

Projet d'aménagement touristique du complexe de Belle-Dune
Mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact et du dossier de demande de dérogation
pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées



AGENCE NORD-OUEST ECOSPHERE
Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable
28 rue du Moulin - 60490 CUVILLY (France)
Tél : 33(0)3.44.42.84.55 - www.ecosphere.fr

Octobre 2017



SOMMAIRE

Sommaire	2
Table des illustrations	3
Présentation du dossier	5
Préambule (<i>Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard</i>)	6
Résumé non technique	9
1 Localisation et contexte écologique.....	11
1.1 Localisation et zone d'étude	11
1.2 Contexte écologique.....	12
1.2.1 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	12
1.2.2 Gestion contractuelle du patrimoine naturel.....	16
1.2.3 Protections réglementaires du patrimoine naturel	16
1.2.4 Corridors écologiques.....	16
1.2.5 Conclusion sur le contexte écologique.....	23
2 Flore et végétations.....	23
2.1 Méthodologie	23
2.1.1 Caractérisation des végétations	23
2.1.2 Recueil des données flore	23
2.1.3 Évaluation des enjeux de conservation.....	23
2.1.4 Cartographie.....	24
2.2 Description des végétations	24
2.3 Enjeux	31
2.3.1 Enjeux stationnels	31
2.3.2 Enjeux réglementaires.....	31
2.3.3 Espèces végétales exotiques envahissantes	31
3 Faune	40
3.1 Aspect méthodologique	40
3.1.1 Groupes inventoriés et méthodologie des prospections de terrain	40
3.1.2 Evaluation des enjeux.....	40
3.1.3 Présentation des résultats.....	41
3.2 Les oiseaux	42
3.2.1 Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude.....	42
3.2.2 Avifaune nicheuse uniquement aux abords de la zone d'étude, espèces à grand rayon d'action observées en transit et/ou en chasse	45
3.2.3 Avifaune migratrice	46
3.2.4 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à l'avifaune	46
3.3 Les mammifères	47
3.3.1 Les chauves-souris.....	47
3.3.2 Les mammifères terrestres	51
3.4 Les amphibiens.....	51
3.4.1 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux batraciens	53
3.5 Les Reptiles.....	55
3.5.1 Reptiles présents au sein de la zone d'étude.....	55
3.5.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux reptiles	55
3.6 Les libellules	56
3.6.1 Libellules présentes au sein de la zone d'étude.....	56
3.6.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux libellules.....	57
3.7 Les lépidoptères rhopalocères	57
3.7.1 Lépidoptères rhopalocères présents au sein de la zone d'étude	57
3.7.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux lépidoptères rhopalocères	58
3.8 Les Orthoptères et assimilés	58
3.8.1 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux orthoptères et assimilés	59
3.9 Synthèse des enjeux faunistiques	61
4 Analyses des enjeux de la fonctionnalité	62
4.1 Généralités sur les fonctionnalités écologiques	62
4.2 Situation de la zone d'étude	63
4.3 Fonctionnalités pour la flore et les végétations.....	63
4.4 Fonctionnalités pour la faune	63
5 Synthèse des enjeux écologiques.....	64
6 Synthèse des enjeux réglementaires	67
6.1 Cadre réglementaire lié aux espèces protégées	67
6.1.1 Étendue de la protection des espèces	67
6.1.2 Les dérogations à la protection des espèces.....	68
6.2 Espèces non concernées par la procédure de demande de dérogation.....	69
6.3 Espèces visées par une procédure de demande de dérogation pour atteintes aux individus et/ou à leurs habitats.....	70
7 Évaluation des impacts écologiques du projet.....	71
7.1 Méthodologie et caractéristiques du projet	71
7.1.1 Méthodologie d'analyse des impacts écologiques	71
7.1.2 Justification du projet.....	71
7.1.3 Principales caractéristiques du site à prendre en considération	73
7.2 Impacts sur les espèces végétales et les végétations	77
7.2.1 Impacts sur les végétations.....	77

7.2.2	Impacts sur les végétations d'enjeu	77
7.2.3	Impacts sur les espèces végétales d'enjeu	77
7.2.4	Impacts sur les espèces végétales protégées	77
7.3	Impacts sur les espèces animales	84
7.3.1	Impacts sur les espèces animales d'enjeu	84
7.3.2	Impacts spécifiques sur les espèces animales protégées	88
8	Mesures d'atténuation des impacts écologiques	90
8.1	Mesures d'évitement	90
8.2	Mesures de réduction	90
8.2.1	Mesures de réduction avant travaux	90
8.2.2	Mesures de réduction au cours de la phase travaux	90
8.2.3	Mesures de réduction en phase exploitation	91
8.3	Impacts résiduels après évitement et réduction	91
8.4	Mesures compensatoires	91
8.5	Mesures d'accompagnement	96
8.6	Suivis écologiques	96
8.7	Conclusion sur les impacts, les mesures d'atténuation et les espèces protégées	100
8.8	Coûts des mesures et suivis	102
	LEXIQUE	103
	Bibliographie	105
	ANNEXES	107

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes :

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude	11
Carte 2 : Photographie aérienne de 1955 (IGN.fr)	11
Carte 3 : Photographie aérienne de 1981 (IGN.fr)	11
Carte 4 : Zones d'inventaire du patrimoine naturel	15
Carte 5 : Zones de gestion contractuelle du patrimoine naturel Tableau 3 : Zones de protection réglementaire du patrimoine naturel	18
Carte 6 : Zones de protection réglementaire du patrimoine naturel	20
Carte 7 : Composantes du SRCE Picardie	21
Carte 8 : Légende des composantes de la TVB du SRCE de Picardie	22
Carte 9 : Végétations de la zone d'étude	30
Carte 10 : Espèces végétales d'enjeu de la zone d'étude	36
Carte 11 : Espèces végétales protégées	37
Carte 12 : Végétations d'enjeu de la zone d'étude	38
Carte 13 : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EEE)	39
Carte 14 : Localisation des enjeux avifaunistique et chiroptérologique au sein de la zone d'étude	50
Carte 15 : Localisation des enjeux batrachologiques au sein de la zone d'étude	54
Carte 16 : Localisation des enjeux entomologiques au sein de la zone d'étude	60
Carte 17 : Synthèse des enjeux écologiques	66
Carte 18 : Plan-masse du projet initial d'aménagement de Belle Dune-	72
Carte 19 : Vue aérienne du projet initial d'aménagement de Belle Dune, 2011	73
Carte 20 : Plan masse du projet	75
Carte 21 : Emprise totale du projet	76
Carte 22 : Répartition de <i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>arenaria</i> en France	78
Carte 23 : Répartition de <i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>arenaria</i> en Hauts de France et Normandie, la nouvelle région	78
Carte 24 : Répartition de <i>Pyrola rotundifolia</i> var. <i>arenaria</i> au sein de la zone d'étude	79
Carte 25 : Projet initial et enjeux écologiques/réglementaires	93
Carte 26 : Projet final et enjeux écologiques/réglementaires	93
Carte 27 : Mesures d'évitement	94
Carte 28 : Mesures de réduction	95
Carte 29 : Mesures compensatoires	97
Carte 30 : Travaux de restauration prévus une des deux entités nords	98

Carte 31 : Travaux de restauration prévus une des deux entités nords	99
Carte 32 : Travaux de restauration prévus sur l'entité sud	99

Tableaux :

Tableau 1 : Zones d'inventaires du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km.....	13
Tableau 2 : Zones de gestion contractuelle du patrimoine naturel	17
Carte 5 : Zones de gestion contractuelle du patrimoine naturel	
Tableau 3 : Zones de protection réglementaire du patrimoine naturel	18
Tableau 4 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux	23
Tableau 5 : Méthode d'attribution des enjeux multispecifics stationnels	24
Tableau 6 : Végétations de la zone d'étude	25
Tableau 7 : Espèces végétales d'enjeu de la zone d'étude	33
Tableau 8 : Végétations à enjeu de la zone d'étude	35
Tableau 9 : Dates de prospections faunistiques et conditions météorologiques	40
Tableau 10 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux	40
Tableau 11 : Méthode d'attribution des enjeux multispecifics stationnels	41
Tableau 12 : Statuts de reproductions de l'avifaune	42
Tableaux 13 : Oiseaux nicheurs au sein de la zone d'étude.....	43
Tableau 14 : Oiseaux nicheurs aux abords de la zone d'étude	45
Tableau 15 : Oiseaux migrateurs stricts et/ou en transit sur la zone d'étude et ses abords.....	46
Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs à l'avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude.....	46
Tableau 17 : Chiroptères recensés au sein de la zone d'étude	48
Tableau 18 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux chiroptères au sein de la zone d'étude.....	49
Tableau 19 : Mammifères terrestres de la zone d'étude et ses abords immédiats.....	51
Tableau 20 : Batraciens recensés au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats.....	52
Tableau 21 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux batraciens recensés au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats.....	53
Tableau 22 : Reptiles recensés au sein de la zone d'étude	55
Tableau 23 : Odonates recensés au sein de la zone d'étude	56
Tableau 24 : Lépidoptères rhopalocères recensés sur la zone d'étude et ses abords.....	57
Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux papillons diurnes au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats.....	58
Tableau 26 : Orthoptères recensés sur la zone d'étude et ses abords	58
Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux orthoptères au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats.....	59
Tableau 28 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à la faune.....	61
Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques	65

Tableau 30 : Synthèse des espèces végétales et animales protégées non concernées par la présente procédure de dérogation	69
Tableau 31 : Synthèse des espèces végétales et animales protégées visées par la présente procédure de dérogation	70
Tableau 32: Matrice de quantification des impacts.....	71
Tableau 33 : Impacts sur les végétations d'enjeu	80
Tableau 34 : Impacts sur les espèces végétales d'enjeu	81
Tableau 35 : Impacts sur les espèces aviennes d'enjeu.....	84
Tableau 36 : Impacts sur les espèces de batraciens à enjeu.....	85
Tableau 37 : Impacts sur l'espèce d'odonate à enjeu.....	87
Tableau 38 : Impacts sur l'espèce de lépidoptère rhopalocères à enjeu.....	87
Tableau 39 : Impacts sur les espèces d'orthoptères à enjeu	87
Tableau 40 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées	88
Tableau 41 : Végétations des 2 entités nord et leurs enjeux.....	92
Tableau 42 : Espèces végétales d'enjeu des 2 entités nord.....	92
Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts et résiduels, et récapitulatif des différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques	100
Tableau 44 : Coût estimatifs des mesures d'atténuation des impacts écologiques	102

PRESENTATION DU DOSSIER

Étude réalisée pour :

Étude suivie par :
Monsieur Jean-Loup GARRET



Société PIERRE & VACANCES DÉVELOPPEMENT
L'Artois Pont de Flandre
11 rue de Cambrai
75947 PARIS
CEDEX 19
jlg@pierre.oceane.fr



Étude suivie par : Monsieur Hervé Leu

Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard
1, Place de l'Amiral Courbet
80132 Abbeville
herveleu@baiedesomme.org

Étude réalisée par :



Ecosphère agence nord-ouest
28, rue du Moulin
60490 CUVILLY
Tel : 03 44 42 84 55
sylvain.tourte@ecosphere.fr

Auteurs :

Sylvain TOURTE	Coordination, inventaire flore et végétations, analyse, rédaction et cartographie
Cédric LOUVET	Inventaires faune, analyse et rédaction
Alexandre Macquet	Analyse et rédaction faune
Quentin VANEL	Cartographie sous SIG
Bénédicte KILLIAN	Contrôle qualité

Le projet :

Dans le cadre du projet d'extension du complexe touristique de Belle-Dune, l'Agence Nord-Ouest d'Écosphère a été missionnée en 2011 afin de réaliser une notice d'impact écologique du dossier de défrichement ainsi qu'un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées et/ou d'habitats d'espèces animales protégées. Ces documents ont également été utilisés par le syndicat mixte pour la rédaction de l'étude d'impact environnementale.

La réunion en DREAL des Hauts-de-France du 21 mars 2017, avec le Syndicat Mixte « Baie de Somme – Grand Littoral Picard », a notamment mis en évidence :

- une demande de l'autorité environnementale d'actualiser et de compléter les inventaires écologiques (les plus anciens datant de près de 5 ans) ;
- la nécessité de mettre en cohérence les dossiers avec les nouvelles attentes des services instructeurs ainsi que sur le plan législatif et/ou réglementaire (SRCE, Loi Biodiversité...) ;
- une modification des opportunités foncières pour la mise en place de la mesure compensatoire initialement prévue dans le cadre du volet écologique de l'étude d'impact ;
- une modification de l'emprise du projet sur ses marges et l'intégration de précisions techniques ;
- la nécessité de globaliser le volet écologique de l'étude d'impact et le dossier CNPN.

La mission d'ECOSPHERE :

Ce rapport comprend donc la mise à jour :

- du volet écologique de l'étude d'impact ;
- du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces animales et végétales protégées et/ou d'habitats d'espèces animales protégées.

Prospections de terrain :

Types de prospections	Dates des prospections
Flore et milieux naturels	12/04/11, 20/05/11, 18/08/11, 30/08/11, 31/05/12, 20/09/12, 26/04/17, 22/05/17
Faune	12/04/2011, 20/05/2011, 19/07/2011, 18/08/2011, 30/08/2011, 31/05/2012, 20/09/2012, 26/04/17, 22/05/17, 24/05/17

Consultations :

Personnes consultées et structures	Nature des informations
Syndicat Mixte « Baie de Somme – Grand Littoral Picard »	Données floristiques sur la zone d'étude
Picardie Nature	Données communales de la base de données ClicNat

Méthodes d'inventaires et limites :

L'ensemble des méthodes d'inventaires et de leurs limites est décrit au sein des documents mis en annexe du document.

PREAMBULE (REDIGE PAR LE SYNDICAT MIXTE BAIE DE SOMME GRAND LITTORAL PICARD)

L'aménagement du complexe de Belle Dune, village de résidences de tourisme Pierre & Vacances, agencé en hameaux ou quartiers autour de deux équipements moteurs du développement des stations de Fort-Mahon-Plage et de Quend, a vu l'édification de ses premiers logements en 1997.

Ce projet, fruit d'une politique de développement du territoire mise en œuvre dès les années 70, s'est ensuite accompagné de la mise en place des outils fonciers et réglementaires dans les années 80.

L'actuel projet de construction de résidences ne constitue pas une nouvelle ouverture à l'urbanisation et ne remet en question ni le programme de la ZAC du Royon, ni le champ réglementaire arrêtés, mais propose des dispositions pour éviter, réduire et au besoin compenser l'impact résultant de cette implantation de quartier.

Par ailleurs, il convient de noter que les objectifs initiaux de l'opération d'aménagement ont été revus afin de réduire drastiquement la constructibilité de la ZAC autorisée et donc son impact.

L'analyse de l'état initial du site de la ZAC du Royon réputé comme devant accueillir de nouvelles Résidences de tourisme et celle des effets potentiels du projet ont permis de retenir des solutions destinées à offrir le meilleur compromis entre les différentes contraintes (économiques, hydrogéologiques, techniques et environnementales). C'est donc dans ce contexte que le présent dossier de demande de dérogation est présenté.

En rappel des origines de la ZAC du Royon et de la réalisation du « village » de Belle Dune, l'historique du développement du secteur peut être synthétisé selon le déroulement suivant.

La Politique de Développement des années 1970 :

Des réflexions menées au début des années 1970 et du SDAU Côte picarde, le secteur de 300 hectares situé sur le littoral entre Fort-Mahon Plage et Quend-Plage-Les-Pins devenait la seule concession à l'urbanisation en regard de la mise en protection du massif dunaire à l'échelle des 3 000 ha du Massif Dunaire du Marquenterre.

Ce Schéma Directeur arrêta le principe d'une non-urbanisation du trait de côte.

