du 23/04/2007 (Article 2)
- Convention de Berne : Annexe II
- Statut en France : Préoccupation mineure
- Menace dans le Nord - Pas-de-Calais : Vulnérable
- Statut dans le Nord - Pas-de-Calais : Peu commun

- Classe : Mammifères
- Ordre : Chiroptères
- Famille : Vespertilionidés



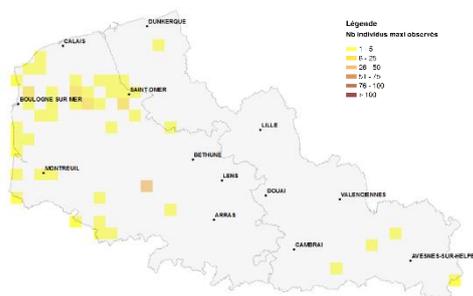
Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) © Biotope

Répartition en France et en région



Source : ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope ; MNHN

L'Oreillard gris se rencontre un peu partout en France, mais généralement en faible densité.



Extrait de « Répartition des Chiroptères du Nord - Pas-de-Calais ; Actualisation sur la période 2000-2012 - CMNF »

Peu de données sont connues concernant la répartition de l'Oreillard gris, celui-ci étant majoritairement présent dans le nord-ouest de la région (boulonnais notamment) mais en très faibles effectifs.

Biologie et Ecologie

Milieux de vie et habitats de chasse

Contrairement à 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.

Habitats de reproduction

Essentiellement localisés dans les bâtiments (églises, granges, etc.), au sein des combles et des disjointements des charpentes.

Habitats d'hivernage

Espèce bien résistante au froid, il peut hiberner dans les combles des bâtiments non-chauffés. Il fréquente également les entrées de cavités, des fissures de falaises, etc.

Menaces potentielles

Les principales menaces concernant l'Oreillard gris sont :

- Les travaux dans les habitations (perte de site suite aux réaménagements des combles, rénovation des couvertures ou traitements chimiques des charpentes) ;
- La prédation par les chats ou les collisions routières ;
- Le dérangement des individus en hibernation dans les sites cavernicoles accessibles au public.

Données sur l'aire d'étude

Affectonnant particulièrement les milieux ouverts pour chasser, l'espèce a été recensée au sein de la friche centrale de la zone de projet.

Par ailleurs, l'espèce n'a été identifiée dans aucun des 6 gîtes hivernaux connus.

De plus, aucun gîte de reproduction n'est connu localement pour cette espèce.

Localisation de l'espèce cf. Figure 33.

XIV. Mesures de compensation

Dans le cadre de ce chapitre, sont présentées les mesures proposées pour compenser les effets du projet sur les communautés biologiques pour lesquelles subsiste un impact résiduel.

Les mesures ont été établies et proportionnées en fonction de la nature et de l'intensité des impacts, intégrant les mesures d'atténuation sur chaque espèce ou groupe d'espèces. Il s'avère ainsi que les mesures de compensation ont été calibrées principalement pour :

- L'Orchis de Fuchs ;
- Les chiroptères.

Deux mesures de compensation ont ainsi été retenues :

Mesure C01 . Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs ;

Mesure C02 . Aménagement de gîtes artificiels pour les chiroptères.

C01	Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compenser les impacts résiduels du projet sur la flore protégée ; ▪ Favoriser l'implantation et le maintien de la flore protégée et/ou patrimoniale au sein de la zone de compensation.
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orchis de Fuchs ; ▪ Espèce végétales protégées et/ou patrimoniales associées (orchidées principalement).
Localisation	Cette mesure concernera la zone de compensation au sud du projet (Figure 41) d'une superficie de 1.6 ha ayant été réservée à cet effet.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.
Modalités	<p>Présentation de la zone ciblée</p> <p>Cette zone de compensation est actuellement caractérisée par une pelouse calcicole qui accueille déjà plusieurs stations d'Orchis de Fuchs, mais aussi d'autres espèces typiques de cet habitat, dont des plantes protégées patrimoniales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>) ; ▪ L'Ophrys mouche (<i>Ophrys insectifera</i>) ; ▪ La Gesse des bois (<i>Lathyrus sylvestris</i>). <p>Ainsi qu'une espèce non protégée patrimoniale : la Chlore perfoliée.</p> <p>Le but de cette mesure est de gérer la parcelle de façon écologique, afin de favoriser le développement de l'espèce transplantée (concernée par la dérogation) ainsi que les autres espèces protégées et/ou patrimoniales associées aux pelouses calcicoles</p> <div data-bbox="842 1111 1334 1435" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Photo de la zone de compensation prévue pour l'Orchis de Fuchs © Biotope</i></p> <p>Protection de la zone de compensation</p> <div data-bbox="443 1597 948 1904" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de clôtures de type ganivelles en bois © Biotope</i></p> <p>La zone sera interdite d'accès au public et aux animaux par une clôture, de type ganivelles en bois. Celle-ci permettra d'éviter le piétinement du site par les usagers du complexe qui pourraient l'utiliser, en bordure de plan d'eau, comme aire de pique-nique en été, période de floraison des espèces ciblées par la mesure.</p>

C01	Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs
	<p>Sensibilisation et valorisation écologique du site auprès du public</p> <p>Des panneaux d'information sur les espèces protégées et/ou patrimoniales ciblées par l'aménagement seront installés afin de sensibiliser le public concernant leur conservation.</p> <p>De plus, cette zone naturelle préservée présente une continuité écologique avec deux Espaces Naturels Sensibles situés à l'est de l'aire d'étude, de l'autre côté de la ligne de chemin de fer et de la route attenante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ le Mont Pelé ; ■ le Mont Hulin, un peu plus au nord. <p>En outre, ces deux ENS sont inclus au sein d'un complexe écologique protégé, le site Natura 2000 « Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais ».</p> <p>Ainsi, la valorisation de cet éco-complexe paraît intéressante à mettre en œuvre.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemples de panneaux pédagogiques sur des sites ENS informant le public sur le site, les consignes à y respecter, les milieux et les espèces présents, les aménagements réalisés, etc. © Biotope</i></p> <p>Modalités de gestion</p> <p>Cf. Mesure Ac03</p> <p>La gestion écologique du site pourra être assurée grâce à un partenariat entre les services techniques de la commune de Desvres (ou de la Communauté de communes de Desvres-Samer) et EDEN 62.</p> <p>Modalités de suivi</p> <p>Cf. Mesure Ac02</p> <p>Pérennité de la mesure</p> <p>Dans le but d'assurer la pérennité de la mesure, le maître d'ouvrage s'engage à classer la zone de compensation en zone naturelle « NZH » dans le cadre du futur PLUi.</p> <p><u>Rappel du règlement du PLU</u> : « La zone N correspond aux zones naturelles et forestières, équipées ou non, à protéger en raison, soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique, ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels. »</p> <p>Toute construction ou aménagement sportif, de loisir, etc. y sera proscrit durant au moins toute la durée de vie du projet.</p> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de conseiller l'entreprise pour la réalisation de ces aménagements et leurs localisations exactes.</p>
Période adaptée	Dès la fin de la transplantation (pose des ganivelles afin de mettre en défend la zone).

C01	Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs
Mesures associées	<p>⇒ Mesure A04 – Déplacement expérimental d'espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs</p> <p>⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier</p> <p>⇒ Mesure Ac02 – Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement</p> <p>⇒ Mesure Ac03 - Mise en place d'une gestion écologique des espaces naturels connexes (zone de compensation) et des espaces interstitiels</p>
Indication sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobilisation des engins (si besoin pour la pose de ganivelles) comprise dans le coût des travaux. ▪ Coût du suivi de la reprise des stations avec compte rendu-annuel intégré dans les mesures d'accompagnement (Mesure Ac02). ▪ Coût de la gestion écologique intégré dans les mesures d'accompagnement (Mesure Ac03). ▪ Coût variable en fonction du type de clôture choisie : Ganivelles (clôture échelas de châtaigniers, rouleau de 10 m – écart 6cm) coût moyen de 10 € HT / ml pour une clôture hors pose. Périmètre zone de compensation (en excluant le chemin) : environ 460 m soit 4 600 € HT hors pose.

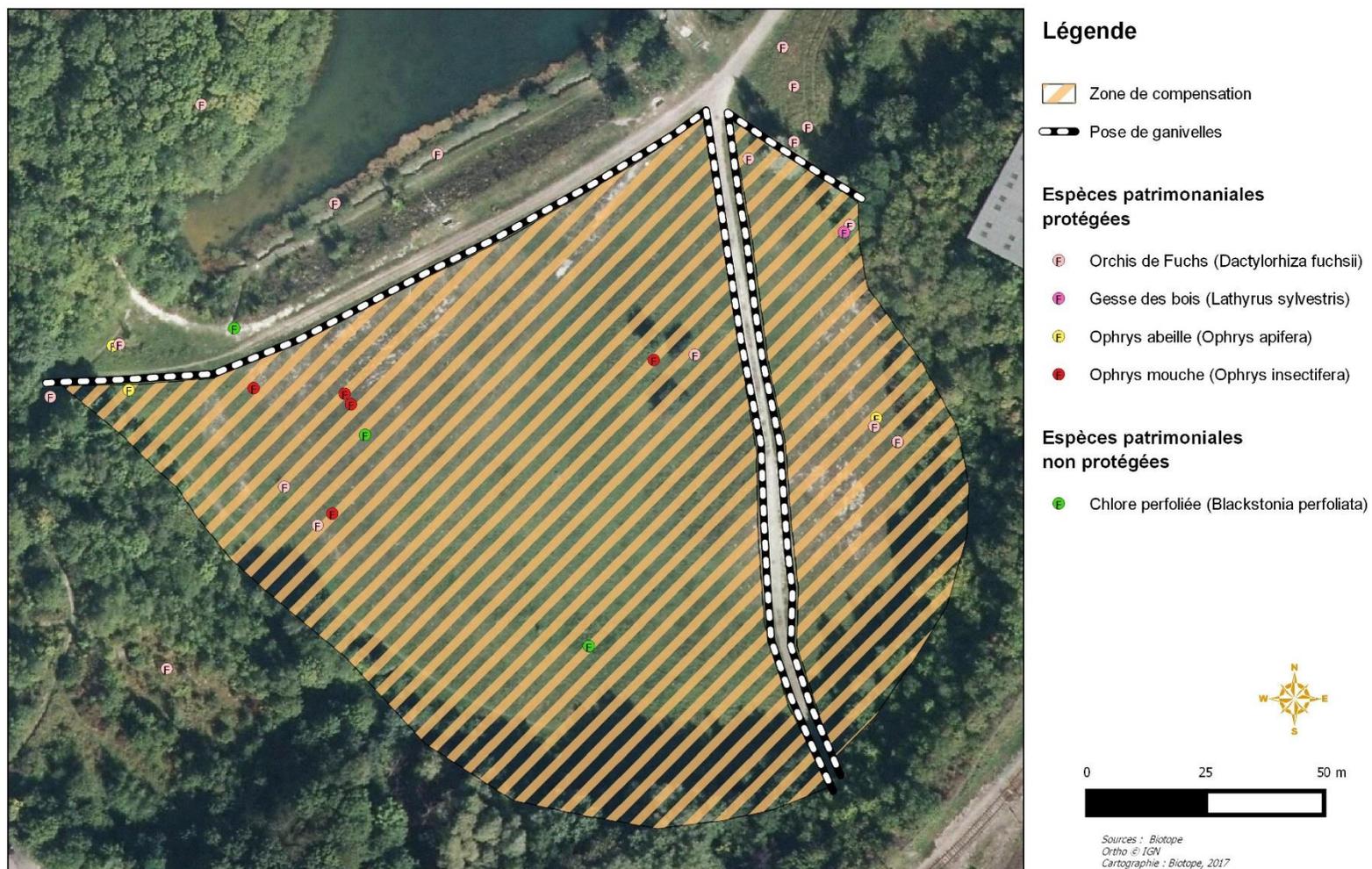


Figure 41. Localisation des aménagements prévus sur la zone de compensation de l'Orchis de Fuchs