Une poche principale et deux poches secondaires d'extension urbaine étaient prévues.

De 1975 à 1977, l'idée d'une concentration de l'urbanisation sur la seule zone arrière-littorale entre Quend et Fort-Mahon-Plage était arrêtée. On considéra alors que l'immense majorité du massif dunaire du Marquenterre devait être conservé à l'état naturel.

Le Conseil Général de la Somme se prononça en faveur d'une politique de protection stricte et volontariste du massif dunaire par un recours systématique à l'acquisition des parcelles mises en vente au profit du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.

La Politique Foncière mise en place dans les années 1980 . . .

En 1979, le préfet déclarait d'utilité publique la constitution de réserves foncières pour la création d'une station de tourisme en liaison avec l'extension des communes de Quend et de Fort-Mahon-Plage sur une superficie totale de 250 ha.

Sur la période 1980/1981, le Syndicat Mixte opère la maîtrise du foncier sur les 250 hectares de la DUP par voie d'acquisition ou d'expropriation.

En 1982, le Syndicat procède à la rétrocession des 100 hectares littoraux au Conservatoire du Littoral et de Rivages Lacustres pour bien acter la politique prioritaire de préservation des milieux naturels.

Des acquisitions foncières opérées (Emprise de DUP), la bande littorale est cédée au Conservatoire



Toujours en 1982, L'Etat fait du développement de la Côte Picarde une priorité nationale. Le Comité Interministériel d'Aménagement du Territoire (CIAT) l'approuve le 6 mai 1982 Ce programme propose d'articuler la politique de développement touristique sur la création de la station du Marquenterre qui deviendra Belle Dune.

. . . et ses Outils mis en place dans les années 1990 :

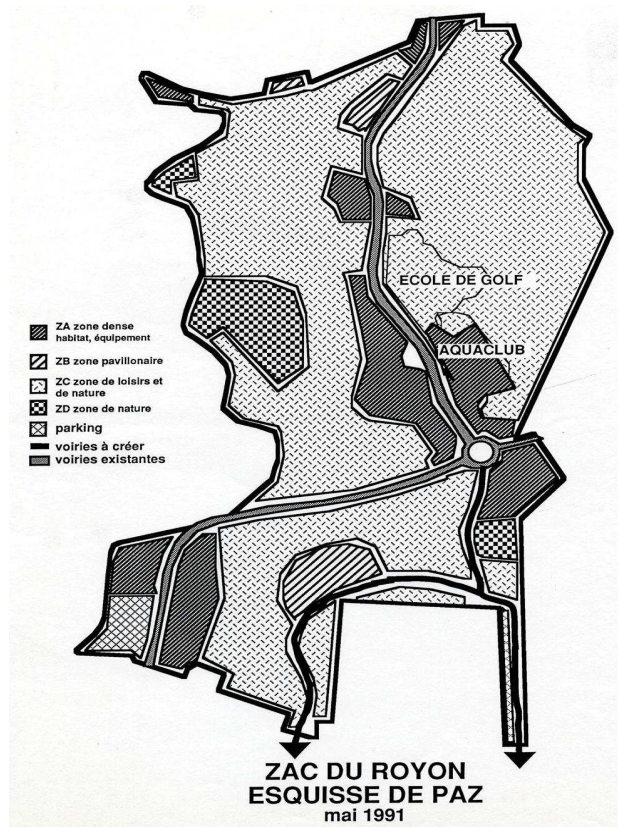
Par délibération des Conseils Municipaux des Communes de Quend et de Fort-Mahon-Plage en dates respectivement des 26 mars et 12 mars 1991 et par délibération du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de Quend et Fort-Mahon du 24 avril 1991, sur l'initiative du SMACOPI (ex. Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard), a été créée la Zone d'Aménagement Concerté dénommée « ZAC DU ROYON» sur le territoire des Communes précitées.

Le parti d'aménagement adopté dans le cadre de ce PAZ consistait à réaliser un ensemble touristique intégré à l'environnement (« Opération Belle Dune ») se développant autour d'un pôle central existant composé d'un Aquaclub et de son centre de tennis, du golf et de son école.

Cet ensemble d'équipements de tourisme et de loisirs prévoyait en accompagnement des équipements, la construction de logements individuels et collectifs, d'un hôtel et de quelques commerces.

Pour ce faire, le PAZ a délimité quatre types de zones autorisant les constructibilités suivantes pour un total de 133.000 m² SHON :

- ZA : zone d'urbanisation dense (zone centrale) (110.000 m² SHON)
- ZB : zone de villégiature pavillonnaire (12.000 m² SHON)
- ZC : zone de loisirs et de nature (11.000 m² SHON)
- ZD : zone de nature (néant)



Des accords partenariaux de 1994 entre le Conseil Général de la Somme, le Syndicat mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard, et de la Société Pierre & Vacances est née l'opération de Belle Dune qui sera édifiée entre les deux stations littorales sur 150 ha consacrés au développement touristique du secteur.

Le Comité Syndical de l'ex SMACOP, dans sa délibération du 14 juin 1996 adopta une modification du PAZ de ladite ZAC pour tenir compte des évolutions à apporter au projet d'aménagement, notamment pour l'intégration du concept de village nature sans voiture (report en périphérie du projet de la voirie principale de desserte (RD 332) et l'adaptation du programme d'équipements publics. Les zones de constructibilité restaient inchangées.

L'investissement Public consacré au développement de Belle Dune :

Les équipements suivants ont été réalisés 1985 et 1995 par la puissance publique selon la vocation de la ZAC du Royon :

- Parc aquatique (Aquaclub),
- Golf 18 trous, Par 71,
- Construction du Club House du Golf,
- Construction d'un Caddy-Master,
- Construction d'une école de Golf,
- Création d'un practice,
- Construction du local technique pour les jardiniers.

Le temps des réalisations des quartiers résidentiels sur la période 1997 – 2012 et la poursuite du programme :

Entre 1997 et 2012, 519 logements pour une capacité d'hébergement de l'ordre de 2.600 lits ont ainsi vu le jour.

Le projet d'aménagement objet du présent dossier porte sur la dernière phase de développement de la ZAC du Royon, conformément aux PLU de Quend et de Fort-Mahon Plage, approuvés respectivement les 23 mars 2017 et 29 décembre 2016. Le projet porte sur la création de 120 logements pour environ 9.800 m² de Surface de Plancher (SdP), ce qui portera la surface totale construite à 43.160 m² SHON sur les 133.000 autorisés initialement.

L'aménagement de ce secteur se situe au sein d'un espace déjà fortement emprunt par les activités humaines, dont une large emprise d'un terrain de camping, avant qu'il ne soit restreint.

La situation anthropique du site en 1986



Le Contexte de l'engagement de cette dernière phase d'aménagement de la ZAC du Royon:

Les motivations qui ont poussé le Syndicat Mixte et les collectivités locales à porter cette nouvelle Tranche de Belle Dune sont de plusieurs ordres :

- **Dimensionnement de Belle Dune**

S'agissant d'un territoire naturel préservé, il a été décidé dès le départ de maîtriser et de **limiter l'urbanisation des 150 ha de la ZAC à une surface constructible – Surface Hors Œuvres Autorisées (SHON) de 133 000 m2 (soit moins de 9 % de la surface totale)** se répartissant sur différentes sections de la ZAC.

A ce jour, **seuls 36 361 m2 de SHON ont été utilisés** (soit 27 % de la surface constructible et 2,4 % de la surface de la ZAC), dont 26 500 m2 par Pierre et Vacances et qui a concerné 520 unités d'hébergement.

• Bilan des consommations	SHON autorisée	SHON Utilisée
ZA : zone d'urbanisation dense	110 000 m2	35 870 m2
ZB : zone de villégiature pavillonnaire	12 000 m2	0 m2
ZC : zone de loisirs et de nature	11 000 m2	491 m2
ZD : zone de nature	0 m2	•
• Total	133 000 m2	36 361 m2

- **Investissements réalisés et répercussions économiques**

Débutée à une période où la notoriété et la fréquentation de l'ensemble de la Baie de Somme étaient limitées, **la concrétisation de Belle Dune a été l'un des éléments déterminants et structurants de l'attractivité actuelle du territoire**, au même titre et en parallèle de la création de l'autoroute A16. Les retombées économiques, qu'elles soient directes ou indirectes, profitent donc à l'ensemble du littoral et bien sûr en particulier aux communes de Quend et de Fort-Mahon.

Depuis 1994, **le montant total des travaux réalisés sur Belle Dune s'élève à environ 70 M€** dont 50 M€ portés par le groupe Pierre et Vacances. En ajoutant les travaux réalisés avant 1994 (achat du foncier, réalisation de la route départementale, construction de l'Aquaclub, création du Golf), **l'investissement total est de l'ordre de 90 M€.**

Au-delà des nombreux emplois générés dans les entreprises locales de BTP par la réalisation de ces 90 M€, **les activités touristiques emploient directement 101 Equivalents Temps plein :**

- Pierre et Vacances = 54 ETP
- Aquaclub géré par le SMBS GLP= 23 ETP
- Golf géré par le SMBS GLP = 24 ETP

Avec le pouvoir d'achat injecté par la clientèle de Pierre et Vacances (100 000 personnes hébergées en 2015) et de l'Aquaclub (190 000 entrées en 2015) sur les commerces et les services locaux, et avec les retombées fiscales sur les collectivités, en particulier les communes, **Belle Dune est un véritable moteur de l'économie locale.**

- **Fonctionnement de Belle Dune**

En dehors du foncier vendu à Pierre et Vacances pour les 520 logements, le SMBS GLP est propriétaire des terrains, des espaces publics (y compris les lacs), et du Golf. Les espaces publics sont en cours de rétrocession aux 2 communes.

A chaque tranche de construction de logements par Pierre et Vacances, le SMBS GLP assure la viabilisation des terrains et vend les terrains à la valeur estimée par le service des Domaines. Il est important de préciser que Pierre et Vacances dispose d'un droit de préférence sur l'ensemble du foncier de la ZAC.

L'Aquaclub est la propriété du Syndicat Mixte Intercommunal de Quend et Fort-Mahon ; il est confié en gestion au SMBS GLP par bail emphytéotique qui s'est terminé début 2015, et renouvelé pour une période limitée à 7 ans, soit jusqu'en 2021, dans l'attente d'une solution de réhabilitation importante.

L'équilibre économique de l'Aquaclub dépend en grande partie de Pierre et Vacances qui paie au SMBS GLP une redevance annuelle par logement qu'ils ont en gestion.

- **Un équilibre durable à concrétiser**

Les investissements réalisés à la fois par la puissance publique et le groupe Pierre et Vacances ont été raisonnés sur un potentiel de SHON de 133 000 m2, avec un modèle économique cohérent à cette échelle. Depuis la création de la ZAC, bien que le potentiel soit de 133 000 m2 de SHON, l'objectif n'est plus forcément de les atteindre en préservant la qualité naturelle du site, mais en permettant aux activités en place de trouver leur équilibre économique.

Avec seulement 27 % de Surface Hors Œuvre Utilisée par rapport à la surface autorisée, le site Pierre et Vacances ainsi que l'Aquaclub n'ont pas encore atteint le niveau d'activités permettant d'équilibrer les investissements consentis et de pérenniser le fonctionnement de de ces équipements.

Ainsi, depuis près de 20 ans que la réhabilitation de l'Aquaclub a été réalisée, son activité n'a pas permis de dégager des moyens financiers permettant sa rénovation alors que pour le pérenniser sur les 15 prochaines années, de nouveaux investissements sont indispensables.

La construction par Pierre et Vacances doit donc permettre :

- De conforter une activité économique et touristique équilibrée porteuse d'attractivité pour le territoire et d'emplois directs et indirects ;
- De pérenniser l'éco village de Belle Dune et son équipement majeur que constitue l'Aquaclub, en atteignant un équilibre d'exploitation pour les prochaines décennies.

L'ensemble de la puissance publique est mobilisée pour concrétiser la construction par Pierre et Vacances d'une nouvelle tranche de 120 logements, dont les premières études ont été menées dès 2011.

La reconsidération du projet initial opérée depuis 2011 a conduit à réaliser d'importantes modifications afin de limiter au maximum son impact environnemental sur le principe d'évitement, de réduction, puis de compensation.

Les enjeux globaux de l'opération, tels qu'énoncés précédemment, justifient la raison impérieuse d'intérêt public majeur de ce projet.

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte écologique

Située à environ 1 km du littoral, la zone d'étude, d'environ 25 ha, est comprise dans le massif dunaire des « Dunes du Marquenterre ». Bien que très anthropisée (parcours de golf, complexe touristique de Belledune), elle présente un échantillon relictuel, mais encore relativement représentatif, du patrimoine écologique des « Dunes du Royon ».

La zone d'étude est ainsi comprise :

- Entièrement dans la ZNIEFF de type II de la « Plaine Maritime Picarde » ;
- Partiellement dans la ZNIEFF de type I du « Massif dunaire du Marquenterre entre la Baie d'Authie et la Baie de Somme » ;
- Entièrement dans le site inscrit intitulé « Le littoral Picard » ;
- Entièrement dans le périmètre du projet de Parc Naturel Régional de « Picardie Maritime ».

La zone d'étude est également concernée par des corridors arborés du SRCE permettant des liaisons entre différents réservoirs de biodiversité qui sont présents aux abords.

Végétations et espèces végétales

La zone d'étude est composée, pour moitié, d'une pinède artificielle et de parcours de golf existants. Elle présente toutefois encore localement une flore et des végétations typiques des systèmes arrière dunaires du nord de la France, malgré une rudéralisation constatée sur de nombreux secteurs.

13 végétations principales ont ainsi été caractérisées au sein de la zone d'étude dont 7 peuvent être considérées comme d'enjeu.

Concernant les espèces végétales, 32 possèdent également des enjeux stationnels et 7 sont légalement protégées.

Que cela soit pour les végétations ou la flore, les enjeux sont majoritairement concentrés au niveau du pourtour des mares et dans une moindre mesure sur les secteurs de pelouses dunaires de la zone d'étude.

Espèces animales

Parmi les groupes étudiés, 10 espèces animales possèdent des enjeux stationnels : 4 espèces d'amphibiens, 2 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'insectes. L'enjeu concernant les chiroptères est relativement faible (pas de colonies arboricoles), la zone d'étude n'étant fréquentée que comme terrain de chasse ou corridor de vol.

A l'instar de la flore, les enjeux de la zone d'étude concernant la faune sont essentiellement localisés au niveau des mares (ex : amphibiens) ainsi qu'au niveau des milieux dunaires plus secs (ex : insectes).

Au final, il est possible d'estimer qu'environ ¼ de la surface de la zone d'étude possède un enjeu écologique (cf. Carte 17).

Impacts écologiques

La surface impactée de manière directe par le projet est d'environ 11,4 ha : urbanisation, parking, nouveaux parcours de golf, etc. Les impacts directs (destruction) concernent majoritairement la pinède (7,4 ha).

En l'état actuel, l'enjeu de cette végétation est faible bien que les potentialités de restauration des végétations dunaires de plus grand enjeu soient effectivement élevées. Les zones artificielles (trous, cheminements, etc.) concernées par le projet sont également significatives (1,9 ha). Globalement la surface de milieux dunaires « ouverts » (pelouses, ourlets) impactés est d'environ 1,2 ha. Les autres végétations ne sont globalement pas concernées par les impacts directs du projet.

Les impacts indirects concernent essentiellement les fourrés à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun. Il existe également un risque de perturbation indirecte sur les végétations humides de la mare nord-est par le nouveau parcours de golf situé à l'est (apports d'intrants, etc.). Ce risque demeure toutefois difficilement évaluable, notamment au regard de l'impact du parcours actuel.

Sur les 32 espèces végétales d'enjeu, les impacts sont considérés comme :

- Moyens pour 5 espèces (directs) ;
- Faibles pour 20 espèces (indirects) ;
- Nuls pour les autres espèces.

Sur les 7 espèces végétales protégées :

- Impacts faibles sur la Pyrole à feuilles rondes (impacts indirectes potentiels). Cette espèce est donc concernée par une demande de dérogation ;
- Nuls pour les autres espèces.

Concernant les espèces animales d'enjeu, les impacts sont considérés comme potentiellement moyens pour 1 espèce d'oiseau. Ils sont faibles à nuls pour les autres espèces considérées.

S'agissant des espèces animales protégées, les impacts sont :

- Potentiellement moyen pour la Fauvette babillarde dans le cas où l'espèce serait reproductrice au sein de la zone d'emprise du projet pendant les travaux ;
- Faibles à négligeables pour l'ensemble des autres espèces protégées.

L'état de conservation des espèces animales protégées à l'échelle locale ne sera pas remis en cause.

Mesures écologiques :

Une mesure d'**évitement** a concerné l'exclusion de 3 secteurs de Pyrole à feuilles rondes, dont 1 d'environ 2 ha.

Les mesures de **réduction** comprennent :

- La clôture de l'ensemble des zones d'exclusion ;
- La réalisation des travaux de défrichement des milieux boisés entre septembre et fin février ;
- La suppression d'une station d'Ailante glanduleux (espèce envahissante) ;
- La mise en place d'une chaussée drainante ou mise en place de clôtures amphibies au niveau du parking ;
- La végétalisation « naturelle » des espaces interstitiels (végétation de dune sèche) ;
- L'utilisation de techniques visant à éviter la convergence des eaux d'infiltration des parcours de golf vers les zones humides et les pannes ;
- La sensibilisation du personnel et du public ;
- La limitation de l'utilisation de traitements phytosanitaires et de fertilisants ;
- L'adaptation des éclairages publics.

Les mesures de **compensation** sont les suivantes :

- La **restauration de pelouses dunaires sèches (env. 16000 m²)**
- La **restauration de fourrés à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun (env. 14500 m²)**
- La **restauration et l'entretien de zones humides** dunaires sur des parcelles du syndicat mixte (**environ 9000 m²**), essentiellement par réouverture du milieu ;
- La **rétrocession de 11,5 ha de milieux dunaires** appartenant au syndicat mixte au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres
- La **restauration et cession de la pinède à l'est du projet au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.**

Enfin, les 2 mesures d'**accompagnement** sont :

- L'intégration des espaces (semi)naturels du complexe de Belledune dans le futur plan de gestion du Royon
- L'utilisation de végétations (semi)naturelles au niveau des rough (surface difficilement évaluable mais potentiellement importante).

L'absence de solutions alternatives satisfaisantes, malgré l'étude approfondie de différents scénarii, conduit à présenter le présent dossier.

1 LOCALISATION ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

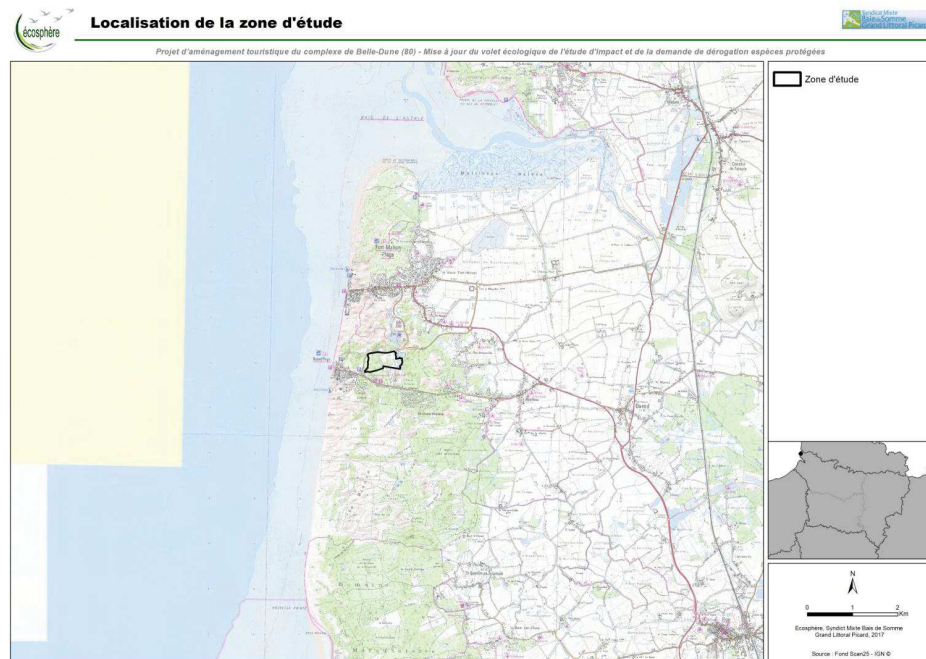
1.1 Localisation et zone d'étude

Le site étudié est situé sur la commune de Quend, au nord-est de l'îlot urbanisé de Quend Plage.

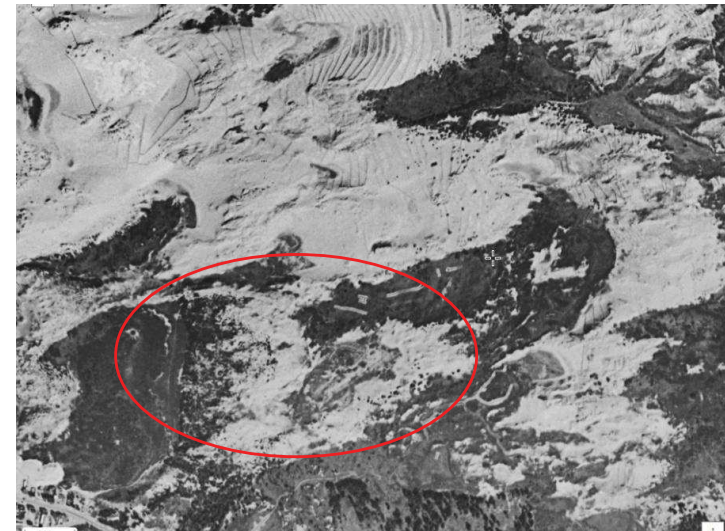
La zone d'étude, d'une surface d'environ 25 hectares, est identique à celle des précédentes missions, soit la partie de la ZAC qui est située au sud de la D332 (cf. Carte 1).

Cette zone d'étude, qui est attenante au golf de Belledune, comprend divers habitats dunaires dont certains sont d'origines anthropiques : pelouses dunaires de recolonisation, dépressions humides, plantations de pins, etc. (cf. Photo 1 et Photo 2).

Historiquement composée de milieux dunaires originels (cf. Carte 2), la zone d'étude a vu s'installer un camping dans les années 1970 (cf. Carte 3), avant que ce dernier ne soit restreint par la suite à l'actuel camping.



Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Carte 2 : Photographie aérienne de 1955 (IGN.fr)



Carte 3 : Photographie aérienne de 1981 (IGN.fr)

1.2 Contexte écologique

Située à environ 1 km du littoral, la zone d'étude est au cœur de la Plaine Maritime Picarde. Cette région naturelle est l'une des plus diversifiées et des plus originales de l'ex-Picardie, en ce qui concerne le patrimoine naturel. Elle comprend notamment des massifs dunaires, dont celui des « Dunes du Marquenterre » dans lequel est comprise la zone d'étude.

Un certain nombre de périmètres font ainsi l'objet d'une reconnaissance de leur intérêt écologique : inventaires patrimoniaux, protections réglementaires et protections contractuelles du patrimoine naturel.

La description et l'analyse du contexte écologique sont réalisées dans un rayon d'environ **5 km** de la zone d'étude.

1.2.1 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Les inventaires patrimoniaux comprennent (cf. Carte 4) :

Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) : démarche d'inventaire du patrimoine naturel, initiée en 1982 par le Ministère de l'environnement, couvrent l'ensemble du territoire national. Elles sont classées en ZNIEFF de type I (secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional) et de type II (grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes) (cf. Tableau 1) ;

- Les **Zones Ramsar** : la Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La Convention a pour mission : « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier » ;
- Les **sites d'enjeux floristiques** : la cartographie des sites à enjeux floristiques de l'ex-région Picardie permet de disposer d'une synthèse de la localisation des sites présentant des enjeux régionaux concernant la flore sauvage. Elle a été réalisée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul en 2011 sur la base des données contenues dans le système d'information sur la flore et la végétation « DIGITALE ». Le principe est de regrouper, au sein d'entités cartographiques constituant des unités de gestion opérationnelles, les informations de présence de plantes menacées et/ou protégées.

La zone d'étude est située au sein de la ZNIEFF de type II 220320035 de la « Plaine Maritime Picarde ». La partie est de la zone d'étude est comprise dans la ZNIEFF de type I 220013894 « Massif dunaire du Marquenterre entre la Baie d'Authie et la Baie de Somme ».

Le site Ramsar de la baie de Somme est situé à environ 1 km à l'ouest de la zone d'étude

Aucun site d'enjeu floristique n'est répertorié au sein de la zone d'étude (1 site est situé au nord de la zone d'étude, juste de l'autre côté de la D332).



Photo 1 : Plantation de pins de la zone d'étude

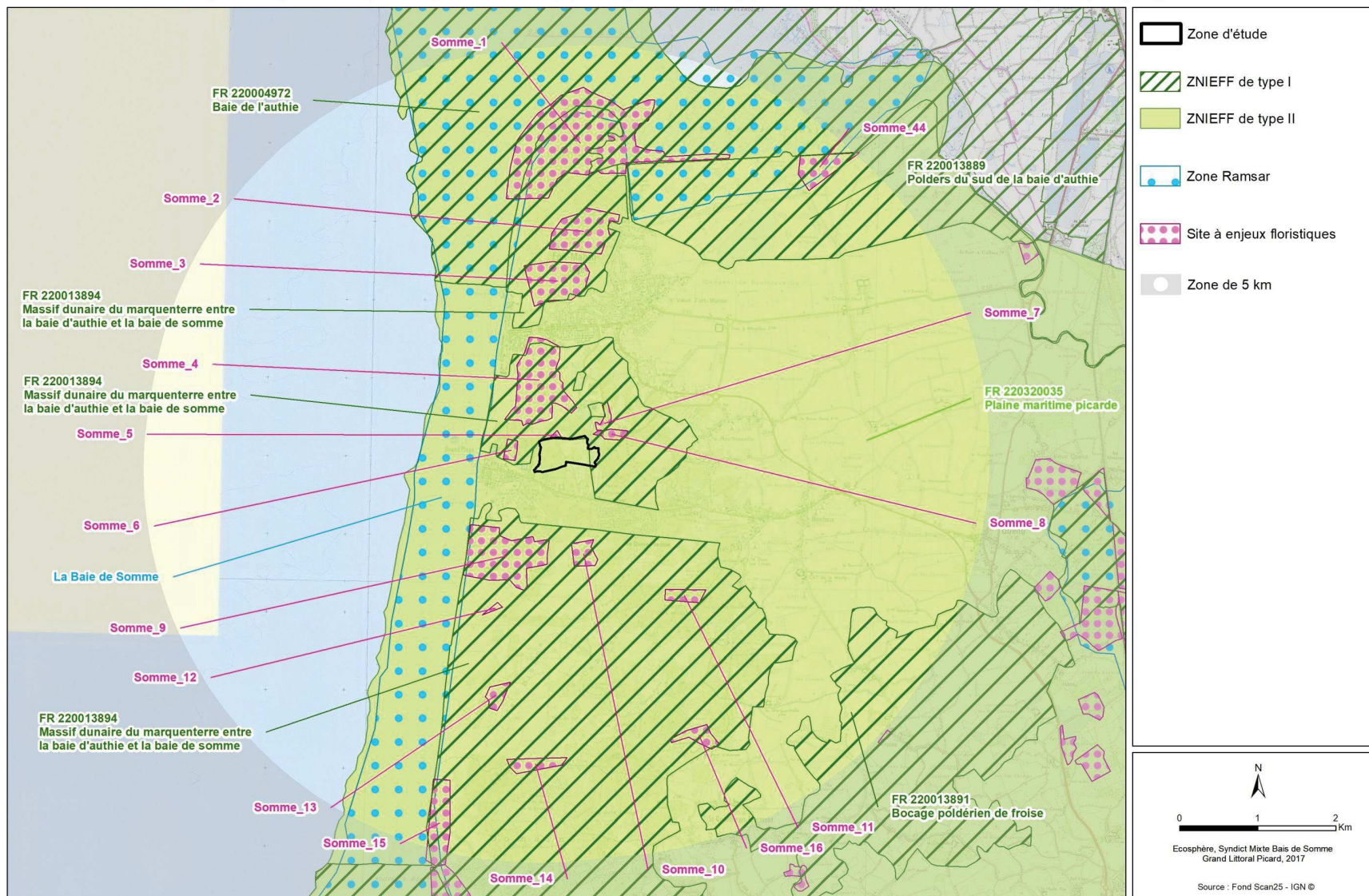


Photo 2 : Fourrés dunaires de la zone d'étude

Tableau 1 : Zones d'inventaires du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques générales
ZNIEFF de type I	n°220013894 « Massif dunaire du Marquenterre entre la Baie d'Authie et la Baie de Somme » https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/220013894/	Zone d'étude comprise pour partie au sein du périmètre (dépression)	<p>Surface : environ 2 660 hectares</p> <p>D'une superficie d'environ 3 000 ha, il forme, d'un seul tenant, le plus vaste massif dunaire du nord de la France.</p> <p>Au total, plus de 60 groupements végétaux ont été recensés dans le massif dunaire du Marquenterre. Les dunes littorales picardes constituent, sans conteste, l'un des sites les plus prestigieux du point de vue des habitats de Picardie. Ce site revêt ainsi un intérêt phycoenotique global très remarquable, de niveau international, établi sur la base des critères suivants : 27 habitats remarquables, 40 compris dans les catégories de la directive "Habitats" de l'Union Européenne, 12 recensés dans le livre rouge des phytocoenoses du littoral français.</p> <p>Plus de 400 taxons ont été recensés dans les dunes du Marquenterre, parmi lesquels plus de 120 peuvent être considérés comme remarquables : 28 sont exceptionnels en Picardie, 40 sont très rares, 34 sont rares et 26 sont assez rares. Au moins, 19 espèces végétales sont également protégées (ex : Liparis de Loesel, Ményanthe trèfle d'eau, Littorelle des étangs, Pyrole à feuilles ronde, etc.).</p> <p>L'intérêt faunistique, tout aussi remarquable, repose principalement sur l'avifaune, les amphibiens ainsi que sur différents groupes d'insectes (lépidoptères, odonates, orthoptères et coléoptères) (ex : Engoulevent d'Europe, Rainette verte, Triton crête, Agreste, etc.) (CENP, 2015).</p>
	n°22004972 « Baie de l'Authie » https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/22004972	2 km au nord	<p>Surface : environ 1 656 hectares</p> <p>Cette baie couvre environ 1 300 hectares d'estran (zone intertidale). Le site présente des groupements végétaux, une flore et une faune d'intérêt de niveau européen (végétations annuelles halophiles, végétations annuelles des laisses de mer, prés salés, etc.).</p> <p>La particularité de la baie d'Authie est la présence de l'Obione pédonculée, espèce protégée et en danger au niveau national, qui se trouve, ici, sur sa seule station picarde. Cette espèce nordique ne s'observe sur toute la France que sur quatre stations.</p> <p>La baie constitue également un espace d'une productivité biologique intense qui explique l'abondance des animaux : invertébrés, poissons, oiseaux... Elle présente des potentialités d'accueil vis-à-vis des oiseaux d'eau qui tiennent essentiellement à une productivité biologique très forte des espaces intertidaux et à sa position sur la grande voie atlantique de migration de l'ouest-paléarctique. Ainsi, elle constitue une halte migratoire pour la plupart des espèces d'oiseaux d'eau, qui transitent par le littoral picard (ex : Tadorne de Belon, Huitrier-pie, Bécasseau variable, etc.) (CENP, 2015).</p>
	n°220013889 « Polders du sud de la Baie d'Authie » https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/220013889	2,8 km au nord-est	<p>Surface : environ 562 hectares</p> <p>Ces rences se composent actuellement de vastes prairies pâturées mésophiles à mésohygrophiles, émaillées de mares creusées pour la chasse et de mares-abreuvoirs. Le paysage est globalement ouvert, même si des haies ceinturent plusieurs parcelles. Un réseau important de fossés et de canaux parcourt l'ensemble.</p> <p>La végétation prairiale revêt une certaine originalité, liée à la proximité des mollières, qui se traduit par l'expression de communautés halophiles (ex : hauts-schorres pâturés, prés hygrophiles, etc.)</p> <p>De très nombreuses espèces végétales remarquables sont notées sur le site, parmi lesquelles des espèces subhalophiles à halophiles (ex : Ache odorante, Troscart maritime, Statice commun, Spergulaire marine, etc.)</p> <p>Ce site, de par sa situation et sa richesse, joue également les rôles de halte migratoire, de zone d'alimentation et de zone de reproduction pour de nombreux oiseaux d'eau : Canard souchet, Tadorne de Belon, Avocette élégante, Vanneau huppé, etc. (CENP, 2015).</p>