C02	Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères
Objectifs	Compenser les impacts résiduels du projet sur les chiroptères
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chiroptères.
Localisation	Cette mesure concernera l'ancien pont qui sera redimensionné ainsi que des arbres répartis sur le site.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure se fera sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer, elle sera menée par la CMNF (Coordination Mammalogique du Nord de la France), structure compétente en matière d'aménagement de gîtes en faveur des chiroptères.
Modalités	<p>Le projet entraînera la destruction d'un gîte hivernal de chiroptères, au niveau d'un ancien pont fissuré, actuellement fréquenté par la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer. Ce pont sera entièrement restructuré dans le cadre des travaux d'aménagement d'une voie d'accès au complexe. Compte tenu de la réalisation de travaux entraînant la destruction de cet habitat fréquenté en hiver, nous proposons l'aménagement de deux autres gîtes actuellement inoccupés du fait de leur configuration peu isolante d'un point de vue thermique (présence de grandes ouvertures latérales) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un vieux mur en pierre présent en haut de talus, en bordure est de l'aire d'étude ; ▪ Un vieux tunnel, localisé au sud-ouest de la zone de compensation en faveur de l'orchis de Fuchs, à proximité de l'entreprise Arcelor-Mittal. <p>De plus, la casemate du Musée de la faïence (gîte avéré) sera aménagée de manière à favoriser l'accueil des individus (Mesure A09).</p> <p>Par ailleurs, le déboisement de la zone de projet entraînera la destruction de gîtes arboricoles potentiels. La pose de gîtes artificiels arboricoles est alors proposée.</p> <p>Un partenariat avec la CMNF sera mis en place afin d'accompagner la création des aménagements de gîtes ainsi que leurs suivis ultérieurs.</p> <p style="text-align: center;">1- Aménagement de gîtes hivernaux cavernicoles</p> <p><i>Cf. Figure 42</i></p> <p>Muret en pierre en haut de talus, côté est</p> <p>Afin de créer un gîte d'hivernation pour les espèces cavernicoles, nous préconisons de fermer le côté actuellement ouvert du muret situé en haut de talus, par de la maçonnerie. De plus, dans la mesure du possible (accès des engins notamment), il serait intéressant de retirer le surplus de terre présent sous ce muret afin de créer un véritable tunnel. Etant donné la pauvreté de zone d'accroches pour les chiroptères (peu de fissures existantes), il est préconisé de fixer des briques alvéolées aux parois.</p> <p>Une ouverture latérale sera créée par la pose d'une « porte spéciale chiroptère » permettant l'accès au site pour les individus ainsi que pour les chiroptérologues chargés du suivi scientifique de la mesure.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Photos de la zone de vieux muret situé en haut de talus, en bordure est © Biotope</i></p>

C02

Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères



Exemple de brique alvéolée utilisée pour favoriser l'hibernation des chiroptères (individus hibernants observés sur la photo) © Biotope

Ancien tunnel côté sud

Un ancien tunnel, d'une longueur d'environ 20 m, a également été recensé, en lisière sud de la zone de compensation de l'Orchis de Fuchs. Cependant, celui-ci n'offre a priori actuellement que peu de possibilité d'accueil pour les chiroptères, étant donné la présence de grandes ouvertures latérales (mauvaise isolation thermique) et l'absence de fissures profondes à l'intérieur et/ou en façade de l'ouvrage.



Photos de de l'ancien tunnel situé au sud de la zone de compensation © Biotope

Nous préconisons de condamner les accès latéraux par la mise en place de murs en parpaings, afin de procurer une meilleure isolation thermique et d'interdire l'accès au public. D'autre part, l'ouverture située au milieu de la voûte sera fermée à l'aide de barreaux métalliques horizontaux permettant l'accès aux chauves-souris et aux chiroptérologues chargés du suivi scientifique de la mesure. Comme pour le précédent gîte, et compte tenu de l'absence de fissures conséquentes, nous préconisons la fixation de briques alvéolées en parois pour offrir des interstices d'accueil aux individus.

Casemate du Musée de la faïence

Cet abri est actuellement fréquenté par seulement quelques individus en hiver (effectifs maximaux observés : 2 individus). Dans le but de rendre ce gîte plus attrayant, outre la pose d'une porte spécifique (Mesure A09), il est préconisé, au même titre que les deux autres sites présentés ci-dessus, la mise en place de briques alvéolées le long des parois et au plafond de la casemate. En effet, comme l'atteste la photo ci-dessous, les parois actuelles sont relativement lisses et offrent très peu d'anfractuosités favorables au maintien des individus en hiver.

C02

Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères



Photos de la casemate du Musée de la faïence © Biotope

2- Aménagement de gîtes arboricoles artificiels

Au niveau des boisements, côté ouest et sud ainsi qu'en bordure de plan d'eau, nous proposons l'installation de gîtes de reproduction sur le tronc des arbres. Pour cela, les gîtes artificiels Schwegler offrent des habitats adéquats pour les chiroptères. Le modèle proposé (modèle 1FD) présente une double paroi interne en bois permettant d'augmenter la surface d'accueil. Ce gîte est recommandé pour les colonies de Pipistrelles, Murins de Daubenton et Oreillards, espèces qui ont été recensées sur le site. Nous préconisons alors de disposer 10 gîtes en sous-bois ainsi qu'en bordure de plan d'eau, orientés vers des zones dégagées, à une hauteur de 3 à 6 m. Par ailleurs, étant donné que les chauves-souris arboricoles utilisent non pas un seul gîte, mais un ensemble de gîtes souvent proches les uns des autres, les gîtes artificiels seront placés en grappe de 3 à 4 pièces dans un rayon d'une dizaine de mètres. Dimensions : 17 cm diamètre x 36 cm hauteur.



Gîte de reproduction Schwegler à fixer en boisement (modèle 1FD) © Valliance

Sensibilisation – information du public

Des panneaux d'information pourront être installés au niveau des ouvrages aménagés et du boisement, afin de sensibiliser le public sur les aménagements réalisés (fermeture de tunnels et pose de gîtes artificiels) et quant à l'importance de préserver ces zones de repos pour les chiroptères.

Suivi d'occupation des gîtes

Cf. Mesure Ac02

La réalisation des aménagements pourra également être suivie et discutée avec l'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier.

C02	Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères
Période adaptée	<p>Aménagements des tunnels à réaliser dès que possible pour offrir des habitats de substitution aux individus occupant le pont qui sera détruit. En revanche, les travaux se feront en dehors de la période de sensibilité hivernale des chiroptères, dans le cas où des individus isolés fréquenteraient les ouvrages existants.</p> <p>Mise en place des gîtes arboricoles dès que possible.</p>
Mesures associées	<p>⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier</p> <p>⇒ Mesure Ac02 – Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement</p>
Indication sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> ■ Travaux de maçonnerie des tunnels existants ; ■ Briques alvéolées : seulement quelques euros par brique ; ■ Gîtes de reproduction Schwegler à fixer en boisement (modèle 1FD) : 78.00€ TTC (livré avec 1 anse et 1 clou de fixation), soit 780.00€ TTC pour les 10 gîtes ; ■ Coût du suivi de l'occupation des gîtes avec compte rendu-annuel intégré dans les mesures d'accompagnement (Mesure Ac02).



Localisation des gîtes d'hibernation aménagés dans le cadre de la compensation en faveur des chiroptères

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 42. Localisation des deux gîtes d'hibernation aménagés dans le cadre de la compensation en faveur des chiroptères

XV. Mesures d'accompagnement et de suivi

Trois mesures d'accompagnement et de suivi ont été définies dans le cadre du présent projet. Celles-ci ne visent pas à compenser à proprement dit les impacts du projet mais sont nécessaires pour s'assurer de la mise en œuvre et de l'efficacité de ces dernières. Elles favorisent aussi l'intégration écologique du projet, notamment du point de vue paysager (plantations).

- Mesure Ac01. Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens ;
- Mesure Ac02. Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement ;
- Mesure Ac03. Mise en place d'une gestion écologique des espaces naturels connexes (zones de compensation) et des espaces interstitiels ;
- Mesure Ac04. Précisions techniques complémentaires concernant les semis et plantations.

Ac01	Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens
Objectifs	Favoriser et diversifier les habitats de reproduction des amphibiens sur le site.
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amphibiens ; ▪ Par extension, les espèces de zones humides (flore et odonates notamment).
Localisation	<p>Cette mesure concernera 2 secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La berge nord-est du plan d'eau ; ▪ Le secteur marécageux à l'ouest de l'aire d'étude.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer et sous la surveillance de l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique du chantier.
Modalités	<p>L'objectif de cette mesure est d'améliorer la fonctionnalité du site vis-à-vis des amphibiens, en leur offrant davantage de zones de reproduction et en les diversifiant. Pour cela, deux types d'aménagements sont préconisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La création d'une zone humide en arrière de la berge nord-est du plan d'eau ; ▪ Le surcreusement de certains habitats aquatiques forestiers présents dans le secteur ouest. <p>Par ailleurs, dans le cadre de la compensation des zones humides impactées par le projet (cf. complément au Dossier Loi sur l'Eau), il est prévu de créer et restaurer des prairies humides ainsi que de créer des boisements alluviaux. De plus, la création des prairies humides sera accompagnée de la plantation d'une ceinture d'hélophytes en bord de plan d'eau. L'ensemble de ces habitats humides, limitrophes des zones de reproduction actuelles et à créer, pourra ainsi être fréquenté par les amphibiens.</p> <p style="text-align: center;">1- Création d'une zone humide</p> <p><i>Cf. Figure 43</i></p> <p>Description de la zone actuelle</p> <p>Actuellement, les berges du plan d'eau ne sont globalement pas favorables à la reproduction des amphibiens. En effet, hormis quelques secteurs où une végétation ligneuse (saules principalement), issue de la ripisylve, est exploitée comme support de pontes par certaines espèces, comme le Crapaud commun, le substrat présent en berge, composé d'une dalle rocheuse calcaire, ne permet pas l'installation d'une végétation amphibie (hélophytes notamment). De plus, la présence de poissons au sein du plan d'eau n'est pas favorable au développement des amphibiens, soumis à la prédation des pontes et des têtards.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Photos des berges du plan d'eau : à gauche, substrat rocheux (secteur nord du plan d'eau) ; à droite, branchages de saules utilisés comme zone de ponte pour les amphibiens (secteur est - nord-est) © Biotope</i></p>

Ac01

Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens

Modalités de l'aménagement

L'objectif de la mesure est donc de proposer un habitat favorable aux amphibiens, avec présence d'hélophytes et absence de prédation. Nous proposons alors de réaliser un fossé végétalisé en pente douce en arrière des berges actuelles, au niveau de la berge nord-est, en lieu et place du petit boisement d'érablais mésophile sur talus qui sera alors défriché et arasé (boisement ne présentant pas d'enjeu particulier quant à sa conservation). Par ailleurs, dans le cadre de la compensation « zone humide », il est également prévu d'arasé ce talus (transformation en boisement alluvial et prairie humide).



Photos de la zone envisagée pour l'aménagement d'un fossé en faveur des amphibiens © Biotope

Le fossé sera connecté au plan d'eau par une ouverture qui sera obstruée par un gabion, permettant d'avoir un apport en eau suffisant (évitant l'assèchement de la zone avant la fin du développement des têtards en été) et empêchant l'accès aux poissons (Figure 43). Ainsi, la partie de la berge actuellement favorable à la ponte (branchages de saules immergés) sera conservée tout en recréant une autre zone de reproduction en retrait.

Etant donné la présence d'un substrat rocheux, ce travail de génie civil sera accompagné de la mise en place d'une terre végétale qui sera ensemencée de plantes hélophytes afin de rendre la zone attrayante pour la ponte des amphibiens. La zone, bien ensoleillée, sera ainsi favorable à leur implantation. Le choix des espèces est détaillé dans la Mesure Ac04.