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques générales
	n°220013891 « Bocage poldérien de Froise » https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/220013891	4 km au sud-est	<p>Surface : environ 916 hectares</p> <p>Compris entre le massif dunaire du Marquenterre, à l'ouest, et les marais arrière-littoraux, à l'est, le bocage poldérien de Froise se distingue par un paysage tout à fait original. Ce territoire correspondait, il y a moins de 2 000 ans, à une vaste zone inondée, à la fois par les eaux de mer et les eaux douces de la Somme, de la Maye et de l'Authie. L'édification concomitante de digues et de canaux, évacuant les eaux vers la mer, a permis de conquérir progressivement des terres sur la mer et, ainsi, de constituer les bas-champs du Marquenterre.</p> <p>L'existence de nombreux gradients écologiques (salinité, hydromorphie, sable, matière organique), superposée à une mosaïque de biotopes tels que les haies, les prairies, les mares et les dépressions, crée des conditions favorables à une importante biodiversité.</p> <p>En particulier, la flore aquatique, amphibie et subhalophile est particulièrement intéressante (ex : Myriophylle à fleurs alternes, Butome en ombelle, Pesse commune, Jonc de Gérard, etc.)</p> <p>Ces milieux aquatiques hébergent des batraciens (ex : Crapaud calamite, Rainette verte, etc) et des insectes rares (ex : Agrion délicat, etc.). Le bocage permet, quant à lui, d'accueillir une avifaune nicheuse menacée en Picardie (Chevêche d'Athéna, Hypolaïs icterine, Vanneau huppé, etc.). Les prairies inondées sont utilisées par de nombreux limicoles et anatidés en migration.</p>
ZNIEFF de type II	n°220320035 « Plaine Maritime Picarde » https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/220320035	Zone d'étude comprise au sein du périmètre	<p>Surface : 37 858 hectares</p> <p>La plaine maritime picarde est sans doute l'une des petites régions naturelles de Picardie les plus diversifiées et les plus originales en ce qui concerne le patrimoine naturel. Elle comprend une continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne. Les marais arrière-littoraux présentent également un niveau d'intérêt supra-européen de par la qualité et l'étendue des milieux, l'originalité et l'état actuel des populations animales et végétales.</p>
Zone Ramsar	« La Baie de Somme »	Environ 1 km à l'ouest	<p><u>Surface</u> : 19 090 hectares</p> <p>La Baie de Somme est le plus vaste complexe estuarien du nord de la France.</p> <p>Présence d'un ensemble significatif d'espèces rares à très rares (307 espèces aviennes identifiées à la date du dépôt du dossier d'inscription, reproduction du Phoque veau-marin), et intérêt botanique (diversité et originalité phytocoenotiques des mollières, complémentarité entre estuaire et massif dunaire au carrefour des influences méridionales et septentrionales, présence d'espèces rares ou exceptionnelles pour le nord de la France), intérêt génétique des populations de la Betterave maritime.</p> <p>Intérêt exceptionnel pour la nidification de l'avifaune (121 espèces régulièrement nicheuses, présence notable d'espèces rares ou menacées en France : Tadorne de Belon, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu...), complété par la présence d'espèces de Batraciens rares ou menacées (Crapaud calamite, Rainette arboricole...) et du Phoque veau-marin. Une des plus célèbres haltes européennes utilisées lors des flux migratoires par l'avifaune, reconnu comme ayant une importance internationale pour la sauvegarde de 10 espèces en migration / hivernage, dont l'Oie des moissons, l'Oie cendrée, le Tadorne de Belon, le Pluvier argenté, le Grand Gravelot, le Bécasseau maubèche, le Chevalier gambette...</p>
Site d'enjeux floristiques	16 sites d'enjeux floristiques connus dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.	<p>Le site le plus proche est adjacent à la zone d'étude (Somme_5).</p> <p>3 sites compris dans un rayon d'environ 500 m autour de la zone d'étude (Somme_4, Somme_6, Somme_7, Somme_8)</p>	<p>Somme_4 : Mouron délicat, Laïche trinervée, Petite centaurée littorale, Panicaud maritime, Millepertuis taché, Liparis de Loesel, Parnassie des marais, Potamot coloré, Violette de Curtis, Liseron des dunes, Épilobe lancéolé, Gnaphale jaunâtre, Potamot graminée, Pyrole à feuilles rondes, Sagine noueuse, Vulpie à longues arrêtes</p> <p>Somme_5 : Mouron délicat, Ache rampante, Laïche trinervée, Gnaphale jaunâtre, Parnassie des marais, Renoncule de Baudot, Germandrée des marais</p> <p>Somme_6 : Laïche trinervée, Parnassie des marais, Petite centaurée littorale</p> <p>Somme_7 : Plantain des sables, Silène conique, Salsifis douteux</p> <p>Somme_8 : Plantain des sables, Salsifis douteux</p>



Carte 4 : Zones d'inventaire du patrimoine naturel

1.2.2 Gestion contractuelle du patrimoine naturel

Les protections contractuelles du patrimoine naturel comprennent (cf. Carte 5 et Tableau 2) :

- les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, désignées principalement sur la base des ZICO dans le cadre de l'application de la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux » et où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié leur classement. Ces ZPS constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, désignées dans le cadre de l'application de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats » et dont l'objectif principal est la préservation écologique des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ces ZSC constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les **Parcs Naturels Régionaux (PNR)**, territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère et qui s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelable ;
- Les **Parcs Naturels Marins (PNM)**, outils de gestion du milieu marin, créés par la loi du 14 avril 2006. Adaptés à de grandes étendues marines, ils ont pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement durable des activités liées à la mer ;
- les **Espaces Naturels Sensibles (ENS)** du Conseil Départemental de la Somme, espaces visant à identifier et à préserver les espèces et les paysages remarquables, à valoriser les témoignages du patrimoine culturel et géologique et à assurer un accueil pour le public ;
- les sites du **Conservatoire des Espaces Naturels** de Picardie (CENP). Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à préserver le patrimoine naturel et paysager par une approche concertée et un ancrage territorial

La zone d'étude n'est inscrite dans aucun zonage de gestion contractuelle du patrimoine naturel.

Elle est toutefois en contact immédiat avec la ZSC FR2200346 « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) ».

Elle est inscrite dans le périmètre du projet de Parc Naturel Régional de « Picardie Maritime ».

1.2.3 Protections réglementaires du patrimoine naturel

Les protections réglementaires du patrimoine naturel comprennent (cf. Carte 6 et Tableau 3) :

- les **Réserves Naturelles Nationales ou Régionales**, espaces naturels protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée prenant également en compte le contexte local ;
- les **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes**, espaces ayant pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées également par une réglementation adaptée prenant aussi en compte le contexte local ;
- les **Réserves Biologiques Domaniales**, les **Réserves Biologiques Intégrales** ;
- les **Réserves de chasse et de faunes sauvages** ;
- les **sites inscrits** et **classés** lorsque leur classement dépend d'un intérêt écologique ;

- les sites du **Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres** ;
- les **espaces remarquables du littoral** (« loi Littoral »), espaces qui préservent des espaces terrestres et marins, des sites et des paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, ainsi que les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques ou présentant un intérêt écologique (en référence à l'article L. 146.6 du Code de l'urbanisme).

La zone d'étude est comprise dans le site inscrit intitulé « Le littoral Picard ». Elle est également en partie inscrite dans un espace naturel remarquable au titre de la Loi Littoral¹.

1.2.4 Corridors écologiques

La trame verte et bleue, mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement, a été déclinée au niveau régional au travers du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Cette déclinaison régionale a fait l'objet d'une enquête publique mais n'a pas été validée par le Conseil Régional. Néanmoins, elle constitue un « porter à connaissance ».

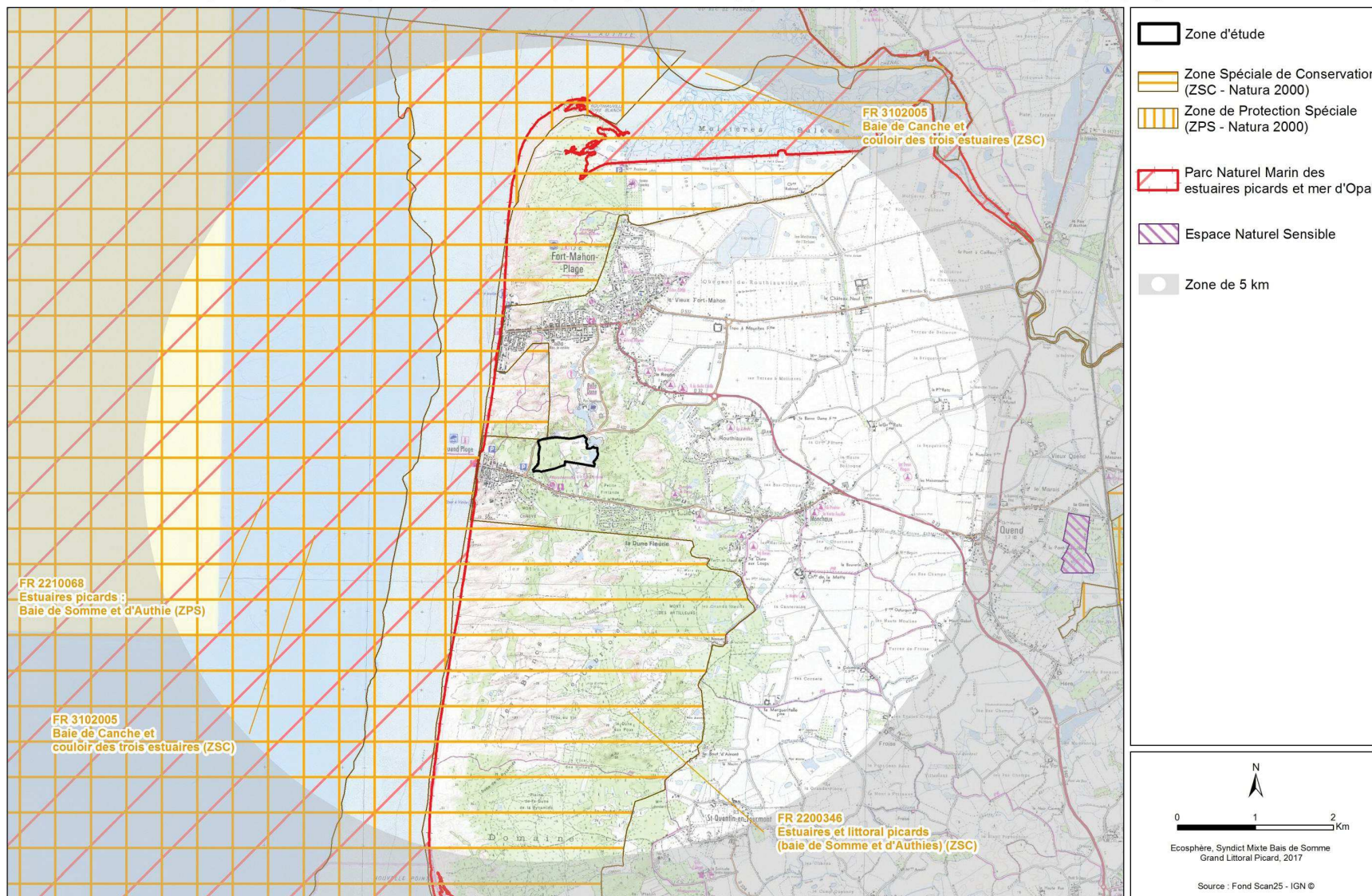
Des cartographies sont disponibles sur le site web consacré à la TVB en région Picardie (<http://www.tvb-picardie.fr/>) (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

La zone d'étude qui est majoritairement boisée, comprend 2 corridors arborés axés nord-sud et est-ouest entre plusieurs réservoirs de biodiversité. Ces corridors sont altérés par des éléments fragmentants dûs « au mitage par l'urbanisation ».