Concernant le dimensionnement de l'aménagement, nous proposons de creuser le fossé sur une profondeur d'1 m, la pente douce s'étalant sur une largeur de 4,5 m. La connexion au plan d'eau (obstruée par un gabion) fera une largeur de 80 cm. La taille du gabion sera donc de 1 m de hauteur x 80 cm de largeur x 50 cm d'épaisseur. Au total, le fossé aura une longueur d'environ 30 m.

Par ailleurs, en complément de cet aménagement, le cours d'eau de la Lène étant actuellement busé, nous proposons de retirer deux portions de buse au niveau du secteur aval (environ 7 m + 10 m de long), afin de redonner au cours d'eau un profil plus naturel et à ciel ouvert (Figure 43 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ce retrait de buses s'accompagnera nécessairement d'un reprofilage des berges, qui s'appuiera sur le profil des berges actuelles de la Lène sur le secteur ouvert. Un travail d'harmonisation sera également mené dans le cadre de la compensation « zone humide », puisqu'il est prévu de créer des prairies autour de Lène. Ces travaux seront encadrés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier. Cela permettra ainsi de créer des habitats favorables pour les odonates de cours d'eau et d'espérer la colonisation par les habitats patrimoniaux d'enjeu fort (formations à petits hélophytes des bords des eaux à débit rapide) actuellement présents sur les secteurs ouverts.

Précaution à prendre

Une attention particulière sera portée étant donné la présence d'un pied d'Orchis de Fuchs au sein de la zone à déboiser, pour la création de la zone humide. Il est alors préconisé d'effectuer la transplantation de ce pied, au même titre que ceux qui sont présents sur la zone de projet (cf. Mesure A04).

Accès à la zone

Ac01

Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens

La zone sera interdite d'accès au public et aux animaux par pose d'une clôture le long de l'ensemble de la zone de compensation « zone humide », afin d'éviter le dérangement des individus ainsi que le piétinement de la zone humide.

Modalités de gestion de la zone

Cf. Mesure Ac03

Information-sensibilisation du public

Un panneau d'information pourra être installé le long de la clôture afin de sensibiliser le public quant au rôle fonctionnel de l'aménagement créé et à l'écologie des amphibiens.

2- Surcreusement d'habitats aquatiques forestiers

Cf. Figure 43

Description de la zone actuelle

Au sein du secteur ouest, une vaste zone marécageuse a été répertoriée. Celle-ci constitue un habitat de reproduction pour le Triton alpestre, le Triton palmé et le Crapaud commun. La zone étant boisée, les milieux aquatiques présents ont tendance à se combler avec le dépôt des feuilles mortes et des branches. Ainsi, en période estivale, il est fort probable que ces zones s'assèchent, parfois avant la fin du développement complet des têtards.



Photos de zones aquatiques situées au sein de l'aulnaie marécageuse, où des actions de surcreusements sont proposées © Biotope

Modalités de l'aménagement

Dans le but de conserver un habitat aquatique toute l'année et de limiter l'atterrissement progressif des zones de reproduction présentes, il est préconisé de réaliser un surcreusement de certaines portions à l'aide d'une pelle mécanique. Leur localisation est présentée en Figure 43. Afin d'éviter toute dégradation des habitats humides patrimoniaux par les engins, nous proposons de réaliser les travaux (positionnement de la pelle) depuis le plateau sportif, pour la zone sud, et depuis la route, pour la zone nord. On pourra ainsi creuser, dans la partie centrale de chaque secteur visé, sur une profondeur d'environ 80 cm et sur une surface d'environ 10 x 3 m pour la zone sud, et de 4 m de diamètre pour la zone nord. Des pentes douces seront également créées de part et d'autre du surcreusement. Les résidus (terre, feuilles, branches, etc.) seront déposés en bordure immédiate de l'eau, permettant aux organismes éventuels de regagner la mare. Le surcreusement pourra s'accompagner d'une coupe voire d'un élagage localisé de quelques arbres en berge et en milieu de zone aquatique, permettant un meilleur accès aux engins et un éclaircissement du secteur. Les buches issues de ces coupes seront disposées en tas en milieu sec, afin de créer des habitats favorables à l'hivernage des amphibiens.

Outre l'impact positif sur les habitats de reproduction des amphibiens, la conservation d'habitats aquatiques pérennes dans la saison permettra également la colonisation potentielle par les odonates forestiers. De plus, les travaux de défrichement des ligneux, réalisés en bordure de ces zones dans le cadre des travaux, permettront un apport en lumière accru, favorable au développement des odonates et de la flore aquatique.

Modalités de suivi

Cf. Mesure Ac02

Ac01	Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens
	<p>Modalités de gestion de la zone Cf. Mesure Ac03</p> <p>Information-sensibilisation du public Des panneaux d'information pourront être installés le long des chemins bordant les zones humides afin de mettre en valeur les travaux de restauration effectués sur les habitats aquatiques ainsi que les objectifs recherchés en faveur de la biodiversité locale.</p> <p>L'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de conseiller l'entreprise pour la réalisation de ces aménagements et leurs localisations exactes.</p>
Période adaptée	Travaux à réaliser en dehors de la période de sensibilité des oiseaux, chiroptères et amphibiens (défrichage / terrassement et travaux en milieux humides) soit de mi-août à fin octobre.
Mesures associées	<p>⇒ Mesure A01 – Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite</p> <p>⇒ Mesure A02 – Phasage des travaux vis-à-vis de la faune et de la flore</p> <p>⇒ Mesure A04 – Déplacement expérimental d'espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs</p> <p>⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier</p> <p>⇒ Mesure Ac02 – Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement</p> <p>⇒ Mesure Ac04 – Précisions techniques complémentaires concernant les semis et plantations</p>
Indication sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mobilisation des engins comprise dans le coût global de la mesure compensatoire « zone humide » (cf. complément au Dossier Loi sur l'Eau). ▪ Coût du suivi de la reproduction des amphibiens avec compte rendu intégré dans la mesure d'accompagnement Ac02. ▪ Coût de la clôture compris dans la mesure compensatoire « zone humide » (cf. complément au Dossier Loi sur l'Eau). ▪ Mise en place d'un panneau d'information compris dans le coût de la mesure compensatoire « zone humide » (cf. complément au Dossier Loi sur l'Eau).



Mesure d'accompagnement proposée en faveur des amphibiens

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Figure 43. Localisation des aménagements proposés en faveur des amphibiens et du cortège d'espèces de zones humides

Ac02	Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement
Objectifs	Vérifier l'efficacité des mesures de compensation et d'accompagnement. Evaluer les effets réels du projet sur les espèces impactées.
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orchis de Fuchs et flore associée au sein de la zone de compensation ; ▪ Chiroptères ; ▪ Amphibiens.
Localisation	Cette mesure concernera plusieurs secteurs : <ul style="list-style-type: none"> ▪ La zone de compensation « Orchis de Fuchs » au sud du de l'aire d'étude ; ▪ Les tunnels aménagés et les arbres choisis pour la création de gîtes en faveur des chiroptères ; ▪ Le fossé créé en faveur des amphibiens au sud-est de la zone de projet ainsi que le surcreusement de mares au sud-ouest.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer et prise en charge par une structure compétente en matière de suivis naturalistes (bureau d'étude, association naturaliste, etc.)
Modalités	<p>Cette mesure a pour objectifs de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivre les effets de la mesure de déplacement d'espèce protégée (Orchis de Fuchs) sur une durée de 10 ans après mise en œuvre de la mesure ; ▪ Vérifier l'intérêt des aménagements et de la gestion réalisés au sein de la zone de compensation de l'Orchis de Fuchs ; suivi sur 10 ans ; ▪ Contrôler l'occupation des gîtes artificiels aménagés en faveur des chiroptères ; suivi sur 10 ans ; ▪ Vérifier l'intérêt des aménagements réalisés en faveur des amphibiens (création d'un fossé, surcreusement des habitats aquatiques forestiers) ; suivi sur 10 ans. <p>Ce suivi post-travaux s'inscrit dans la continuité de la mission de l'ingénieur-écologue en charge du suivi de chantier qui aura supervisé la réalisation des mesures compensatoires.</p> <p>L'ensemble des suivis sera effectué selon la périodicité suivante : n+1 ; n+2 ; n+3 ; n+5 ; n+7 et n+10, permettant d'obtenir un bon aperçu quant au succès des mesures compensatoires et d'adapter les mesures de gestion en fonction des résultats.</p> <p>Suivi floristique</p> <p>Le suivi floristique permettra de s'assurer de la reprise des 21 pieds (dont 1 dans le cadre de la compensation « zone humide ») d'Orchis de Fuchs transplantés au sein de la zone de compensation. Le comptage de ces pieds s'effectuera au sein de la zone bornée (cf. Mesure A04).</p> <p>De plus, les autres espèces végétales protégées et/ou patrimoniales présentes au sein de la zone seront également dénombrées afin d'évaluer la pertinence des mesures de gestion qui y seront réalisées (Mesure Ac03). La méthodologie appliquée consistera à comptabiliser le nombre de pieds et à les localiser par GPS. L'évolution quantitative et spatiale de ces espèces pourra ainsi être analysée sur la durée du suivi.</p> <div data-bbox="963 1541 1230 1848" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;"><i>Recensement d'espèces végétales remarquables à l'aide d'un GPS © Biotope</i></p> <p>Une attention sera également portée à la présence d'espèces exotiques envahissantes. Si nécessaire, des prescriptions seront notifiées aux gestionnaires du site afin de gérer efficacement ces espèces (Cf. Mesure A06).</p>

Ac02	Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement
	<p>Suivi des chiroptères</p> <p>Le suivi de l'occupation des gîtes aménagés sera réalisé durant 3 passages annuels, en journée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un passage en période de reproduction (ciblant les gîtes artificiels arboricoles), afin d'identifier les individus reproducteurs ainsi que leurs jeunes (espèces et effectifs) ; ▪ Un passage en hiver (ciblant les tunnels aménagés), afin d'identifier les individus hibernants (espèces et effectifs) ; ▪ Un passage en automne (ciblant les gîtes arboricoles et les tunnels), afin d'apporter un complément d'informations à une autre période du cycle de vie des individus, le swarming (évolution des espèces présentes et de leurs effectifs) ; <p>Afin de limiter au maximum le dérangement des individus pendant les périodes les plus critiques (reproduction et surtout hibernation), des précautions seront à prendre :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concernant les gîtes arboricoles de reproduction, un contrôle rapide et discret des gîtes sera effectué à l'aide d'un endoscope. En période automnale, on pourra réaliser le nettoyage des gîtes avec ouverture partielle de la porte et raclage du guano. Dans le cas de la présence de chiroptères, on veillera bien entendu à déranger le moins possible les individus présents ; ▪ Concernant les tunnels aménagés pour l'hibernation, une visite des gîtes se fera dans la plus grande discrétion et un contrôle des parois (et des briques alvéolées) sera effectué à l'aide d'une lampe. <p>Le contrôle de ces gîtes pourra être effectué par la CMNF, structure spécialisée et habituée à prospecter ce type d'habitats sensibles.</p> <p>Suivi des amphibiens</p> <p>Un suivi de la colonisation par les amphibiens de la zone humide créée sera réalisé en période de reproduction, en effectuant 2 passages nocturnes sur la zone et aux environs. On réalisera également l'inventaire des zones sur-creusées afin d'évaluer l'efficacité des travaux. Les individus (adultes et têtards) ainsi que les pontes seront notés et localisés par un GPS. La détection des individus pourra se faire à vue, au chant (pour les anoures) et à l'aide d'un troubleau.</p>
Périodes adaptées	<p>Suivi de la flore</p> <p>La période adaptée pour le suivi de l'Orchis de Fuchs se situe entre juin et juillet. Un passage sera réalisé par année de suivi.</p> <p>Suivi des chiroptères</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1^{er} passage en période estivale d'élevage des jeunes (juillet-août) ; ▪ 2^{ème} passage en automne (octobre) ; ▪ 3^{ème} passage en période d'hibernation (décembre-janvier-février). <p>Suivi des amphibiens</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1^{er} passage mi-mars / début avril pour les espèces précoces et intermédiaires (ex : Crapaud commun, Grenouille rousse, Tritons) ; ▪ 2^{ème} passage mi-mai / mi-juin pour les espèces intermédiaires et tardives (ex : Tritons et Grenouille verte).
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Mesure A04 – Déplacement expérimental d'espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs ⇒ Mesure A05 – Suivi écologique du chantier ⇒ Mesure C01 – Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs ⇒ Mesure Ac01 – Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens ⇒ Mesure C02 – Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères
Indication sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flore : coût d'un inventaire de la flore remarquable : environ 1 200 € pour chaque année de suivi (1 passage de terrain + note de synthèse + cartographie) ;