¹ En l'absence de couches SIG disponibles, ce zonage ne figure pas sur la carte

Tableau 2 : Zones de gestion contractuelle du patrimoine naturel

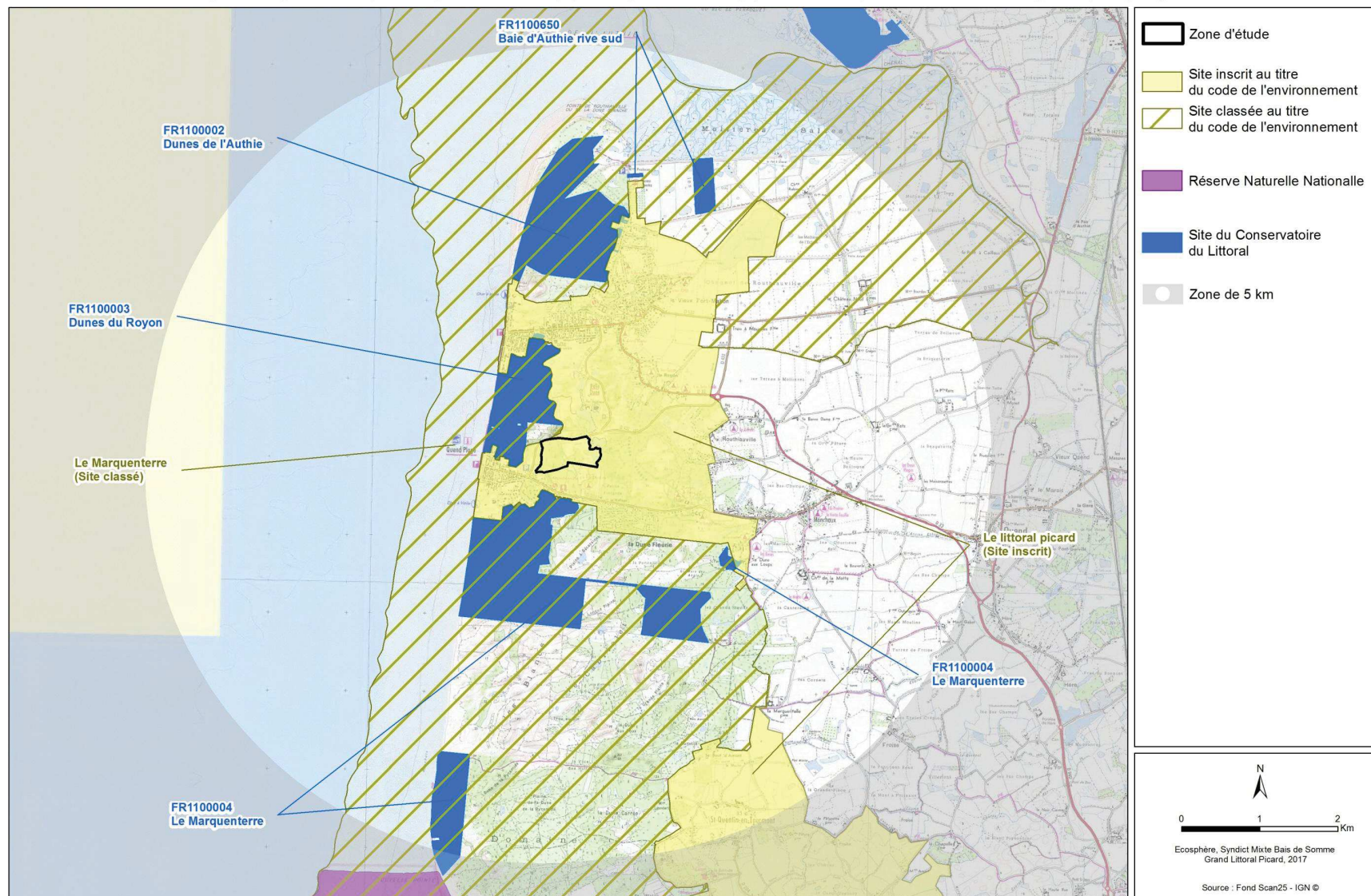
Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques générales
ZPS	n°FR2210068 « Estuaires picards : baies de Somme et d'Authie » http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2210068	Environ 1 km à l'ouest	<u>Surface</u> : 15 214 ha L'estuaire de la Somme constitue l'une des plus célèbres haltes européennes utilisées lors des flux migratoires par l'avifaune. Le caractère exceptionnel du site se reflète par la diversité spécifique qui représente 65 % de l'avifaune européenne. Pour de nombreuses espèces en migration ou en hivernage, des stationnements parfois considérables sont observés sur l'actuelle réserve de chasse. Ce site est reconnu en particulier comme ayant une importance internationale pour la sauvegarde de dix espèces. La baie de Somme présente également un intérêt exceptionnel pour la nidification de l'avifaune, puisque 121 espèces sont régulièrement nicheuses.
ZSC	n°FR2200346 « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2200346	Adjacente	<u>Surface</u> : 15 662 ha Cette ZSC regroupe une diversité d'habitats littoraux (66 relevant de la directive "Habitats") considérés comme exceptionnels en région Picardie. Les intérêts sont multiples. Sur le plan floristique, cette ZSC rassemble de très nombreuses espèces rares et menacées dont 2 de la directive : l'Ache rampante et le Liparis de Loesel ainsi que 40 espèces légalement protégées. Ses cortèges dunaires calcaricoles et estuariens sont particulièrement riches. Sur le plan faunistique, elle constitue un site majeur de reproduction en France pour le Phoque veau marin. De plus, elle possède une diversité faunistique estuarienne et marine importante. Elle abrite également des espèces rares de batraciens, des cortèges entomologiques spécialisés des biotopes salés à minéralisés et xérophiles des dunes. Plusieurs espèces ichtyologiques menacées y sont également présentes, dont 1 de la directive " Habitats " : la Lamproie de rivière. La partie de ce site la plus près de notre zone d'étude concerne essentiellement des habitats dunaires.
	n°FR3102005 « Baie de Canche et couloir des trois estuaires » http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR3102005	1,5 km à l'ouest	<u>Surface</u> : 33 306 ha Site caractérisé par un complexe d'estuaires et d'estrans vaseux en connexion écologique. Ce complexe joue un rôle essentiel de nourricerie de poissons. Les estuaires concernés présentent l'ensemble des habitats atlantiques caractéristiques de la slikke et du schorre, dont certains très remarquables et fragiles car dépendants des degrés de salinité.
PNR	Projet de PNR « Picardie Maritime » (en cours) http://www.pnr-baiedesommepicardiemaritime.fr/	Zone d'étude comprise au sein du périmètre	Le périmètre d'étude du projet de Parc Naturel Régional en Picardie Maritime s'étend de la vallée de l'Authie au nord à la vallée de la Bresle au sud, et de Longpré-lès-Corps-Saints à l'est jusqu'à la côte à l'ouest. Il est composé de 137 communes, soit environ 158 000 hectares et 128 000 habitants. Parmi ces 167 communes, 131 ont adhéré à l'association (au 01 janvier 2012). Ces communes adhérentes regroupent 79 % de la population concernée à ce jour par le projet de PNR. Il s'agit d'un territoire aux multiples richesses (naturelles, paysagères, historiques). <i>Rmq : limites du périmètre indisponibles sous SIG et non cartographiées</i>
PNM	FR9100005 « Estuaires picards et mer d'Opale » http://www.aires-marines.fr/L-Agence/Organisation/Parcs-naturels-marins/Parc-naturel-marin-des-estuaires-picards-et-de-la-mer-d-Opale	A environ 750 m à l'ouest	<u>Surface</u> : 23 4719 ha Le Parc se situe au large de la Seine maritime, de la Somme et du Pas-de-Calais, et s'étend jusqu'au dispositif de séparation du trafic maritime. Il couvre 2 300 km ² de surface maritime, et longe 118 km de côtes. Le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale constitue, de par sa localisation, un carrefour biologique et économique majeur. Activités humaines et environnement marin y sont historiquement et culturellement liés. Il a pour objectifs de connaître et protéger le milieu marin, tout en soutenant le développement durable des activités maritimes qui en dépendent (http://www.aires-marines.fr/)



Carte 5 : Zones de gestion contractuelle du patrimoine naturel

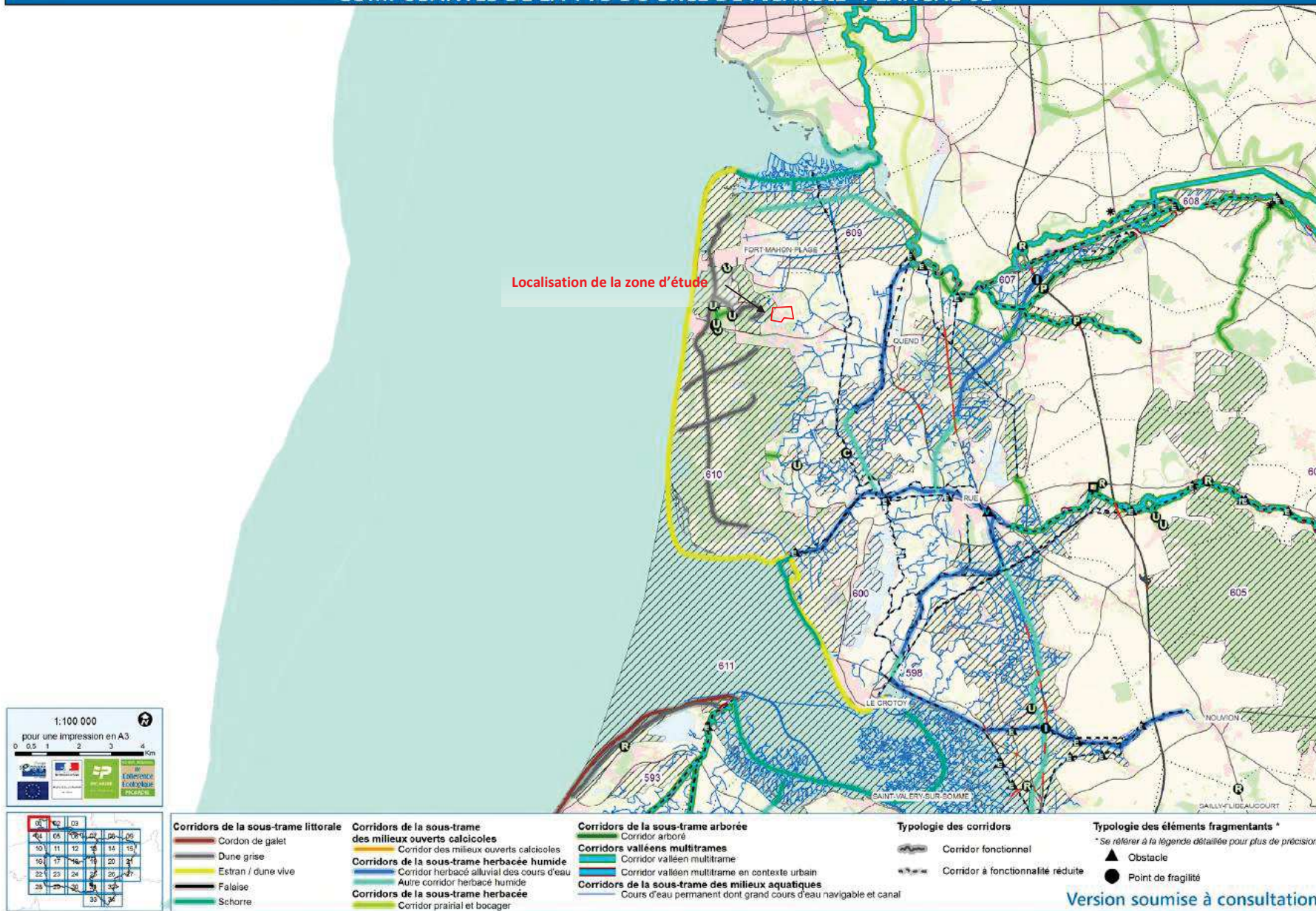
Tableau 3 : Zones de protection réglementaire du patrimoine naturel

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques générales
Sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres	4 sites présents dans un rayon de 5 km de la zone d'étude : Le Marquenterre (3 entités), Dunes du Royon, Dunes de l'Authie, Baie de l'Authie rive sud	Les 2 sites les plus proches de la zone d'étude sont situés à environ 200 m au nord et au sud (Le Marquenterre, Dunes du Royon)	<p><u>Surfaces :</u></p> <p>Le Marquenterre : 486 ha</p> <p>Dunes du Royon : 88 ha</p> <p>Dunes de l'Authie : 159 ha</p> <p>Baie de l'Authie rive sud : 18 ha</p> <p>(Caractéristiques non disponibles ; cf. ZNIEFF II n°220320035 « Plaine Maritime Picarde »)</p>
	Site classé du « Marquenterre »	Adjacent au nord de la zone d'étude	<p><u>Surface :</u> environ 9 726 ha</p> <p>Site classé (18/09/1998) sur critères scientifiques et pittoresque.</p> <p>La Baie de Somme, le massif dunaire du Marquenterre et les mollières de l'Authie constituent l'image forte de la Picardie maritime.</p> <p>Le contact des milieux terrestres et marins est à l'origine de la diversité paysagère et écologique du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les paysages dunaires s'étendent sur 18 km et sur une profondeur variable atteignant parfois 3,5 km ; - Les mollières, zone d'affrontement terrestre et marin aux qualités écologiques et paysagères préservées, sont nettement individualisées sur la rive gauche de l'Authie ; - Les renclôtures, ces espaces conquis sur la mer au cours des siècles sont profondément imbriqués et contribuent à la variété des biotopes ; - L'estran sableux est la composante maritime indissociable du milieu terrestre qui couvre plus de la moitié du site (DREAL Picardie).
Sites inscrits	Site inscrit « Le littoral Picard »	Zone d'étude comprise au sein du périmètre	<p><u>Surface :</u> environ 8 054 ha</p> <p>Site inscrit (20/01/1975) sur critère pittoresque.</p> <p>Le littoral picard représente un des derniers grands espaces naturels du littoral français.</p> <p>Il se caractérise par sa diversité paysagère (Bas-Champs, Baie de Somme, massif dunaire) et par la richesse du patrimoine naturel (flore, avifaune...) qui s'y développe.</p>



Carte 6 : Zones de protection réglementaire du patrimoine naturel

COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE DE PICARDIE - PLANCHE 01



Carte 7 : Composantes du SRCE Picardie

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Réservoirs de biodiversité

- Réservoir de biodiversité des cours d'eau
- * Réservoirs de biodiversité chiroptérologique : site d'hibernation
- Réservoirs de biodiversité chiroptérologique : site de parturition
- Réservoirs de biodiversité chiroptérologique : site de parturition et hibernation
- Réservoir de biodiversité
- Réservoir de biodiversité du SRCE Champagne-Ardenne

Corridors de la sous-trame littorale

- Cordon de galet
- Dune grise
- Estran / dune vive
- Falaise
- Schorre
- Corridor littoral du SRCE Nord-Pas-de-Calais

Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles

- Corridor des milieux ouverts calcicoles
- Corridor des milieux calcicoles des SRCE voisins

Corridors de la sous-trame herbacée humide

- Corridor herbacé alluvial des cours d'eau
- Autre corridor herbacé humide
- Corridor alluvial des SRCE voisins

Corridors de la sous-trame herbacée

- Corridor prairial et bocager
- Corridor prairial des SRCE voisins

Corridors de la sous-trame arborée

- Corridor arboré
- Corridor arboré des SRCE voisins

Corridors valléens multitrames (cf NB 3)

- Corridor valléen multitrame
- Corridor valléen multitrame en contexte urbain
- Corridor aquatique

ANNOTATIONS

626 Réservoirs de biodiversité

Typologie des corridors

Corridor fonctionnel

Corridor à fonctionnalité réduite

ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS

Éléments fragmentants des corridors littoraux

- Coupure urbaine
- Coupure boisée

Éléments fragmentants des corridors des milieux ouverts calcicoles

- Coupure urbaine
- Coupure boisée
- Coupure agricole

Éléments fragmentants des corridors herbacés humides

- Coupure urbaine
- Zone de plus grande densité en milieux herbacés des corridors herbacés humides recoupée par des infrastructures routières ou ferroviaires importantes
- Zone de plus grande densité en milieux herbacés des corridors herbacés humides recoupée par des canaux

Éléments fragmentants des corridors arborés

- Infrastructure fractionnante
- Coupure arborée des réservoirs de biodiversité par les infrastructures de transport importantes et majeures
- Passage contraint au niveau d'un ouvrage sur une infrastructure linéaire
- Passage difficile dû au mitage par l'urbanisation
- Passage prolongé en cultures

Éléments fragmentants des corridors arborés et des milieux ouverts

- Route présentant des risques de collisions avec la faune

Éléments fragmentants de la sous-trame des milieux aquatiques

- Obstacle à l'écoulement (ROE V5 - 04/2013)

Typologie des éléments fragmentants

Obstacle Point de fragilité

INDICATION DE L'OCCUPATION DU SOL

Réservoir de biodiversité

Occupation du sol dans les réservoirs de biodiversité

- Arborée
- Herbacée dont complexes prairiaux
- Terre labourable cultivée
- Urbaine
- Autre

NB 1 : Certains réservoirs de biodiversité peuvent présenter une hétérogénéité à l'échelle du 1/100.000ème (comportant du bâti et des terres agricoles). La transcription de la cartographie à une échelle locale devra faire l'objet d'une définition plus précise des périmètres, en particulier dans les documents d'urbanisme. Dans ces documents, le SRCE ne modifie pas les zonages. Il ne réglemente pas les modes de gestion de l'espace. Notamment les zones classées A n'ont pas vocation à être modifiées par le SRCE.

NB 2 : Le SRCE ne remet pas en cause les dispositions des schémas des carrières, dont les zonages définis et cartographiés, en particulier les zones d'exception dérogeant au principe d'évitement.

NB 3 : Ces corridors ont été élaborés dans le cadre de ce SRCE, en région Picardie et dans la bande tampon interrégionale de 10 km.

- Limites régionales
- Limites départementales
- Limites communales
- Périmètre de l'AOC Champagne

Carte 8 : Légende des composantes de la TVB du SRCE de Picardie

1.2.5 Conclusion sur le contexte écologique

La synthèse du contexte écologique montre que la zone d'étude est comprise :

- Entièrement dans la ZNIEFF de type II de la « Plaine Maritime Picarde » ;
- Partiellement dans la ZNIEFF de type I du « Massif dunaire du Marquenterre entre la Baie d'Authie et la Baie de Somme » ;
- Entièrement dans le site inscrit intitulé « Le littoral Picard » ;
- Entièrement dans le périmètre du projet de Parc Naturel Régional de « Picardie Maritime ».

La zone d'étude est également concernée par des corridors arborés du SRCE permettant des liaisons entre différents réservoirs de biodiversité qui sont présents aux abords.

2 FLORE ET VEGETATIONS

Les méthodologies adoptées pour l'étude des habitats naturels et de la flore suivent la chronologie suivante :

- relevés de terrain ;
- traitement et analyse des données ;
- évaluation des enjeux écologiques.

2.1 Méthodologie

2.1.1 Caractérisation des végétations

Le diagnostic phytocœnotique a été réalisé à partir des méthodes classiques de la phytosociologie sigmatiste.

La démarche phytosociologique repose sur l'identification de communautés végétales répétitives et homogènes d'un point de vue floristique, écologique, dynamique et phytogéographique. Cette science des groupements végétaux (= syntaxons), est ordonnée en un système hiérarchisé (synsystème), comme le sont les espèces végétales en botanique, où l'association végétale est l'unité de base.

L'association végétale est définie comme une communauté végétale plus ou moins diversifiée sur le plan structural et architectural, mais extrêmement homogène dans ses conditions écologiques stationnelles. Chaque association végétale est donc une combinaison originale d'espèces dont certaines, dites caractéristiques, lui sont plus particulièrement liées.

Ce système hiérarchisé comprend des unités de rangs hiérarchiques progressivement plus élevés et moins précises, de l'association (voire de la sous-association), à la classe, chacune de ces unités hiérarchiques étant identifiée par un suffixe particulier.

La caractérisation des végétations est généralement réalisée à partir de relevés de terrain (relevés phytosociologiques). Le relevé phytosociologique est un inventaire floristique exhaustif réalisé sur une surface suffisamment grande et homogène d'un point de vue de la composition floristique et des conditions écologiques. Chaque espèce relevée se voit alors affectée de coefficients quantitatifs et qualitatifs (coefficients d'abondance/dominance et de sociabilité).

Au final, les relevés sont alors comparés à ceux de référence à partir de la bibliographie disponible. Pour certaines végétations habituelles et facilement repérables sur le terrain, le rattachement syntaxonomique peut être réalisé sans relevé.

Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et nous avons essayé de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature (Bourmerias & al., 2001, Azuelos & Renault, 2013, Fernez & Causse, 2015).

Lorsque la typicité des végétations ne permet pas une caractérisation au niveau de l'association, ce qui est souvent le cas pour les milieux dégradés (pression anthropique importante) ou récents, seuls des rangs supérieurs, comme l'alliance ou l'ordre, peuvent alors être précisés. Par ailleurs, en fonction de la surface de la zone d'étude et hors cas particuliers (végétation de haut niveau d'enjeu), les micro-habitats ne sont pas toujours caractérisés, ni cartographiés. Enfin, certaines végétations artificielles ne sont rattachables à aucun syntaxon.

2.1.2 Recueil des données flore

Les inventaires botaniques concernent la flore vasculaire. S'agissant des bryophytes, hors cahier des charges spécifique, les inventaires concernent uniquement les espèces légalement protégées au niveau national.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales vasculaires présentes au sein de la zone d'étude aussi exhaustive que possible pour la période considérée.

Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (subsp.), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue.

2.1.3 Évaluation des enjeux de conservation

Les enjeux spécifiques régionaux liés aux espèces végétales et aux végétations sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l'absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 4 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux

Menace régionale (liste rouge UICN)	Enjeu spécifique régional
CR(En danger critique)	Très fort
EN(En danger)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez fort
NT(Quasi-menacé)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	« dire d'expert » si possible

En ex-région Picardie, les végétations et la flore vasculaire bénéficient de degrés de menace régionaux. Les références utilisées sont les suivantes :

- pour les végétations : CBNBI - Liste des végétations du nord-ouest de la France avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats - Version 1.2. du 14/10/2016 ;
- pour la flore vasculaire : CBNBI - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées en Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie - Version 2.7 du 25/08/2016.

Dans un second temps, ces enjeux régionaux sont contextualisés à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des **enjeux spécifiques stationnels**. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de pondération reposant sur les habitats naturels sur leur état de conservation, leur typicité, leur ancienneté/maturité... et pour les espèces sur leur rareté infra-régionale, leur endémisme, la dynamique de leur population, leur état de conservation...

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique en prenant en considération l'enjeu spécifique stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Tableau 5 : Méthode d'attribution des enjeux multispécifiques stationnels

Critères retenus ²	Enjeu multispécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Très fort » 2 espèces à enjeu spécifique stationnel « Fort »	Très fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Fort » 4 espèces à enjeu spécifique stationnel « Assez fort »	Fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Assez fort » 6 espèces à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Assez fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Moyen
Autres cas	Faible

L'enjeu spécifique ou multispécifique stationnel est ensuite appliqué aux habitats d'espèce(s) concernés pour conduire aux **enjeux stationnels** selon les modalités suivantes :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- sinon, l'enjeu s'applique à la station.

2.1.4 Cartographie

Les espèces végétales cartographiées sont :

- celles légalement protégées au niveau régional (arrêté du 17 août 1989) et national (arrêté du 20 janvier 1982) ;
- les bryophytes protégées au niveau national (arrêté du 23 mai 2013) ;
- celles dont le niveau d'enjeu est *a minima* de niveau « moyen » (cf. § précédent) ;
- les espèces végétales exotiques envahissantes.

La cartographie des végétations ne concerne que celles observables au moment de l'inventaire (absence d'approche dynamique). Les limites des végétations ont été relevées sur un fond cartographique à une échelle adaptée.

Les végétations dont le niveau d'enjeu est au minimum « moyen » font également l'objet d'une cartographie distincte.

2.2 Description des végétations

Les végétations de la zone d'étude sont décrites sous forme de tableau synthétique comprenant les rubriques suivantes :

- **Végétations** : nom français de la végétation. Une végétation correspond généralement à un syntaxon au sens phytosociologique. Toutefois, en fonction du degré de précision recherché cartographiquement et des difficultés de caractérisation de certaines végétations (typicités), une végétation peut comprendre plusieurs syntaxons ;
- **Syntaxons représentatifs** : intitulé des groupements végétaux selon la nomenclature phytosociologique. Hors cas particuliers, les micro-habitats ne sont généralement pas caractérisés ;
- **Code EUNIS** : codes EUNIS des habitats concernés par le syntaxon. La classification des habitats EUNIS est aujourd'hui devenue une classification de référence au niveau européen qui remplace la classification CORINE Biotope ;
- **Directive « Habitats »** : habitat inscrit à l'annexe I de la directive « Habitats Faune Flore » 92/43/CEE ;
- **Description et localisation** : physiologies, facteurs écologiques, facteurs anthropiques, espèces dominantes, localisation sur la zone d'étude... ;
- **Cortèges floristiques** : espèces caractéristiques de chaque syntaxon et autres espèces (espèces compagnes etc.).

² A adapter par groupe et par région.

Tableau 6 : Végétations de la zone d'étude

Végétations	Syntaxons représentatifs	Code EUNIS	Directive « Habitats » (Ann. 1)	Description et localisation	Cortèges floristiques
Xérosère					
Sables dunaires secs	-	B1.3	-	Habitat minéral dépourvu de toute végétation tant que l'érosion reste active. Sables mobiles plus ou moins calcarifères des formes d'érosion (artificielle) interne. Peu présente sur le site, elle apparaît principalement au niveau des chemins et de zones de prélèvement de sable où l'érosion est entretenue par le passage de véhicules ou de personnes, ainsi que par le vent. Elle est également présente au sein des pinèdes.	<u>Espèces caractéristiques</u> Aucune ou l'Oyat (<i>Ammophila arenaria</i>), Plantain des sables (<i>Plantago arenaria</i>) sur les secteurs un peu rudéralisés.
Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule	<i>Tortula ruraliformis</i> - <i>Phleum arenarii</i> (Massart 1908) Braun-Blanq. & De Leeuw 1936	B1.411	2130	Pelouse rase riche en lichens et mousses ainsi qu'en annuelles vernaies. Elle constitue ce que l'on appelle les « dunes noires ou grises » dont la couleur est donnée par la Tortule, une mousse brunâtre à grisâtre à l'état sec et vert jaunâtre lorsqu'elle est humide. Sables secs fixés, calcarifères à légèrement décalcifiés. Végétation présente sous trois variantes : - variante rudéralisée, largement représentée au sein de la zone d'étude aux abords de certains trous, avec un voile d'espèces annuelles nitrophiles ; - variante riche en lichens terricoles, stade de vieillissement de la pelouse à proximité du camping ; - variante acidocline à Gaillet jaune maritime (<i>Galium verum</i> subsp. <i>maritimum</i>) très localisée, indiquant le passage vers une végétation sur sables décalcifiés.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Tortule (<i>Tortula ruraliformis</i>), Fléole des sables (<i>Phleum arenarium</i>), Laïche des sables (<i>Carex arenaria</i>), Sabline à feuilles de serpolet (<i>Arenaria serpyllifolia</i>), Crépide capillaire (<i>Crepis capillaris</i>), Fétuque rouge des sables (<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>arenaria</i>), Séneçon de Jacobée (<i>Senecio jacobaea</i>), Géranium mou (<i>Geranium molle</i>), etc.
Végétation annuelle à Brome des toits et Silène conique	Groupe à <i>Bromus tectorum</i> et <i>Silene conica</i> (Duhamel 1994) Duhamel 2009	E1.6	-	Pelouse de graminées basse et ouverte avec présence de nombreuses espèces annuelles. Pelouses se développant sur des sables secs calcarifères déstabilisés (remaniés) colonisés par diverses espèces de friches mésophiles.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Silène conique (<i>Silene conica</i>), Brome des toits (<i>Bromus tectorum</i>), Plantain des sables (<i>Plantago arenaria</i>), Vulpie à une glume (<i>Vulpia fasciculata</i>), Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), Laïche des sables (<i>Carex arenaria</i>), etc.
Pelouse sableuse rudéralisée	-	B1.4	-	Pelouse de graminées basse et ouverte avec présence de nombreuses espèces annuelles. Pelouses sableuses tondues très régulièrement se développant en bordure des parcours de golf (greens). Cette proximité et la fauche probablement non exportatrice engendrent un enrichissement trophique des sols se traduisant par la présence d'espèces à tendance nitrophile. Il subsiste néanmoins quelques espèces typiques de milieux dunaires.	<u>Espèces présentes</u> : Vulpie à longues arrêtes (<i>Vulpia membranacea</i>), Vulpie à une glume (<i>Vulpia fasciculata</i>), Plantain des sables (<i>Plantago arenaria</i>), Porcelle glabre (<i>Hypochaeris glabra</i>), Bec de cygogne des dunes (<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>Dunense</i>), Brome des toits (<i>Bromus tectorum</i>), etc.

Végétations	Syntaxons représentatifs	Code EUNIS	Directive « Habitats » (Ann. 1)	Description et localisation	Cortèges floristiques
Fourré dunaire nitrophile à Troène et Argousier	<i>Ligustro vulgaris</i> - <i>Hippophaetum rhamnoidis</i> Meltzer 1941 em. Boerboom 1960 nom. invers. propos.	B1.611	2160	Végétation arbustive broussailleuse et épineuse de hauteur variable (0,5 à 3-4 m) dominée par le Troène et/ou l'Argousier, avec strate herbacée plus ou moins développée selon la nature et la densité des fourrés. Ce type de fourré se développe sur sables calcaireux fixés, secs à frais, légèrement humifères. Il s'agit d'un habitat transitoire entre un fourré dunaire pionnier à Argousier ou à Saule des dunes et la forêt dunaire à bouleaux et Troène commun. Végétation assez bien représentée au sein de la zone d'étude en particulier aux abords du massif de pins (présence également sous une forme pionnière riche en Argousier).	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>), Argousier (<i>Hippophae rhamnoides</i>), Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Morelle douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>), Calamagrostide commune (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>).
Friche dunaire mésophile thermophile à Cynoglosse officinale et Onagre à grandes fleurs	Groupement à <i>Cynoglossum officinale</i> et <i>Oenothera glazioviana</i> Duhamel 1995 nom. ined.	E5.1	-	Friche mi-haute en voile se superposant aux pelouses et fourrés dunaires, dominée par quelques espèces végétales bisannuelles à développement estival. Formation végétale se développant sur les sables secs calcaireux rudéralisés et légèrement nitrophiles. Elle témoigne de la perturbation plus ou moins régulière des pelouses dunaires. Souvent mal individualisé, habitat présent de manière diffuse au sein des complexes de pelouses.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Onagre à grandes fleurs (<i>Oenothera glazioviana</i>), Vipérine commune (<i>Echium vulgare</i>), Cynoglosse officinale (<i>Cynoglossum officinale</i>), Érigéron du Canada (<i>Conyza canadensis</i>), Sénéçon jacobée (<i>Senecio jacobaea</i>), Asperge officinale (<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>).
Végétation à Laïche des sables et Calamagrostide commune	Groupement psammophile littoral à <i>Carex arenaria</i> et <i>Calamagrostis epigejos</i> Duhamel in Catteau & Duhamel 2014	E2.7	-	Végétation vivace de hautes herbes dominée par des graminées prairiales et des espèces de friches ou d'ourlets nitrophiles. Cette formation végétale se développe essentiellement sur les sables humifères frais rudéralisés et légèrement eutrophisés des chemins et petites trouées abandonnés ou fauchés très épisodiquement, sans ramassage de foin. Végétation plus ou moins différenciée, surtout présente au niveau de substrats sableux enrichis, récemment remaniés.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Calamagrostide commune (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Laïche des sables (<i>Carex arenaria</i>), Fétuque rouge des sables (<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>arenaria</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Lierre terrestre (<i>Hedera helix</i>), Crépide capillaire (<i>Crepis capillaris</i>) Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Sénéçon jacobée (<i>Senecio jacobaea</i>)...
Pinède artificielle à Pin laricio	Boisement de substitution du <i>Ligustro vulgaris</i> - <i>Hippophaetum rhamnoidis</i> Meltzer 1941 em. Boerboom 1960 nom. invers. propos	B1.7/ G3.F	2180	Futaie de résineux en général monospécifique, avec ou sans strates arbustive et herbacée en fonction du couvert arborescent. Forêt se développant sur sables dunaires secs à mésophiles, plus ou moins décalcifiés en surface, avec litière relativement épaisse (aiguilles de pin). Forêt de substitution de la bétulaie ou des pelouses, suite à des plantations. Le sous-bois est quasi inexistant. Seuls les lisières ou les secteurs plus clairs accueillent des arbustes et éventuellement un tapis herbacé. Boisement très bien représenté essentiellement à l'ouest de la zone d'étude.	<u>Espèces présentes</u> : Pin laricio (<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>laricio</i>), Géranium Herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>), Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>), Mouron des oiseaux (<i>Stellaria media</i>), Bryone dioïque (<i>Bryonia dioica</i>), Epilobe des montagnes (<i>Epilobium montanum</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).