Ac02	Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement
	<ul style="list-style-type: none">▪ Chiroptères : coût d'un suivi des gîtes artificiels : 2 000 € pour chaque année de suivi (3 passages + note de synthèse + cartographie) ;▪ Amphibiens : coût d'un inventaire des amphibiens : 1 300 € pour chaque année de suivi (2 passages nocturnes + note de synthèse + cartographie). <p>Coût total : Environ 4 500 € par année de suivi</p>

Ac03	Mise en place d'une gestion écologique adaptée des espaces naturels
Objectifs	Mettre en œuvre un plan de gestion adapté au niveau de la zone de compensation. Mettre en place une gestion écologique des espaces verts.
Communautés biologiques visées	Ensemble des espèces susceptibles de fréquenter ces espaces.
Localisation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone de compensation en faveur de l'Orchis de Fuchs ; ▪ Zone humide en faveur des amphibiens ; ▪ Ensemble des espaces verts de l'aire d'étude.
Maître(s) d'ouvrage pressenti(s)	Cette mesure sera menée sous la responsabilité de la Communauté de communes de Desvres-Samer. Elle sera mise en œuvre grâce à un partenariat entre les services techniques de la commune de Desvres (ou de la Communauté de communes de Desvres-Samer) et EDEN 62.
Description	<p>Il est proposé ici d'adopter une gestion spécifique à chacun des espaces cités précédemment (zone de compensation, etc.). L'objectif est d'adapter les modalités de gestion aux enjeux de la zone considérée, de manière à favoriser le maintien d'espèces végétales remarquables (protégées et menacées) et d'une certaine diversité spécifique.</p> <p>Zone de compensation de l'Orchis de Fuchs</p> <p>La zone étant caractérisée par une pelouse calcicole peu riche, il est préconisé de réaliser une fauche tardive tous les 2 ans.</p> <p>La fauche sera rotative ; ce qui signifie qu'on ne fauchera pas la même année l'ensemble de la zone afin de garder des zones refuges pour la faune (particulièrement entomofaune, herpétofaune).</p> <p>Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans la zone.</p> <p><u>Autres recommandations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exporter les produits (de coupe, de fauche, de débroussaillage, d'étrépage, etc.) : la prairie calcicole étant naturellement pauvre en éléments nutritifs, tout enrichissement, par accumulation de matière organique notamment, entraîne la disparition des espèces les plus sensibles qui sont souvent les plus rares ; ▪ Veiller régulièrement à la non-prolifération des plantes invasives présentes sur l'air d'étude ; les pousses seront arrachées au fur et à mesure de leur apparition ; ▪ Intervenir en dehors des périodes de reproduction des amphibiens et oiseaux. <p>Fossé créé en faveur des amphibiens</p> <p>Concernant cette zone, on pourra procéder à une coupe occasionnelle de quelques hélophytes fortement développés (Phragmites et Massettes hautes) mais cela ne sera nécessaire que plusieurs années après la création de la zone humide. En effet, une évolution spontanée des espèces ensemencées sera recherchée durant les premières années afin de créer un milieu fonctionnel pour les amphibiens.</p> <p>D'autre part, il est préconisé d'effectuer une coupe des ligneux présents en berge du cours d'eau de la Lène (Aulnes notamment) afin de conserver le milieu ouvert et bien ensoleillé et préserver l'habitat d'intérêt patrimonial fort, constitué de formations à petits hélophytes des bords des eaux à débit rapide.</p> <p>Surcreusement d'habitats aquatiques</p> <p>Un entretien par curage des secteurs sur-creusés pourra être réalisé, tous les 10 ans, afin de limiter l'atterrissement de ces zones. La méthodologie à appliquer sera sensiblement la même que celle proposée en Mesure Ac01, en adaptant éventuellement les modalités en fonction de l'évolution du site.</p>

	<p>Un plan de gestion détaillé, sur une période de 5 à 10 ans, sera établi par une structure compétente (bureau d'étude, association naturaliste, etc.) afin de préciser les modalités de gestion. Il pourra être mis en œuvre grâce à un partenariat entre les services techniques de la commune de Desvres (ou de la Communauté de communes de Desvres-Samer) et EDEN 62. Une mise à jour du plan de gestion sera ensuite réalisée tous les 5 à 10 ans, durant toute la durée de vie du projet.</p> <p>La périodicité des fauches pourra être adaptée par l'ingénieur-écologue en charge du suivi post-travaux en fonction de l'évolution des parcelles ciblées.</p>
Périodes adaptées	<p>Les interventions se dérouleront hors période de nidification des oiseaux et de reproduction des amphibiens, par temps sec, sur sol ressuyé.</p> <p>La fauche tardive est préconisée de fin août à fin octobre.</p>
Mesures associées	<p>⇒ Mesure C01 – Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs</p> <p>⇒ Mesure Ac01 – Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens</p>
Indications sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coût lié à la fauche et à l'export des résidus : environ 500 € /an ▪ Coût de mobilisation d'une pelle mécanique pour le curage des zones humides : environ 200 €

Ac04	Précisions techniques complémentaires concernant les semis et plantations
Objectifs	Apporter des précisions sur les modalités d'aménagement des espaces verts du site et des zones préservées
Communautés biologiques visées	Ensemble des espèces susceptibles de fréquenter ces espaces
Localisation	Tous les espaces « naturels » à aménager
Description	<p>Certaines zones de l'aire d'étude nécessitent un ensemencement ou des plantations. Les modalités ci-après seront</p> <p>Choix des espèces pour les espaces verts</p> <p>Le cortège préconisé pour la végétalisation des espaces verts qui seront créés comprendra un mélange simple de plantes herbacées indigènes à base de graminées. A noter que les légumineuses sont peu recommandées compte tenu de la difficulté à l'heure actuelle de garantir l'origine géographique et sauvage de nombreuses espèces (nombreuses variétés cultivées).</p> <p>Le mélange de semences pourra s'inspirer de la liste d'espèces adaptées à la création de prairie mésophile, humide ou de végétation amphibie issue du Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation en région Nord-Pas-de-Calais². Toutefois, un mélange différent pourrait être proposé à condition de répondre aux critères ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espèces sauvages indigènes dans la région Nord-Pas-de-Calais ; ▪ Origine locale certifiée ; ▪ Espèces non protégées et non menacées. <p>Le choix final des mélanges sera validé par un ingénieur-écologue (le référent environnemental de la maîtrise d'œuvre ou l'assistant à maîtrise d'ouvrage, par exemple).</p> <p>Un travail sera à mener sur les proportions à respecter, en limitant les espèces les plus productives au profit d'espèces à développement plus lent, permettant de limiter les fréquences d'intervention. Les réflexions pourront porter sur le caractère global fleuri ou non à privilégier, associant l'approche écologique à l'approche paysagère. L'objectif des semis et des plantations sera d'accélérer la végétalisation des espaces, en assurant l'expression ultérieure de la flore spontanée, garante de la biodiversité locale. La densité sera donc relativement faible. La période de réalisation de l'opération sera choisie de façon à éviter les périodes de fortes pluies. Dans le cas d'un apport extérieur de terre végétale, l'origine devra être contrôlée afin d'éviter l'import d'espèces à caractère invasif.</p> <p>L'épandage de tout engrais ou produit phytosanitaire y sera proscrit.</p> <p>Rappelons qu'il est primordial de prendre en compte la gestion différenciée dès la conception des espaces verts du projet. Pour cette raison, il est vivement conseillé de faire valider tout au long de la conception, le plan d'aménagement des espaces verts par un ingénieur-écologue.</p> <p>Le mélange de semences pourra s'inspirer de la liste ci-dessous :</p> <p>L'Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), l'Avoine élevée (<i>Arrhenatherum elatius</i>), le Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), la Brunelle commune (<i>Prunella vulgaris</i>), la Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), la Crépide bisannuelle (<i>Crepis biennis</i>), le Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), la Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>Rubra</i>), la Gesse des prés (<i>Lathyrus pratensis</i>), la Grande marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), le Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>), le Pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>), la Renoncule âcre (<i>Ranunculus acris</i>), le Salsifis des prés (<i>Tragopogon pratensis</i>), la Stellaire graminée (<i>Stellaria graminea</i>), le Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), le Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>).</p>

² Référence : HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas de Calais et la DREAL Nord-Pas de Calais, 56 p. Bailleul.

Ac04	Précisions techniques complémentaires concernant les semis et plantations																																																								
	<p>Choix des essences pour les plantations</p> <p>Concernant la plantation d'arbres au niveau des espaces verts, le choix des essences sera important. Afin de respecter les conditions écologiques locales et de favoriser la faune sauvage, ces plantations seront constituées d'espèces indigènes adaptées et d'origine locale. Quelques noms d'espèces végétales à utiliser sont donnés ci-après. Cette liste pourra être affinée, selon les secteurs, au cours de la phase projet par l'ingénieur-écologue :</p> <p>Le Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), l'Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), le Merisier (<i>Prunus avium</i>), la Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), l'Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), l'Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), l'Argousier (<i>Hippophae rhamnoides L.</i>), le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), le Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>).</p> <p>Les essences horticoles/exotiques seront proscrites. Une attention particulière sera portée à la non-introduction d'espèces végétales invasives, comme le Buddleia (ou Arbre aux papillons - <i>Buddleja davidii</i>), le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudacacia</i>), la Renouée du Japon (<i>Fallopia japonica</i>), etc.</p> <p>Des essences fruitières de vergers, locales, (pommiers, poiriers, cerisiers, pruniers) pourront également être implantées au sein de la zone de projet</p> <p>Choix des espèces pour le fossé en faveur des amphibiens</p> <p>Une liste des espèces végétales amphibies à ensemercer au sein de la zone proposée pour la création d'un site de reproduction des amphibiens est présentée ci-dessous. Ces espèces pourront ainsi servir de support de pontes afin de rendre la zone fonctionnelle.</p> <p>Monocotylédones</p> <table border="1" data-bbox="395 1070 1353 1328"> <tbody> <tr> <td><i>Iris pseudacorus</i> L.</td> <td>Iris faux-acore [Iris jaune ; Iris des marais]</td> <td>S (L)</td> <td>X (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Phalaris arundinacea</i> L.</td> <td>Alpiste roseau [Baldingère]</td> <td>S (L)</td> <td>X (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.</td> <td>Phragmite commun [Roseau]</td> <td>S (L)</td> <td>X (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Carex acutiformis</i> Ehrh.</td> <td>Laïche des marais</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Carex riparia</i> Curt.</td> <td>Laïche des rives</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Juncus effusus</i> L.</td> <td>Jonc épars</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Sparganium erectum</i> L.</td> <td>Rubanièr rameux</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Typha latifolia</i> L.</td> <td>Massette à larges feuilles</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Alisma plantago-aquatica</i> L.</td> <td>Plantin-d'eau commun</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dicotylédones</p> <table border="1" data-bbox="395 1361 1353 1503"> <tbody> <tr> <td><i>Lycopus europaeus</i> L.</td> <td>Lycopée d'Europe [Pied-de-loup]</td> <td>S (L)</td> <td>X (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Lythrum salicaria</i> L.</td> <td>Salicaire commune</td> <td>S (L)</td> <td>X (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i></td> <td>Menthe aquatique</td> <td>S (L)</td> <td>X (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.</td> <td>Ache nodiflore</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> <tr> <td><i>Nasturtium officinale</i> R. Brown</td> <td>Cresson officinal [Cresson de fontaine]</td> <td>S (L)</td> <td>p (m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende : Provenance des espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> • S (L) : taxon d'origine Sauvage (souche Locale) • S (L, NLP) : taxon d'origine Sauvage (souche Locale, souche Non Locale Possible) • C : taxon d'origine Cultivé <p>Mode d'emploi de l'espèce</p> <ul style="list-style-type: none"> • X : taxon entrant dans la composition de base du mélange • p : autre taxon possible pour le mélange 	<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux-acore [Iris jaune ; Iris des marais]	S (L)	X (m)	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Alpiste roseau [Baldingère]	S (L)	X (m)	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Phragmite commun [Roseau]	S (L)	X (m)	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais	S (L)	p (m)	<i>Carex riparia</i> Curt.	Laïche des rives	S (L)	p (m)	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	S (L)	p (m)	<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubanièr rameux	S (L)	p (m)	<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	S (L)	p (m)	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantin-d'eau commun	S (L)	p (m)	<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopée d'Europe [Pied-de-loup]	S (L)	X (m)	<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	S (L)	X (m)	<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	Menthe aquatique	S (L)	X (m)	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache nodiflore	S (L)	p (m)	<i>Nasturtium officinale</i> R. Brown	Cresson officinal [Cresson de fontaine]	S (L)	p (m)
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux-acore [Iris jaune ; Iris des marais]	S (L)	X (m)																																																						
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Alpiste roseau [Baldingère]	S (L)	X (m)																																																						
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Phragmite commun [Roseau]	S (L)	X (m)																																																						
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais	S (L)	p (m)																																																						
<i>Carex riparia</i> Curt.	Laïche des rives	S (L)	p (m)																																																						
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	S (L)	p (m)																																																						
<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubanièr rameux	S (L)	p (m)																																																						
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	S (L)	p (m)																																																						
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantin-d'eau commun	S (L)	p (m)																																																						
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopée d'Europe [Pied-de-loup]	S (L)	X (m)																																																						
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	S (L)	X (m)																																																						
<i>Mentha aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i>	Menthe aquatique	S (L)	X (m)																																																						
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache nodiflore	S (L)	p (m)																																																						
<i>Nasturtium officinale</i> R. Brown	Cresson officinal [Cresson de fontaine]	S (L)	p (m)																																																						
Mesures associées	⇒ Mesure Ac01 – Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens																																																								
Indications sur le coût	Pas de surcoût spécifique																																																								

Conclusion

Le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet de construction d'un complexe aquatique sur la commune de Desvres.

L'évaluation environnementale, réalisée en 2016 par Biotope, a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces végétales et animales protégées réglementairement au sein du périmètre d'étude. A cette étape, plusieurs mesures destinées à éviter ou réduire les effets du projet ont été proposées. Malgré celles-ci, des impacts résiduels sont à déplorer sur certains groupes et espèces protégés : la flore (Orchis de Fuchs), les amphibiens, les oiseaux et les chiroptères.

Sur prescription de la DREAL, le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement a été constitué. Il reprend l'ensemble des espèces protégées recensées au sein des emprises du projet de complexe aquatique :

- Une espèce végétale :
 - l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*) ;
- 5 espèces d'amphibiens :
 - Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
 - La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) ;
 - La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
 - Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*) ;
 - Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- 18 espèces d'oiseaux nicheurs protégées réparties en 2 cortèges associés aux : milieux semi-boisés, et milieux boisés ;
- 7 espèces de chiroptères :
 - le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
 - le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
 - le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
 - la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
 - la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
 - la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
 - l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*).

Afin de ne pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces protégées et de leurs habitats, plusieurs mesures ont été définies et proportionnées aux enjeux de conservation représentés par chacune des espèces et groupes d'espèces protégées. Durant la phase de conception du projet, le plan de masse a d'abord été adapté à plusieurs reprises afin de d'éviter autant que possible les atteintes aux espèces et secteurs sensibles.

Des mesures de réduction ont ensuite été intégrées dans le cadre du projet :

- Mesure A01 - Balisage des zones sensibles en bordure de chantier et mise en défens des emprises pour la faune à mobilité réduite ;
- Mesure A02 - Phasage des travaux dans le temps vis-à-vis de la faune et de la flore ;
- Mesure A03 - Diagnostic arboricole des arbres à abattre ;
- Mesure A04 - Déplacement expérimental d'une espèce végétale protégée : l'Orchis de Fuchs ;

- Mesure A05 - Suivi écologique du chantier ;
- Mesure A06 - Série de mesures visant à limiter les risques de dispersion et d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes ;
- Mesure A07 - Plan lumière adapté ;
- Mesure A08 - Série de mesures visant à limiter les risques de pollution des milieux adjacents en phase chantier ;
- Mesure A09 - Eviter la perturbation des milieux adjacents en période d'exploitation.

Les impacts du projet ont ensuite été analysés une fois ces mesures d'évitement et de réduction intégrées.

L'analyse réalisée permet de montrer que les niveaux d'impact résiduels sont globalement faibles à moyens pour un certain nombre d'espèces et groupes d'espèces concernés, démontrant ainsi l'efficacité du dispositif d'évitement et de réduction. Néanmoins, subsiste un effet non négligeable sur l'Orchis de Fuchs (déplacement d'individus), et sur les chiroptères (destruction d'un gîte d'hibernation, de gîtes potentiels d'hibernation et de reproduction, de zones de chasse et de transit).

De ce fait, deux **mesures visant à compenser** ces impacts ont ensuite été définies au regard de ces impacts résiduels et des contraintes inhérentes au projet :

- Mesure C01 - Gestion conservatoire de la zone accueillant la transplantation d'Orchis de Fuchs ;
- Mesure C02 - Aménagement de gîtes artificiels pour les chiroptères.

Enfin, 4 **mesures d'accompagnement** ont été intégrées au projet afin de suivre l'efficacité des mesures de compensation, de mettre en place une gestion adaptée sur les zones de compensation et de permettre l'intégration du projet dans son environnement :

- Mesure Ac01 - Aménagement d'habitats humides favorables à la reproduction des amphibiens ;
- Mesure Ac02 - Suivi scientifique des espèces visées par les mesures de compensation et d'accompagnement ;
- Mesure Ac03 - Mise en place d'une gestion écologique des espaces naturels connexes (zones de compensation) et des espaces interstitiels ;
- Mesure Ac04 - Précisions techniques complémentaires concernant les semis et plantations.

☞ La mise en évidence d'espèces et d'habitats d'espèces protégées réglementairement sur les emprises du projet de complexe aquatique de Desvres a été prise en compte par le maître d'ouvrage dans le cadre de la définition du projet. Plusieurs **adaptations du plan de masse** ont ainsi été opérées dès la phase de conception afin **d'éviter** autant que possible les secteurs sensibles. Une série de **mesures de réduction** ont ensuite été définies afin de **minimiser les impacts du projet**. Les **impacts résiduels** du projet ont, par la suite, entraîné la recherche de **solutions de compensation** dimensionnées par rapport aux enjeux et contraintes inhérentes au projet. **Des mesures d'accompagnement** ont ensuite été intégrées au projet afin d'apporter une plus-value aux zones non construites et afin de suivre, dans le temps, les espèces impactées et les mesures mises en place.

☞ **L'ensemble des mesures mises en place permettra, in fine, de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces et des populations d'espèces à l'échelle locale.**

☞ Par ailleurs, dans le cadre de la **compensation globale du projet** (espèces protégées et zone humide), rappelons que le maître d'ouvrage s'engage à investir une **enveloppe totale s'élevant à près de 200 000 €**. Celle-ci intègre l'aménagement de la zone humide compensatoire (comprenant les travaux de génie civil, la création du fossé en faveur des amphibiens ainsi que les plantations et ensemencements), l'aménagement et l'installation de gîtes pour les chiroptères (maçonnerie des « tunnels » et pose de gîtes artificiels), la gestion des zones de compensation (zone humide et pelouse calcicole à orchidées), le suivi scientifique (par année) des espèces ciblées par les mesures.

Annexes

Annexe 1. Aspects méthodologiques

Prospections de terrain

Dans le cadre de cette étude, les prospections ont porté sur la flore et les habitats naturels et semi-naturels, les oiseaux, les amphibiens, les reptiles et les mammifères.

Le tableau suivant détaille les dates des inventaires réalisés dans le cadre de cette étude.

Tableau 27. Prospections de terrain et informations météorologiques

Dates	Conditions météorologiques	Groupe prospecté
<i>Diagnostic</i>		
13 avril 2014	Ensoleillé ; Vent faible ; 13 °C	1 ^{er} passage avifaune nicheuse
26 avril 2016	-	Flore et habitats naturels
30 avril 2016	Ensoleillé ; Vent faible ; 11 °C	2 ^{ème} passage avifaune nicheuse
10 mai 2016	Pluie faible ; Vent faible ; 16 °C	Amphibiens
4 juin 2016	Nuageux ; Vent faible ; 13 °C	3 ^{ème} passage avifaune nicheuse
10 juin 2016	Ciel dégagé ; Vent nul ; 18 °C	Amphibiens, 4 ^{ème} passage avifaune nicheuse (nocturne)
21 juin 2016	-	Flore et habitats naturels
24 juin 2016	Ensoleillé ; Vent modéré ; 18-20 °C	Insectes, reptiles
6 juillet 2016	Ensoleillé ; Vent faible ; 20-24 °C	Insectes, reptiles
11 juillet 2016	Ciel dégagé ; Vent moyen ; 14-17 °C	Chiroptères (passage nocturne)

Remarque : même si chaque passage est orienté sur la prospection d'un groupe en particulier, les observations concernant les autres groupes sont notées et intégrées dans la synthèse des données. C'est notamment le cas pour les reptiles qui sont des espèces fugaces.

Méthodes d'inventaire

Flore et habitats naturels

★ *Nomenclature*

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

★ *Méthodologie de terrain et de cartographie*

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude principale afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats patrimoniaux présents sur le site selon la typologie CORINE BIOTOPES et de mettre en évidence l'état de conservation des habitats d'intérêt européen. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les espèces végétales protégées et patrimoniales ont été prospectées dans le même temps que l'expertise des habitats naturels.

Faune

★ *Insectes*

Les insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les lépidoptères rhopalocères diurnes (papillons de jour), les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les odonates (libellules).

L'objectif principal de ces inventaires est de recenser les espèces patrimoniales et/ou protégées présentes sur l'aire d'étude. Des prospections ont également été effectuées en périphérie de l'aire d'étude pour cerner les relations d'échanges d'espèces entre les milieux extérieurs et l'aire d'étude, ainsi que dans le but d'anticiper la détermination d'éventuelles zones de compensation. Les prospections ont été réalisées lors de deux passages concentrés sur les périodes favorables à la détection des espèces d'insectes protégées (Damier de la Succise et Agrion de Mercure) et patrimoniales (Azuré de l'Ajonc) présentes sur la zone de projet.

Odonates

Les odonates ont été recherchés autour des différents milieux aquatiques du site, aux périodes les plus favorables de la journée (après-midi), où les individus adultes sont les plus actifs. Les prospections ont porté sur les adultes. Les larves de libellules n'ont pas été étudiées. Lorsque cela était nécessaire, les libellules adultes ont été capturées à l'aide d'un filet à papillons et directement identifiées sur le terrain. Autrement, l'identification s'est faite à l'aide de jumelles. La nomenclature suivie pour les Odonates est celle de Wendler & Nüss (1997).

Papillons de jour

Les papillons de jour ont été recherchés dans les différents milieux du site, aux périodes les plus favorables de la journée (après-midi), où les individus sont les plus actifs.

Les lépidoptères diurnes ont été observés à vue lorsque cela était possible. Les espèces, dont l'identification est délicate, ont été capturées puis identifiées sur le terrain avant d'être relâchés.