Végétations	Syntaxons représentatifs	Code EUNIS	Directive « Habitats » (Ann. 1)	Description et localisation	Cortèges floristiques
Hygrosère					
Herbier infra-aquatique à Characées	<i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	B1.81 /C1.14	2190	Végétation immergée avec une strate infra-aquatique de characées (algues). Habitat des eaux oligotrophes basiques légèrement chlorurées des mares ou dépressions creusées. Cette végétation est présente dans les 2 mares au sud de la zone d'étude où elle semble néanmoins souffrir d'une eutrophisation comparativement à 2011/2013.	<u>Espèces</u> : <i>Tolypella prolifera</i> , <i>Chara contraria</i> var. <i>hispidula</i> , <i>Chara globularis</i> , <i>Chara vulgaris</i> f. <i>subhispidula</i> , <i>Chara vulgaris</i> var. <i>longibracteata</i> , <i>Chara aspera</i> (A. Watterlot/CBNBI, 2017)
Gazon amphibie à Samole de Valérand	Cf. <i>Samolo valerandi</i> - <i>Littorelletum uniflorae</i> V. Westh. 1947	B1.82	2190	Végétation vivace rase et ouverte des mares dunaires aux eaux peu profondes, s'exondant en été. Elle se développe sur des mares longuement inondables, s'exondant en été et ayant un fond sableux peu organique et baignées par des eaux oligotrophes calcaires légèrement chlorurées, sur le pourtour, au niveau de la zone de battement des eaux. Habitat succédant aux herbiers aquatiques à characées. Habitat fragmentaire présent au niveau des pannes de la zone d'étude sous une forme légèrement eutrophisée marquée par l'absence de la Littorelle des étangs.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Samole de Valérand (<i>Samolus valerandi</i>), Baldellie fausse-renoncule (<i>Baldellia ranunculoides</i>), Jonc articulé (<i>Juncus articulatus</i>), Jonc subnoduleux (<i>Juncus subnodulosus</i>), Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Hydrocotyle commune (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>), Laïche trinervée (<i>Carex trinervis</i>), Eléocharide des marais (<i>Eleocharis palustris</i>).
Pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère	<i>Carici pulchellae</i> - <i>Agrostietum 'maritima'</i> (Wattez 1975) B. Foucault 2008	B1.83	2190	Végétation rase, ouverte, composée d'espèces de petite taille ou à port rampant. Habitat se développant sur des sables frais à humides, non ou peu organiques, des niveaux supérieurs des pannes et dépressions dunaires inondables, exondées la plus grande partie de l'année. Végétation au contact avec le fourré inondable à Saule des dunes mais tendant également à coloniser les niveaux inférieurs suite à la baisse de la nappe phréatique. Habitat observé au niveau des pannes. Il n'est généralement pas typique et observé en mosaïque avec d'autres végétations amphibies.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Laïche verdoyante (<i>Carex viridula</i> var. <i>pulchella</i>), Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), Mouron délicat (<i>Anagallis tenella</i>), Samole de Valérand (<i>Samolus valerandi</i>), Hydrocotyle commune (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>), Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>), Saule argenté (<i>Salix repens</i> ssp. <i>dunensis</i>), Laïche trinervée (<i>Carex trinervis</i>), etc.
Petite cariçaie à Laïche trinervée	<i>Drepanoclado adunci</i> - <i>Caricetum trinervis</i> P.A. Duvign. 1947 prov.	B1.83	2190	Végétation peu élevée, ouverte et dominée par la Laïche à trois nervures. Végétation bistratifiée avec la présence d'une strate bryophitique plus ou moins continue. Ces bas-marais se développent sur sables calcaires superficiellement enrichis en matières organiques au sein des dépressions dunaires plus ou moins longuement inondables. Ce type de végétation supporte aisément une variation horizontale et verticale du niveau de l'eau et peut donc coloniser les niveaux les plus bas et/ou se retrouver en mosaïque avec d'autres végétations amphibies.	<u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Laïche trinervée (<i>Carex trinervis</i>), Drépanoclade crochu (<i>Drepanoclados aduncus</i>), Jonc subnoduleux (<i>Juncus subnodulosus</i>), Hydrocotyle commune (<i>Hydrocotyle vulgaris</i>), Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Saule argenté (<i>Salix repens</i> ssp. <i>dunensis</i>), Eléocharide des marais (<i>Eleocharis palustris</i>), Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>)

Végétations	Syntaxons représentatifs	Code EUNIS	Directive « Habitats » (Ann. 1)	Description et localisation	Cortèges floristiques
Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun	<i>Pyrolo rotundifoliae</i> - <i>Hippophaetum rhamnoidis</i> J.M. & J. Géhu 1983 nom. inval. (art. 3o, 5)	B1.611	2160	<p>Fourré bas et dense, caractérisé par l'Argousier faux-nerprun (<i>Hippophae rhamnoides</i> ssp. <i>rhamnoides</i>) et souvent aussi par le Saule argenté (<i>Salix repens</i> ssp. <i>dunensis</i>) accompagné d'un cortège mixte d'espèces dunaires, d'espèces mésohygrophiles et d'espèces prairiales. Dépressions dunaires humides à inondables (pannes), en général sur leurs marges externes, au contact de la xérocère dunaire. Substrats sablonneux, encore calcaires, plus ou moins enrichis en matière organique, voire paratourbeux. Nappe phréatique proche de la surface, pouvant affleurer parfois une petite partie de l'année. Végétation de stade dynamique pionnier à intermédiaire, à caractère transitoire à permanent dans certaines conditions écologiques. Elle fait suite par dynamique progressive aux pelouses hygrophiles, voire de certains bas-marais. Elle peut évoluer, dans certains cas, vers des boisements de la sous-association mésohygrophile du <i>Ligustro vulgaris-Betuletum pubescentis</i>.</p> <p>Habitat représenté au sein de la zone d'étude sur une vaste entité d'environ 5000 m² qui a été plantée en Pins. Quelques petites surfaces sont également présentes au nord-est de la zone d'étude ainsi qu'en bordure de la grande dépression.</p>	<p><u>Espèces caractéristiques et compagnes</u> : Pyrole à feuilles rondes (<i>Pyrolo rotundifolia</i> var. <i>arenaria</i>), Argousier faux-nerprun (<i>Hippophae rhamnoides</i> ssp. <i>rhamnoides</i>), Saule argenté (<i>Salix repens</i> ssp. <i>dunensis</i>), Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>), Ronce bleue (<i>Rubus caesius</i>), Calamagrostide commune (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>), etc.</p>

Figure 1 : Quelques végétations de la zone d'étude



Pelouses pionnières des sables plus ou moins fixés à Tortule et Fléole des sables



Végétation annuelle à Brome des toits et Silène conique



Ourlet dunaire mésophile eutrophe à Calamagrostide commune, Laïche des sables et Ronce bleue



Friche dunaire mésophile thermophile à Cynoglosse officinale et Onagre à grandes fleurs



Fourré dunaire nitrophile à Troène et Argousier



Pinède artificielle à Pin laricio



Gazon amphibie à Samole de Valerand

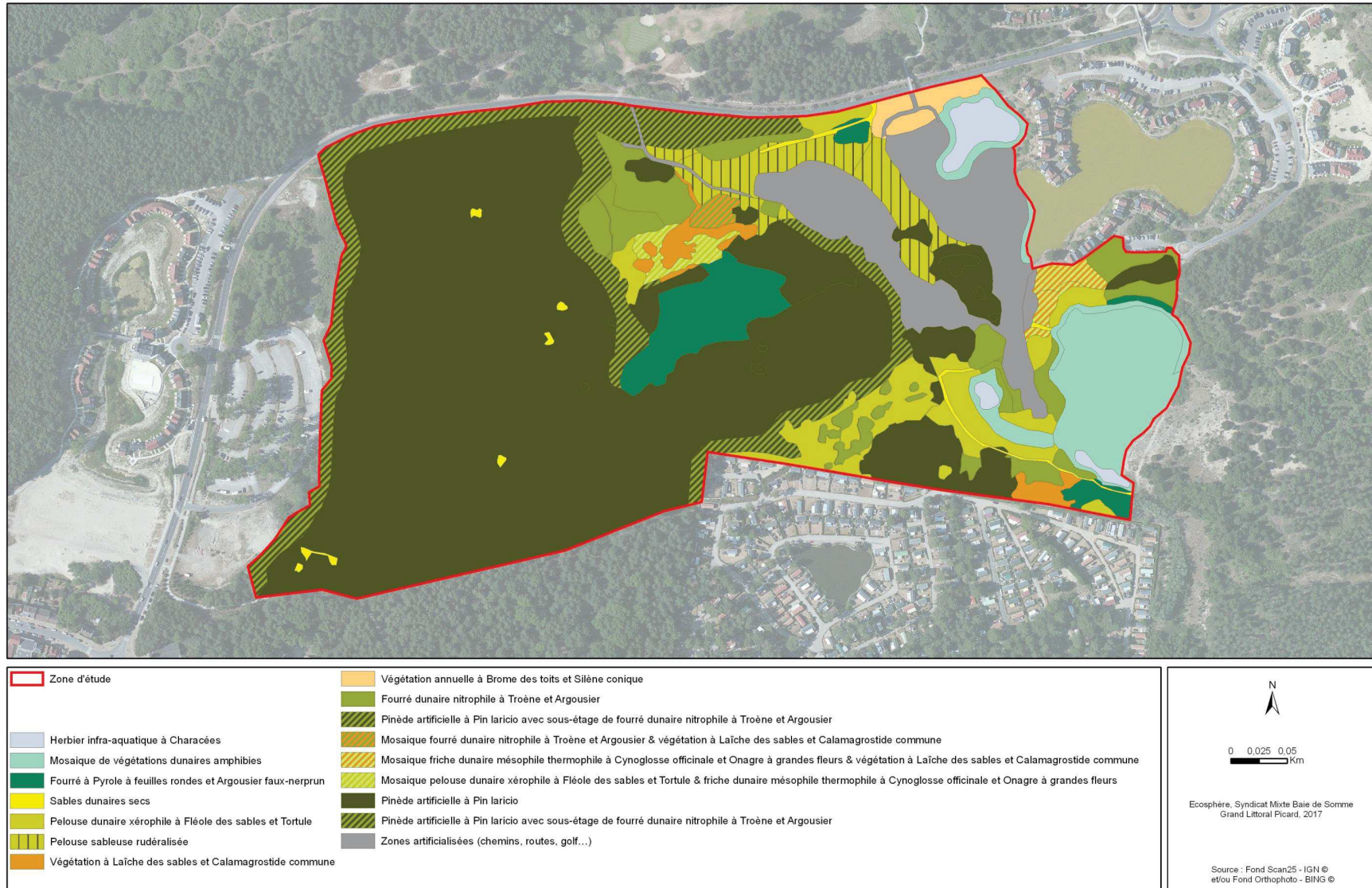


Pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère



Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun

Photos : S. Tourte-Ecosphère



Carte 9 : Végétations de la zone d'étude

2.3 Enjeux

2.3.1 Enjeux stationnels

2.3.1.1 Espèces végétales

Parmi les 166 espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude, 32 possèdent un enjeu stationnel (cf. Carte 10 et Tableau 7).

- **Enjeux forts** avec le **Bec-de-cigogne glutineux** (*Erodium lebeli*), la **Petite centauree littorale** (*Centaurium littorale*), le **Scirpe épingle** (*Eleocharis acicularis*) et la **Vesce fausse-gesse** (*Vicia lathyroides*) ;
- **Enjeux assez forts** avec La **Laïche à trois nervures** (*Carex trinervis*), la **Laïche scandinave** (*Carex viridula* var. *pulchella*), l'**Épipactis des Pays-Bas** (*Epipactis helleborine* ssp. *neerlandica*), la **Porcelle glabre** (*Hypochaeris glabra*), le **Gnaphale jaunâtre** (*Gnaphalium luteoalbum*), le **Plantain des sables** (*Plantago arenaria*), la **Sagine noueuse** (*Sagina nodosa*), la **Silène conique** (*Silene conica*) et le **Salsifis douteux** (*Tragopogon dubius*) ;
- **Enjeux moyens** avec le **Brome des toits** (*Bromus tectorum*), la **Doradille noire** (*Asplenium adiantum-nigrum*), la **Baldellie fausse-renoncule** (*Baldellia ranunculoides*), le **Scirpe maritime** (*Bolboschoenus maritimus*), la **Laïche distante** (*Carex distans*), le **Marisque** (*Cladium mariscus*), la **Drave des murs** (*Draba muralis*), la **Fétuque des sables** (*Festuca rubra* L. subsp. *arenaria*), le **Liondent des rochers** (*Leontodon saxatilis*), le **Mouron délicat** (*Anagallis tenella*), la **Mibora naine** (*Mibora minima*), la **Fléole des sables** (*Phleum arenarium*), la **Pyrole à feuilles rondes** (*Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*), la **Renoncule aquatique** (*Ranunculus aquatilis*), le **Scirpe glauque** (*Schoenoplectus tabernaemontani*), la **Germandrée des marais** (*Teucrium scordium*), la **Vulpie ciliée** (*Vulpia ciliata*), la **Vulpie à longues arêtes** (*Vulpia membranacea*) et la **Vulpie à une glume** (*Vulpia fasciculata*).

Un inventaire des characées a été réalisé par le CBNBI en mai 2017. 2 espèces d'enjeux ont été recensées :

- Tolypelle prolifère (*Tolypella prolifera*) d'enjeu très fort
- Chara rugeuse (*Chara aspera*) d'enjeu moyen ;

2.3.1.2 Végétations

Parmi l'ensemble des végétations caractérisées au sein de l'aire d'étude immédiate, 7 ont un enjeu stationnel (cf. Carte 12 et Tableau 8):

- **Enjeux forts** avec le **gazon amphibie à Samole de Valerandus et Littorelle des étangs** du *Samolo valerandi - Littorelletum uniflorae* V. Westh. 1947, la **pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère** du *Carici pulchellae - Agrostietum 'maritimae'* (Wattez 1975) B. Foucault 2008, la **petite cariçaie à Laïche trinervée** du *Drepanoclado adunci - Caricetum trinervis* P.A. Duvign. 1947 prov.
- **Enjeux assez fort** avec le **Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun** du *Pyrolo rotundifoliae - Hippophaetum rhamnoidis* J.M. & J. Géhu 1983 nom. inval. (art. 3o, 5)
- **Enjeu moyen** avec la **pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule** du *Tortulo ruraliformis - Phleetum arenarii* (Massart 1908) Braun-Blanq. & De Leeuw 1936 et les **Herbiers infra-aquatiques à Characées** du *Charion vulgaris* W. Krause 1981.

2.3.2 Enjeux réglementaires

7 espèces végétales légalement protégées sont présentes au sein de la zone d'étude (cf. Carte 11) :

- La **Pyrole à feuilles rondes** (*Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*) (protection nationale) ;
- La **Petite centauree littorale** (*Centaurium littorale*), la **Laïche à trois nervures** (*Carex trinervis*), le **Gnaphale jaunâtre** (*Gnaphalium luteoalbum*), le **Mouron délicat** (*Anagallis tenella*), la **Germandrée des marais** (*Teucrium scordium*), le **Scirpe épingle** (*Eleocharis acicularis*) (protection régionale).

2.3.3 Espèces végétales exotiques envahissantes

Seules les espèces végétales exotiques envahissantes avérées³ ont été cartographiées.

Une espèce végétale exotique envahissante avérée est présente au sein de la zone d'étude :

- Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), dont plusieurs pieds sont localisés au sud de la zone d'étude (cf. Carte 13).