Orthoptères

Les orthoptères ont été recherchés à l'œil nu (chasse à vue) dans l'ensemble des milieux présents sur le site, mais aussi par des contrôles auditifs (reconnaissance auditive à partir des stridulations). Les individus capturés ont été identifiés directement sur le terrain, puis relâchés.

★ *Amphibiens*

L'expertise des amphibiens a été menée lors de deux passages nocturnes en présence de conditions météorologiques favorables ; le premier effectué en milieu de saison (le 10/05/2016) afin d'appréhender toutes les espèces potentiellement présentes sur site, et le second réalisé le 10/06/2016 ciblant les espèces plus tardives. Les amphibiens ont été recherchés sur l'ensemble du site avec une attention particulière aux alentours des zones humides (plan d'eau, mares forestières, secteurs marécageux, cours d'eau). La présence des anoues a été mise en évidence par une détection à vue et par reconnaissance auditive. Au niveau des mares forestières identifiées, une recherche minutieuse a été réalisée à l'aide d'un troubleau afin de détecter la présence des urodèles, ceux-ci ayant également été observés à l'aide de lampe frontale grâce aux faibles niveaux d'eau.

★ *Avifaune*

L'expertise a été menée sur les oiseaux nicheurs. L'objectif principal était de contacter les espèces remarquables présentes sur l'aire d'étude et d'évaluer les potentialités d'accueil de la zone.

Afin d'évaluer le cortège des oiseaux nicheurs sur l'ensemble de la zone d'étude, nous avons réalisé des inventaires ponctuels (observations visuelles et auditives). Ceux-ci ont été réalisés de manière à échantillonner l'ensemble des types de milieux présents.

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

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

Les deux méthodes ont été appliquées le matin pour correspondre à une période d'activité maximale de l'avifaune (chorus matinal).

Quatre passages ont eu lieu pendant la période de nidification, de début avril à début juin afin d'échantillonner l'ensemble du cortège présent (espèces plus ou moins précoces). Un passage nocturne a également été réalisé dans le but de contacter les rapaces nocturnes fréquentant la zone, notamment en nidification dans le boisement.

★ *Reptiles*

L'expertise de ce groupe a été menée lors de deux passages en présence de conditions météorologiques favorables (journée ensoleillée). Cependant, la présence des reptiles sur un site est difficile à mettre en évidence. Concernant ce groupe, une attention particulière a été portée au niveau des habitats favorables et zones refuge bien exposées (murets, souches, lisières forestières).

★ *Mammifères terrestres*

L'étude des mammifères terrestres s'est déroulée de jour, au cours des différents inventaires menés sur le site, par la recherche d'indices indiquant leur présence (cadavres, empreintes, déjections, reste de repas, dégâts visibles sur le milieu...). Aucun piège de capture n'a été installé sur le site.

★ *Chiroptères*

Matériel utilisé pour la détection des chiroptères

L'inventaire des chiroptères a été réalisé à partir d'une session nocturne de trois points d'écoute et de parcours pédestres. Les expertises ont été réalisées en juillet, lors d'une des périodes favorables à l'observation des chiroptères. Ce calendrier d'étude nous permet ainsi d'avoir une bonne appréhension des enjeux chiroptérologiques sur l'aire d'étude en période de mise bas et d'élevage des jeunes. En effet, au mois de Juillet, les chauves-souris sont en pleine période d'activité. Chaque soir, elles partent pour une recherche active de nourriture (Insectes) et rentrent aux gîtes au levée du jour.

La localisation des points d'écoute et des parcours pédestres (Figure 44) a été choisie de manière à couvrir l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris au sein et à proximité de l'aire d'étude. L'objectif était de :

- Réaliser un inventaire des espèces fréquentant le site afin d'avoir une vision 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.

Trois détecteurs **SM2BAT** (Wildlife Acoustics) ont donc été posés au niveau des points d'écoute pour inventorier et mesurer l'activité des chauves-souris présentes sur le site. Ce type de boîtier enregistre les ultrasons émis par les chauves-souris sur une large bande de fréquences (jusqu'à 192kHz). Les enregistrements sont stockés sur une carte mémoire 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.

Le matériel utilisé pour effectuer les parcours pédestres nocturnes est un détecteur « **Pettersson D-980** », qui permet d'apprécier le son en hétérodyne et en expansion de temps. La majorité des contacts ont été identifiés au niveau spécifique sur le terrain ; pour les cas litigieux, les sons ont été enregistrés sur enregistreur numérique haute définition et analysés ultérieurement avec le logiciel Batsound Pro version 3.31.

Cette prospection au détecteur a débuté en début de nuit et s'est poursuivie durant toute la première moitié de la nuit. La méthode utilisée consiste à évoluer à une vitesse constante le long d'un itinéraire traversant l'ensemble des milieux représentés de façon relativement homogène (lisière, friche, zone boisée, bordure de plan d'eau). Cette méthode basée sur le mouvement permet d'augmenter le nombre de contacts car on traverse les périmètres localisés de chasse des chiroptères (par exemple : un point d'écoute effectué à 20 mètres d'une zone de chasse utilisée par un Murin de Natterer ne permettra pas de le détecter).



Localisation des SM2BAT et des parcours pédestres

Complexe aqua-récréatif de Desvres



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée

Localisation des SM2BAT et parcours pédestres

- SM2 A (forestier - milieu fermé)
- SM2 B (friche - milieu ouvert)
- SM2 C (plan d'eau/lisière - milieu semi-ouvert)
- Parcours pédestres avec Petterson D-980

0 50 100 m

Sources : BIOTOPE
Ortho : IGN
Cartographie : Biotope, 2017



Figure 44. Localisation des points d'écoute (pose de SM2BAT) et des parcours pédestres réalisés pour l'inventaire des chiroptères

Limites méthodologiques

★ *Limites méthodologiques de l'inventaire des insectes*

La qualité des inventaires dépend avant tout de l'effort d'observation et des conditions météorologiques : L'effort d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes étudiés. En effet, la période d'apparition des espèces s'étale de mai à septembre pour les trois groupes d'insectes étudiés. On n'observe donc pas les mêmes espèces au mois de mai et au mois d'août par exemple. Dans le cas particulier des papillons, la période de vol peut être très courte, seulement 2 ou 3 semaines. Ainsi, pour réaliser un inventaire quasi exhaustif, il est nécessaire de faire un passage tous les 15 jours, représentant alors 7 à 9 passages sur une année biologique. Comme il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif sur toutes les expertises, il s'agit alors de choisir les périodes les mieux adaptées pour recenser un maximum d'espèces. Ces périodes sont à choisir en fonction des milieux représentés. Généralement, les études d'impacts comprennent 2 ou 3 passages, plus rarement 4 (ce qui serait le minimum à envisager en présence de milieux naturels bien conservés). Dans le cas de la présente étude, l'inventaire des orthoptères n'a été que partiel puisque le dernier passage a été effectué en juillet pour des contraintes temporelles de rendu. Or, à cette période, il n'est pas possible de réaliser un inventaire complet de cet ordre étant donné leurs apparitions plus tard en saison.

Les conditions météorologiques font partie des variables non contrôlables. Les longues périodes pluvieuses ou froides ont de lourdes conséquences sur la majorité des insectes : périodes d'apparition décalées, effectifs plus faibles. Les inventaires doivent donc se dérouler dans des conditions optimales (ensoleillées et peu venteuses). Concernant cette étude, malgré des conditions de prospections optimales, la météorologie très délicate du printemps et début d'été 2016 (pluviométrie importante, orages récurrents et faibles températures) a très certainement eu un impact négatif sur l'entomofaune.

★ *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.

Cependant, comme toute méthode utilisant des détecteurs, on note une limite due à la distance de détectabilité des différentes espèces. En effet, 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.

Néanmoins, rappelons que la présente étude a également fait l'objet d'écoutes mobiles par parcours pédestres réalisés sur l'ensemble du site, permettant ainsi de limiter le biais des enregistreurs.

Annexe 2. Liste des espèces végétales observées sur l'aire d'étude lors des prospections de terrain 2014

Légende du tableau :

NPC : Nord Pas-de-Calais

Indigénat

I = taxon indigène
C = Cultivé
N = Sténonaturalisé
S = Subspontané
Z = Eurynaturalisé

Rareté

E = taxon exceptionnel
RR = taxon très rare
R = taxon rare
AR = taxon assez rare
PC = taxon peu commun
C = taxon commun
CC = taxon très commun

Menace HN (Menace régionale)

CR = taxon gravement menacé d'extinction
VU = taxon vulnérable
EN = taxon menacé d'extinction.
NT = taxon quasi-menacé
LC = taxon de préoccupation mineure
DD = taxon insuffisamment documenté
NA = Non applicable

Intérêt patrimonial NPC (Intérêt patrimonial au niveau régional)
oui = plante d'intérêt patrimonial

Législation :

R1 = Protection régionale

EEE NPC : Espèces Exotiques Envahissantes en Nord- Pas-de-Calais

P : Espèce Exotique Envahissante Potentielle
A : Espèce Exotique Envahissante Avérée

*Non : non indigène dans ce secteur (pour *Myosotis sylvatica*)

Tableau 28. Taxons végétaux observés au sein de l'aire d'étude en 2016

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPC	Rareté NPC	Menace NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial NPC	EEE NPC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus	I	CC	LC			
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC			
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéraïlle	I	CC	LC			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I?	CC	LC			
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée	I	C	LC			
<i>Aegopodium podagraria</i> L., 1753	Pogagraire, Herbe aux goutteux, Fausse Angélique	I	CC	LC			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine, Francormier	I	C	LC			
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC			
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne	I	C	LC			
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles	I	PC	LC			
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois	I	CC	LC			
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	Ancolie vulgaire, Clochette	IC	R	LC	X	Oui	
<i>Arctium nemorosum</i> Lej., 1833	Bardane des bois	I	AC	LC			
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tâcheté, Chandelle	I	CC	LC			
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Scolopendre, Scolopendre officinale	I	AC	LC			
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	I	CC	LC			

Tableau 28. Taxons végétaux observés au sein de l'aire d'étude en 2016

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPC	Rareté NPC	Menace NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial NPC	EEE NPC
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	Chlorette, Chlore perfoliée	I	PC	LC		Oui	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois	I	C	LC			
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons	Z	C	NA			A
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liset, Liseron des haies	I	CC	LC			
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois	I	AC	LC			
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern., 1863	Laîche cuivrée	I	C	LC		pp	
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laîche hérissée	I	CC	LC			
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	I	AC	LC			
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des bois	I	C	LC			
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	I	AC	LC			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	I	CC	LC			
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché, Couquet	I	CC	LC			
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> L., 1753	Dorine à feuilles opposées, Hépatique des marais	I	PC	LC			
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune	I	C	LC			
<i>Cirsium oleraceum</i> (L.) Scop., 1769	Cirse des maraicher, Chardon des potagers	I	C	LC			
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable	I	C	LC			
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux	I	C	LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I	CC	LC			
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier	I	CC	LC			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I	CC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CC	LC			
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs, Orchis tacheté des bois, Orchis de Meyer, Orchis des bois	I	AC	LC	X	Oui	
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole, Laurier des bois	I	AR	LC		Oui	
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage	I	C	LC			
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	I	CC	LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire	I	C	LC			
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute	I	CC	LC			
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	Épilobe des montagnes	I	C	LC			
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles	I	CC	LC			
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard	I	CC	LC			

Tableau 28. Taxons végétaux observés au sein de l'aire d'étude en 2016

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPC	Rareté NPC	Menace NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial NPC	EEE NPC
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.	Equisetum telmateia Ehrh.	I	PC	LC			
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	I	CC	LC			
<i>Euphrasia nemorosa</i> (Pers.) Wallr., 1815	Euphrase des bois, Euphrase des forêts	I	AR	LC			
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire	I	C	LC			
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	I	C	LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CC	LC			
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale	I	CC	LC			
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	I	CC	LC			
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées	I	CC	LC			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	I	CC	LC			
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	CC	LC			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre	I	CC	LC			
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	I	CC	LC			
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore	I	C	LC			
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	I	CC	LC		pp	
<i>Hieracium lachenalii</i> Suter	Épervière vulgaire	I	AC	LC			
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CC	LC			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Jacinthe sauvage, Jacinthe des bois, Scille penchée	I	C	LC			
<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753	Millepertuis velu, Millepertuis hérissé	I	AC	LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I	CC	LC			
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles	I	C	LC			
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	I	C	LC			
<i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824	Balsamine à petites fleurs	N	R	NA			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	I	CC	LC			
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants	I	C	LC			
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	I	C	LC			
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	CC	LC			
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon	I	C	LC			
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	I	CC	LC			

Tableau 28. Taxons végétaux observés au sein de l'aire d'étude en 2016

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPC	Rareté NPC	Menace NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial NPC	EEE NPC
<i>Lathyrus sylvestris</i> L., 1753	Gesse des bois, Grande Gesse	I	PC	LC	X	Oui	
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne, Raisin de chien	I	CC	LC			
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., 1813	Grande Listère	I	C	LC			
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée	I	CC	LC			
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix						
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycopée d'Europe, Chanvre d'eau	I	C	LC			
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline	I	CC	LC		pp	
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus	I	C	LC			
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I	CC	LC			
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	I	C	LC			
<i>Mercurialis perennis</i> L., 1753	Mercuriale vivace, Mercuriale des montagnes	I	C	LC			
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures	I	C	LC			
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC			
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm., 1791	Myosotis des forêts	I	PC	LC	Non*	Non*	
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Jonquille des bois	IC	PC?	LC		pp	
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal, Cresson des fontaines	I	C	LC			
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	R	VU	X	Oui	
<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753	Ophrys mouche	I	AR	LC	X	Oui	
<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762	Orchis pourpre, Grivollée	I	PC	LC		Oui	
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	C	LC			
<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup	I	AC	LC			
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacière	IZ	C	LC			
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire	I	CC	LC			
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés	I	C	LC			
<i>Picris echioides</i> L., 1753	Picride fausse Vipérine						
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	I	CC	LC			
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Gros plantain, Grand plantain	I	CC	LC			
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	Orchis vert, Orchis verdâtre, Platanthère à fleurs verdâtres	I	AC	LC			
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts	I	C	LC			
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I	CC	LC			

Tableau 28. Taxons végétaux observés au sein de l'aire d'étude en 2016

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPC	Rareté NPC	Menace NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial NPC	EEE NPC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore	I	C	LC			
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse	I	CC	LC			
<i>Potentilla anserina</i> L., 1753	Potentille des oies	I	CC	LC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	I	CC	LC			
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle	I	C	LC			
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois	I	CC	LC			
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	I	C	LC			
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq	I	CC	LC			
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC			
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NA			A
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge, Groseillier à grappes	IC	C	LC			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge	NC	PC	NA			A
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant	I	C	LC			
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies	I	CC	LC			
<i>Rubus caesius</i> L., 1753		I	CC	LC			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	I	CC	LC			
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage	I	CC	LC		#	
<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753	Patience sanguine	I	C	LC			
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc, Saule commun	I	CC	LC			
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres	I	CC	LC			
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéquier	I	CC	LC			
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique, Scrofulaire de Balbis	I	C	LC			
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	I	CC	LC			
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Compagnon rouge, Robinet rouge	I	C	LC			
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés	I	CC	LC			
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	I	CC	LC			
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde	I	CC	LC			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	I	CC	LC			
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	I	CC	LC			
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds	I	CC	LC			
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	I	CC	LC			
<i>Tamus communis</i> L., 1753	Sceau de Notre Dame						
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	I	C	LC			

Tableau 28. Taxons végétaux observés au sein de l'aire d'étude en 2016

Nom scientifique	Nom français	Indigénat NPC	Rareté NPC	Menace NPC (cotation UICN)	Législation	Intérêt patrimonial NPC	EEE NPC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	I	CC	LC			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	CC	LC			
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié	I	CC	LC			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	I	CC	LC			
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Véronique mouron-d'eau	I	AC	LC			
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage	I	CC	LC			
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée	I	CC	LC			
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NA			
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	I	C	LC			
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	I	AC	LC			
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse	I	CC	LC			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	I	CC	LC			
<i>Viola hirta</i> L., 1753	Violette hérissée	I	AC	LC		pp	
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette des bois, Violette de Reichenbach	I	C	LC			

Annexe 3. Données bibliographiques concernant l'entomofaune

Les données bibliographiques présentées dans le tableau ci-dessous sont issues de la Base de données SIRF Nord - Pas-de-Calais pour la commune de Desvres. Seule une donnée par espèce a été conservée, à savoir la donnée la plus récente, depuis 2006 jusqu'à aujourd'hui.

Tableau 29. Liste des espèces entomologiques issues des données bibliographiques de la commune de Desvres		
Nom commun	Nom commun	Date
<i>Lépidoptères rhopalocères</i>		
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1767)	2016
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	2008
Argus vert	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	2006
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	2015
Azuré de l'Ajonc	<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	2014
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	2014
Bande noire	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	2014
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	2016
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	2012
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Collier de corail	<i>Plebeius agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	2008
Demi deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	2013
Grand Mars changeant	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	2006
Hespérie du dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	2014
Machaon	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	2006
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	2016
Paon du jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	2013
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	2014
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Piérède du chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Piérède du navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	2015
Robert le diable	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Souci	<i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785)	2006
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	2013

Tableau 29. Liste des espèces entomologiques issues des données bibliographiques de la commune de Desvres

Nom commun	Nom commun	Date
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	2016
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	2015
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	2017
Odonates		
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	2010
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)	2015
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	2013
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	2015
Agrion jovencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	2015
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	2013
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	2013
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	2015
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	2014
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	2013
Caloptéryx vierge septentrional	<i>Calopteryx virgo virgo</i> (Linnaeus, 1758)	2012
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	2013
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	2009
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	2015
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	2013
Libellule quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	2013
Naiïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	2014
Naiïade de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	2014
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	2014
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	2013
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	2009
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	2015
Orthoptères		
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)	2015
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	2015
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	2015
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	2015

Tableau 29. Liste des espèces entomologiques issues des données bibliographiques de la commune de Desvres

Nom commun	Nom commun	Date
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i> Bolivar, 1887	2013
Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)	2013
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	2014

Annexe 4. Données bibliographiques concernant l'avifaune

Les données bibliographiques présentées dans le tableau ci-dessous sont issues de la Base de données SIRF Nord - Pas-de-Calais pour la commune de Desvres. Seule une donnée par espèce a été conservée, à savoir la donnée la plus récente, depuis 2006 jusqu'à aujourd'hui.

Tableau 30. Liste des espèces avifaunistiques issues des données bibliographiques de la commune de Desvres		
Nom commun	Nom commun	Date
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linné, 1758)	2015
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linné, 1758	2015
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linné, 1758)	2013
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i> (Linné, 1758)	2015
Bécassine des bois	<i>Scolopax rusticola</i> Linné, 1758	2012
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i> Linné, 1758	2016
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	2012
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linné, 1758	2014
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linné, 1758)	2013
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linné, 1758)	2015
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> Linné, 1758	2017
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linné, 1766)	2015
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linné, 1758)	2015
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linné, 1758	2013
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i> Linné, 1758	2013
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linné, 1758	2015
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> Linné, 1758	2011
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> Linné, 1758	2012
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linné, 1758	2015
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> Linné, 1758	2013
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linné, 1758)	2017
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> Linné, 1758	2016
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758	2015
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> Linné, 1758	2015
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linné, 1758)	2015
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	2015
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	2014
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> Linné, 1758	2013

Tableau 30. Liste des espèces avifaunistiques issues des données bibliographiques de la commune de Desvres

Nom commun	Nom commun	Date
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linné, 1758)	2010
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758)	2010
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linné, 1758)	2013
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linné, 1758)	2015
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linné, 1758)	2013
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820	2015
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> Linné, 1758	2013
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> Linné, 1766	2016
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> Brehm, 1831	2015
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linné, 1758)	2014
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> Linné, 1758	2010
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758	2015
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	2015
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linné, 1758)	2013
Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linné, 1758	2015
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linné, 1758)	2015
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> Linné, 1758	2015
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linné, 1758	2015
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linné, 1758)	2015
Mésange noire	<i>Periparus ater</i> Linné, 1758	2016
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i> Linné, 1758	2017
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linné, 1758)	2013
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linné, 1758)	2015
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i> (Linné, 1758)	2012
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linné, 1758)	2015
Pic vert	<i>Picus viridis</i> Linné, 1758	2015
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linné, 1758)	2013
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linné, 1758	2015
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linné, 1758	2015
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i> (Linné, 1758)	2016
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i> (Linné, 1758)	2013
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758)	2015

Tableau 30. Liste des espèces avifaunistiques issues des données bibliographiques de la commune de Desvres

Nom commun	Nom commun	Date
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linné, 1758)	2016
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1793)	2013
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	2016
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	2013
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i> (Linné, 1758)	2015
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linné, 1758)	2015
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S.G. Gmelin, 1774)	2015
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> Linné, 1758	2016
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> Linné, 1758	2015
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linné, 1758)	2013
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	2013
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linné, 1758)	2015

Annexe 5. Liste des espèces d'oiseaux observées pendant la période de reproduction de 2016

Tableau 31. Avifaune contactée sur l'aire d'étude et à proximité pendant la période de reproduction 2016							
Nom latin	Nom français	DO AI	PN	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Statut de rareté régionale	Statut nidification aire étude et ses abords
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle		X	LC	NM	PC	Possible
<i>Actites hypoleucos</i>	Chevalier guignette		X	LC	-	AC	Non nicheur
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue		X	LC	NM	AC	Certain
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert			LC	NM	C	Certain
<i>Apus apus</i>	Martinet noir		X	LC	NM	AC	Non nicheur
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse		X	VU	NM	AC	Possible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC	NM	C	Certain
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC	NM	AC	Probable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres		X	LC	NM	C	Probable
<i>Fulicula atra</i>	Foulque macroule			LC	NM	C	Certain
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau			LC	NM	C	Certain
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC	NM	AC	Probable
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle		X	LC	NM	PC	Possible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise		X	LC	NM	AC	Possible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris		X	VU	D	PC	Probable
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette		X	LC	NM	PC	Probable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	X	X	LC	L	AC	Possible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran		X	LC	L	AC	Non nicheur
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce		X	LC	NM	C	Probable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis		X	NT	NM	AC	Probable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC	NM	AC	Probable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet		X	LC	NM	AC	Probable

Tableau 31. Avifaune contactée sur l'aire d'étude et à proximité pendant la période de reproduction 2016

Nom latin	Nom français	DO AI	PN	Liste rouge France	Liste rouge régionale	Statut de rareté régionale	Statut nidification aire étude et ses abords
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine		X	VU	NM	AC	Probable
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau		X	LC	NM	PC	Possible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé		X	LC	NM	PC	Probable
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque			LC	NM	AC	Probable
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte		X	LC	NM	PC	Possible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire		X	LC	NM	C	Probable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon		X	LC	NM	AC	Probable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir			LC	NM	C	Certain
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne			LC	NM	AC	Certain
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine			LC	NM	AC	Probable

Légende :

DO AI : Directive « Oiseaux » Annexe I

Liste Rouge (LR) France : Liste rouge des espèces menacées en France- Oiseaux de France métropolitaine. UICN, 2011

EN : taxon en danger d'extinction

VU = taxon vulnérable

NT = taxon quasi-menacé

LC = taxon non menacé

Liste Rouge (LR) NPdC : CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.

Menaces : EN : taxon en danger d'extinction

VU : taxon vulnérable

D : taxon en déclin

R : taxon rare

L : taxon localisé

NM : taxon non menacé

Rareté : E = taxon exceptionnel

RR = taxon très rare

R = taxon rare

AR = taxon assez rare

PC = taxon peu commun

C = taxon commun

CC = taxon très commun

En Gras : espèces patrimoniales

* : espèce introduite

NB : Statuts nicheurs régionaux indépendant des cotations UICN.

Annexe 6. Données bibliographiques concernant les mammifères terrestres

Tableau 32. Liste des espèces de mammifères terrestres issues des données bibliographiques de la commune de Desvres		
Nom commun	Nom commun	Date
<i>Lépidoptères rhopalocères</i>		
Blaireau européen	<i>Meles meles (Linnaeus, 1758)</i>	2012
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)</i>	2014
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758</i>	2014
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758</i>	2017
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)</i>	2013
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758)</i>	2008
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus (Linnaeus, 1766)</i>	2012
Renard roux	<i>Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)</i>	2013
Sanglier	<i>Sus scrofa Linnaeus, 1758</i>	2013
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea Linnaeus, 1758</i>	2013

Annexe 7. Extraction des données Chiroptères sur les gîtes d'hibernation et de reproduction sur la commune de Desvres et aux alentours (Source : CMNF)

Les données sont toutes issues de la « Base de Données Chiroptères » de la C.M.N.F. Pour un niveau de cohérence des données, leur extraction est effectuée sur les dix dernières années.

Tableau 33. Extraction des données Chiroptères sur les gîtes d'hibernation et de reproduction sur la commune de Desvres (62) et aux alentours

<i>Commune</i>	<i>Lieu_dit</i>	<i>Milieu</i>	<i>Taxon</i>	<i>Eff. Maxi hivernant</i>
CREMAREST	Forêt Domaniale de Desvres, RD 127	Pont	<i>Myotis daubentonii</i>	1
CREMAREST	Forêt Domaniale de Desvres, RD 127	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	3
CREMAREST	Forêt Domaniale de Desvres, RD 127	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	6
CREMAREST	Forêt Domaniale de Desvres, RD 127	Pont	<i>Myotis nattereri</i>	1
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Chiroptera species</i>	1
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Chiroptera species</i>	1
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	4
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	5
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	3
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Myotis nattereri</i>	3
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres	Pont	<i>Myotis nattereri</i>	1
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres, Chemin Brillard	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	2
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres, RD 127	Pont	<i>Myotis daubentonii</i>	1
DESVRES	Forêt Domaniale de Desvres, RD 127	Pont	<i>Myotis mystacinus</i>	2
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis daubentonii</i>	13
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis emarginatus</i>	1
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis myotis</i>	2
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis mystacinus</i>	30
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis mystacinus-brandtii</i>	2
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis nattereri</i>	15
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Myotis species</i>	4
DESVRES	La Belle croix - Tunnel Usine Cermix	Tunnel	<i>Plecotus auritus</i>	1

Tableau 33. Extraction des données Chiroptères sur les gîtes d'hibernation et de reproduction sur la commune de Desvres (62) et aux alentours

Commune	Lieu_dit	Milieu	Taxon	Eff. Maxi hivernant
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Myotis daubentonii</i>	2
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Myotis emarginatus</i>	1
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Myotis mystacinus</i>	14
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Myotis brandtii-mystacinus-alcathoe</i>	14
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Myotis nattereri</i>	4
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Myotis species</i>	1
DESVRES	Laie des huit chênes	Tunnel à proximité de la station d'épuration	<i>Plecotus auritus</i>	1
DESVRES	Les Seize, D341	Blockhaus enterré	<i>Myotis mystacinus</i>	3
DESVRES	Mont Pelé	Casemates avant Silo	<i>Myotis daubentonii</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Casemates avant Silo	<i>Myotis mystacinus</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Casemates avant Silo	<i>Myotis nattereri</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Casemates avant Silo	<i>Plecotus auritus</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Myotis daubentonii</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Myotis mystacinus</i>	2
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Myotis brandtii-mystacinus-alcathoe</i>	2
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Myotis nattereri</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Myotis species</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	8
DESVRES	Mont Pelé	Silo et sape	<i>Pipistrellus species</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Chiroptera species</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis "alcathoe"</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis daubentonii</i>	18
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis emarginatus</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis mystacinus</i>	24
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis brandtii-mystacinus</i>	2
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis brandtii-mystacinus-alcathoe</i>	23
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis nattereri</i>	22
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Myotis species</i>	2
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Plecotus auritus</i>	3
DESVRES	Mont Pelé	Souterrain aménagé en 2000	<i>Plecotus species</i>	1

Tableau 33. Extraction des données Chiroptères sur les gîtes d'hibernation et de reproduction sur la commune de Desvres (62) et aux alentours

Commune	Lieu_dit	Milieu	Taxon	Eff. Maxi hivernant
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Myotis daubentonii</i>	8
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Myotis mystacinus</i>	3
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Myotis brandtii</i> <i>mystacinus-</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Myotis brandtii-alcathoe</i> <i>mystacinus-</i>	5
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Myotis nattereri</i>	4
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Myotis species</i>	2
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Plecotus auritus</i>	1
DESVRES	Mont Pelé	Tunnel éclairé	<i>Plecotus species</i>	1
DESVRES	Musée de la faïence	Casemate	<i>Myotis mystacinus</i>	1
DESVRES	Musée de la faïence	Casemate	<i>Myotis brandtii</i> <i>mystacinus-</i>	1
DESVRES	Musée de la faïence	Pont maison de la Faïence	<i>Myotis mystacinus</i>	2
DESVRES	Musée de la faïence	Pont maison de la Faïence	<i>Myotis nattereri</i>	1
DESVRES	Musée de la faïence	Pont maison de la Faïence	<i>Myotis species</i>	1
DESVRES	Musée de la faïence	Pont maison de la Faïence	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Eptesicus serotinus</i>	1
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Myotis daubentonii</i>	3
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Myotis mystacinus</i>	16
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Myotis brandtii</i> <i>mystacinus-</i>	6
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Myotis nattereri</i>	2
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Myotis species</i>	1
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11
LONGFOSSE	Le Courteau	Ancienne cimenterie	<i>Plecotus auritus</i>	1

16 gîtes d'hibernation à Chiroptères sont actuellement connus sur le périmètre d'étude et à proximité immédiate. Ces sites sont suivis annuellement par le Groupe Chiroptères de la CMNF et l'équipe d'Eden 62 pour les sites qui sont la propriété du département du Pas-de-Calais. Plusieurs de ces sites ont fait l'objet de mesures de mise en sécurité et d'un aménagement spécifique pour les chauves-souris (1 galerie sur le Mont Pelé en 2000 et 1 blockhaus en forêt domaniale de Desvres en 2012). La multiplicité des offres en gîtes d'hibernation permet d'offrir différentes conditions d'accueil sur ce secteur géographique et permet à plusieurs espèces d'y trouver leurs conditions optimales pour passer la mauvaise saison. L'espèce la plus couramment observée, comme partout dans le Pas-de-Calais est le groupe du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*). La plupart des espèces observées sont courantes à l'échelle du département hormis le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*). Ces deux dernières espèces sont observées de manière annuelle mais toujours en très faibles effectifs (< 5 individus par an sur ce secteur). L'ensemble des gîtes cumulé regroupe entre 250 et 350 individus chaque année sur ce secteur, ce qui en fait un site d'importance départemental.

Aucun gîte de reproduction n'a été identifié par le Groupe Chiroptères à ce jour. Il est fort à parier que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ainsi que la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) puissent

avoir des gîtes de mise bas sur la commune étant donné la prédominance du bâti. Il n'est pas exclu non plus que ce soit le cas pour le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) qui peuvent trouver des conditions adéquates dans le bâti ou en forêt domaniale de Desvres, comme cela a pu être démontré sur le secteur de la forêt domaniale de Boulogne. Concernant le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin, les observations locales peu nombreuses laissent présumer qu'il n'y aurait pas, a priori, de gîte de reproduction dans le secteur. Cette hypothèse reste toutefois à valider.

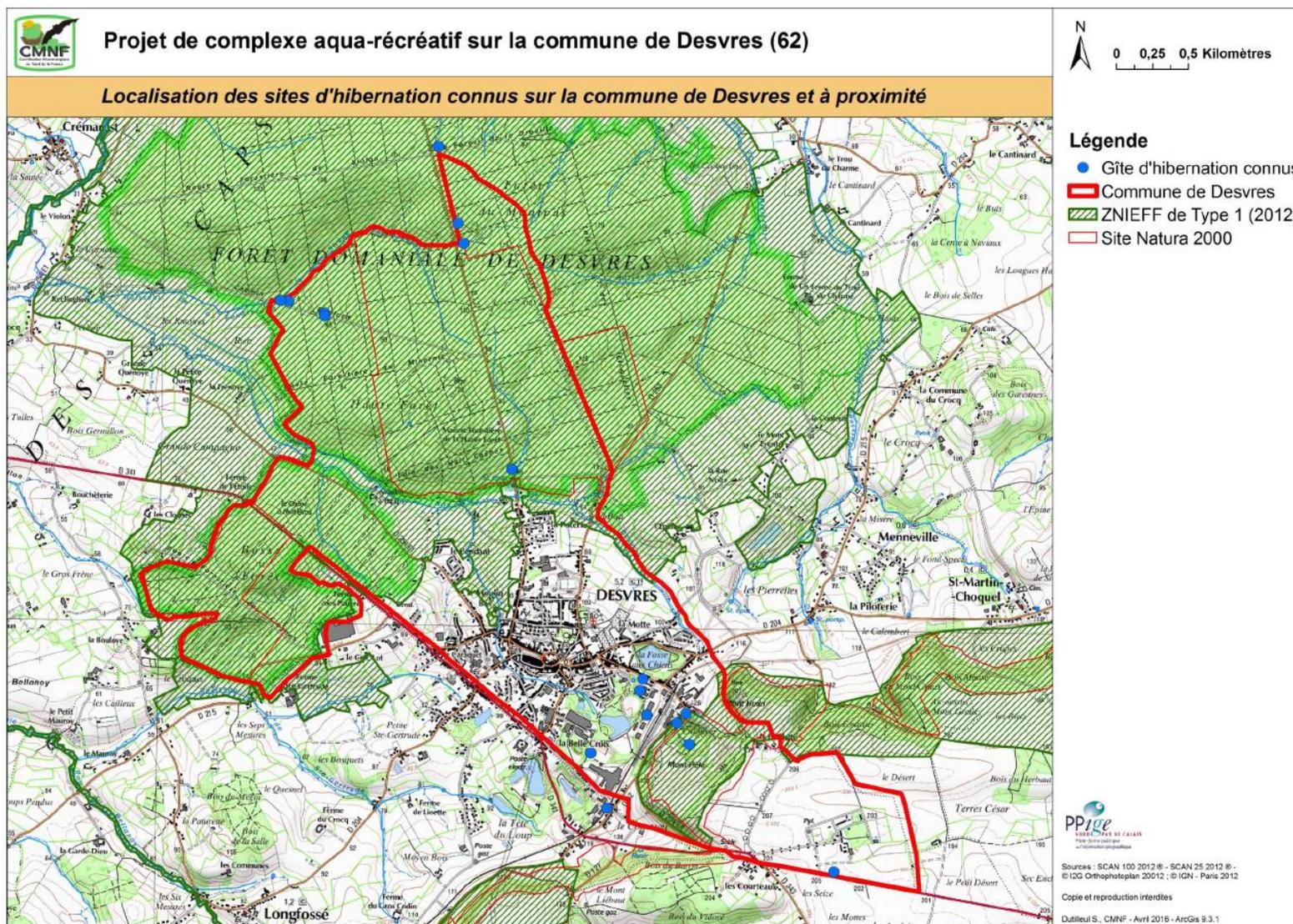


Figure 45. Cartographie des gîtes d'hibernation connus sur la commune de Desvres et à proximité