³ un taxon est considéré comme une plante exotique envahissante avérée ou potentielle dans les régions proches ou pressenti comme telle en région Picardie, où il est soit envahissant dans les habitats d'intérêt patrimonial ou impactant des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, soit impactant la santé, l'économie ou les activités humaines

Figure 2 : Quelques espèces végétales à enjeu de la zone d'étude



Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*)
(S. Tourte)



Laïche trinervée (*Carex trinervis*)
(S. Tourte)



Gnaphale jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum*)
(S. Tourte)



Vesce fausse-gesse (*Vicia lathyroides*)
(S. Tourte)



Mibora naine (*Mibora minima*)
(S. Tourte)



Silène conique (*Silene conica*)
(C. Galet)

Tableau 7 : Espèces végétales d'enjeu de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom français	Protection	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Localisation sur le site	Écologie générale	Niveau d'enjeu floristique régional	Niveau d'enjeu floristique stationnel
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat	R	R	NT	Non	Espèce présente au sein des pannes de la zone d'étude	Milieux tourbeux et sables humides	Moyen	Moyen
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Doradille noire ; Capillaire noire	-	R	NT	Non	Milieu arbustif en lisière de pinède	Rochers, murs, lieux ombragés	Moyen	Moyen
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Baldellie fausse-renoncule (s.l.)	-	R	NT	Non	Espèce présente au sein des pannes de la zone d'étude	Pelouses amphibies vivaces oligotrophiles, atlantiques	Moyen	Moyen
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Scirpe maritime	-	R	NT	Non	Quelques pieds répartis en bordure de mare au nord-est de la zone d'étude	Bords des étangs et des rivières, roselières, dépressions humides (eaux saumâtres ou fortement minéralisées)	Moyen	Moyen
<i>Bromus tectorum</i> L.	Brome des toits	-	R	LC	Non	Repartie sur quelques pelouses de la zone d'étude	Sables dénudés, vieux murs, ballast de voies ferrées...	Moyen	Moyen
<i>Carex distans</i> L.	Laïche distante	-	R	NT	Non	En bordure de panne	Prés humides et marécages	Moyen	Moyen
<i>Carex trinervis</i> Degl.	Laïche à trois nervures	R	E	VU	Oui	Espèce présente en bordure des 3 mares de la zone d'étude. Une station située au centre de la zone d'étude non reconfirmée en 2017 (année sèche, évolution par dynamique naturelle du milieu)	Sables humides à paratourbeux des pannes dunaires	Assez fort	Assez fort
<i>Carex viridula</i> Michaux var. <i>pulchella</i> (Lönnr.) B. Schmid	Laïche scandinave	-	R	VU	Oui	Espèce présente au sein des 2 pannes de la zone d'étude	Dépressions humides dans les dunes et les landes	Assez fort	Assez fort
<i>Centaurium littorale</i> (D. Turn.) Gilm.	Petite centaurée littorale	R	E	EN	Oui	Espèce présente dans la grande dépression au sud-est de la zone d'étude	Dépressions humides des dunes calcaires, souvent développée sur les marges supérieures des pannes, sur des sables légèrement enrichis de matière organique et humides à frais	Fort	Fort
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Marisque ; Cladium des marais	-	R	LC	Non	Présent en quelques petites stations au sein de la panne la plus vaste	Marais aux eaux méso-oligotrophes, dépressions humides des dunes littorales	Moyen	Moyen
<i>Draba muralis</i> L.	Drave des murs	-	E	NT	Non	Dune grise en bordure du camping	Lieux sablonneux	Moyen	Moyen
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	Scirpe épingle	R	RR	VU	Oui	Espèce découverte au sein de la vaste dépression au sud-est de la zone d'étude (A. Watterlot, 2017)	Végétations amphibies vivaces rases de berges exondables sur substrat oligotrophe mésotrophe caillouteux à sableux.	Fort	Fort
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>neerlandica</i> (Verm.) Buttler	Épipactis des Pays-Bas ; Épipactis des dunes	-	E	VU	Oui	Répartie au sein des pinèdes et en bordure du fourré à Saule argenté et Pyrole des dunes	Dunes maritimes fixées, fourrés littoraux, parfois bois, notamment de pins.	Assez fort	Assez fort
<i>Erodium lebelii</i> Jord.	Bec-de-cigogne glutineux	-	E	EN	Oui	Quelques stations au sein des dunes grises	Tonsures annuelles basophiles, sabulicoles	Fort	Fort
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>arenaria</i> (Osbeck) Aresch.	Fétuque des sables	-	RR	NT	Non	Quelques stations au sein des dunes les plus pionnières	Pelouses sabulicoles européennes, maritimes, calcicoles	Moyen	Moyen

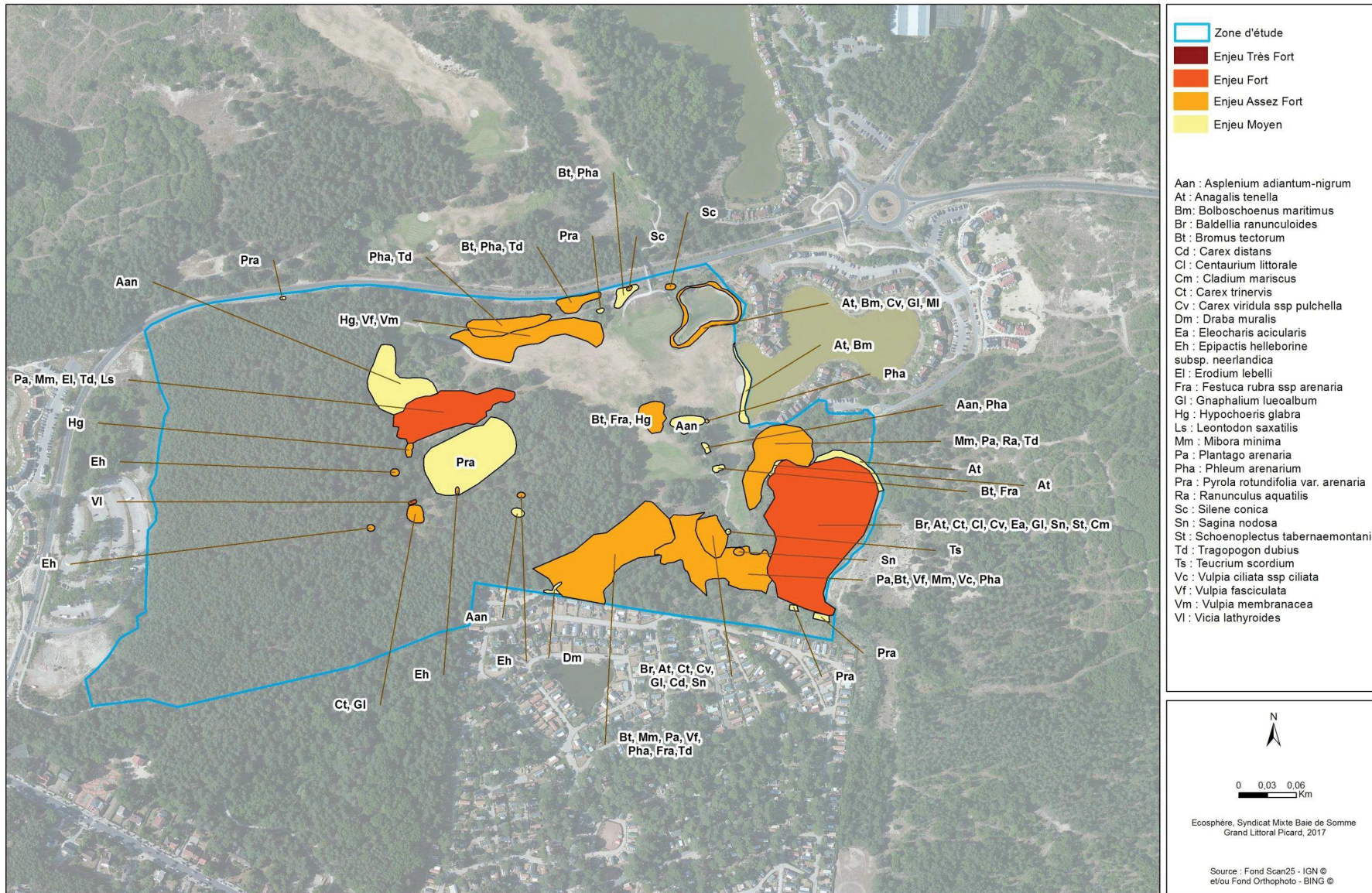
Nom scientifique	Nom français	Protection	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Localisation sur le site	Écologie générale	Niveau d'enjeu floristique régional	Niveau d'enjeu floristique stationnel
<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L.	Gnaphale jaunâtre	R	RR	VU	Oui	Espèce présente en bordure de chacune des mares de la zone d'étude. Une station située au centre de la zone d'étude non reconfirmée en 2017 (année sèche, évolution par dynamique naturelle du milieu)	Dunes, prairies, pelouses, friches surtout sur sols filtrants	Assez fort	Assez fort
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Porcelle glabre	-	E	VU	Oui	Dune grise en lisière de pinède	Landes, rochers, champs et lieux sablonneux	Assez fort	Assez fort
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers ; Thrinclie hérissée	-	R	NT	Non	Une seule station localisée dans la trouée dunaire de la pinède	Dunes, prairies, pelouses, friches surtout sur sols filtrants	Moyen	Moyen
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.	Mibora naine ; Mibora printanière	-	R	NT	Non	Bien répartie sur l'ensemble des milieux dunaires ouverts de la zone d'étude	Dunes décalcifiées	Moyen	Moyen
<i>Phleum arenarium</i> L.	Fléole des sables	-	RR	NT	Non	Repartie sur quelques milieux dunaires ouverts de la zone d'étude	Tonsures annuelles basophiles, sabulicoles	Moyen	Moyen
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. et Kit.	Plantain des sables	-	RR	VU	Oui	Bien répartie sur l'ensemble des milieux dunaires ouverts de la zone d'étude	Lieux sablonneux	Assez fort	Assez fort
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. var. <i>arenaria</i> Koch	Pyrole à feuilles rondes (var.) ; Pyrole maritime	N	E	NT	Non	1 station principale d'environ 5000 m ² au niveau de la dépression ceinturée par la pinède. D'autres petites stations réparties au nord-est de la zone d'étude et autour de la grande dépression	Fourrés et bosquets dans les dépressions humides dunaires	Moyen	Moyen
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	-	R	DD	?	Espèce présente au sein de la grande dépression	Eaux stagnantes	Moyen	Moyen
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	Sagine noueuse	-	RR	VU	Oui	Présente en marge des pannes de la zone d'étude	Dépressions humides des dunes, prairies tourbeuses sur sols basiques	Assez fort	Assez fort
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	Scirpe glauque ; Jonc des chaisiers glauque	-	R	NT	Non	Présent au niveau de la plus vaste dépression.	Étangs, bords de rivières, souvent en eaux faiblement salées ou alcalines	Moyen	Moyen
<i>Silene conica</i> L.	Silène conique	-	RR	VU	Oui	Importantes stations en bordure de la RD332, de part et d'autour du pont, sur des pelouses sableuses	Pelouses sur sols sablonneux plus ou moins calcaires, rarement moissons et ballast de voies ferrées	Assez fort	Assez fort
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais (s.l.) ; Germandrée aquatique	R	R	NT	Non	Une station en bordure de la petite dépression, non reconfirmée en 2017 du fait de travaux forestiers aux abords immédiats	Marais alcalins à peu acides, dépressions humides des dunes	Moyen	Moyen
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Salsifis douteux	-	RR	VU	Oui	Réparti sur l'ensemble de la zone d'étude (milieux ouverts)	Lieux secs, coteaux, bords des chemins	Assez fort	Assez fort
<i>Vicia lathyroides</i> L.	Vesce fausse-gesse	-	RR	EN	Oui	Petite station de 2 m ² en lisière de pinède sur une butte sableuse, non reconfirmée en 2017	Lieux secs et sablonneux	Fort	Fort
<i>Vulpia ciliata</i> Dum.	Vulpie ciliée (s.l.)	-	RR	NT	Non	Identifiée sur un secteur au sud de la zone d'étude. Probablement plus répartie sur d'autres pelouses dunaires sèches de la zone d'étude.	Pelouses ouvertes, terrils, substrats filtrants	Moyen	Moyen

Nom scientifique	Nom français	Protection	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Localisation sur le site	Écologie générale	Niveau d'enjeu floristique régional	Niveau d'enjeu floristique stationnel
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	Vulpie à une glume	-	E	NT	Non	Bien répartie au sein des dunes grises.	Tonsures annuelles basophiles, sabulicoles, maritimes	Moyen	Moyen
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dum.	Vulpie à longues arêtes	-	E	NT	Non	Une station de l'espèce présente en marge des parcours des greens sur des pelouses sableuses rudéralisées (espèce probablement sous estimée)	Dunes, chemins sablonneux, pelouses sur sable	Moyen	Moyen

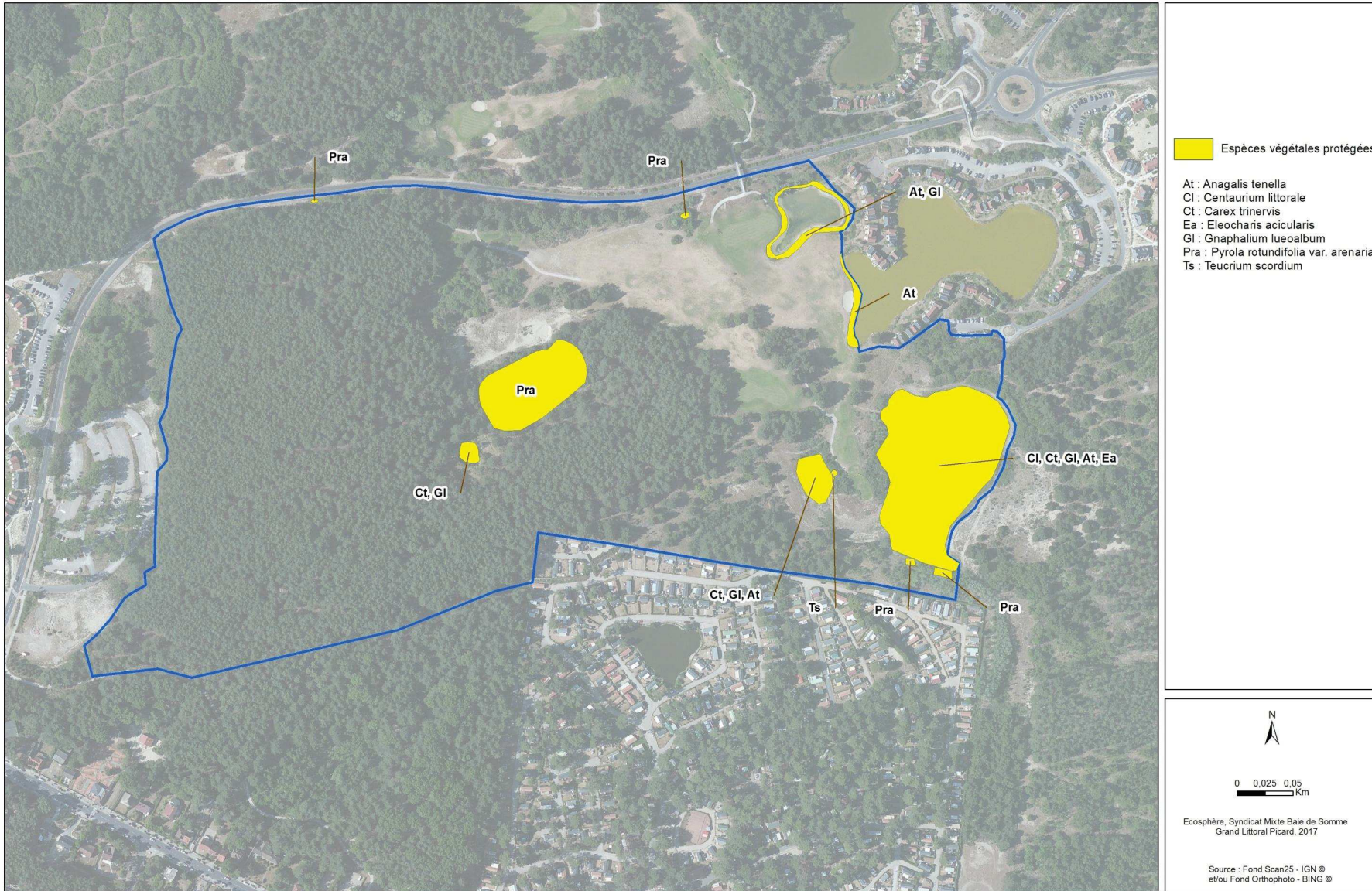
(* pour les légendes, cf. annexe 1)

Tableau 8 : Végétations à enjeu de la zone d'étude

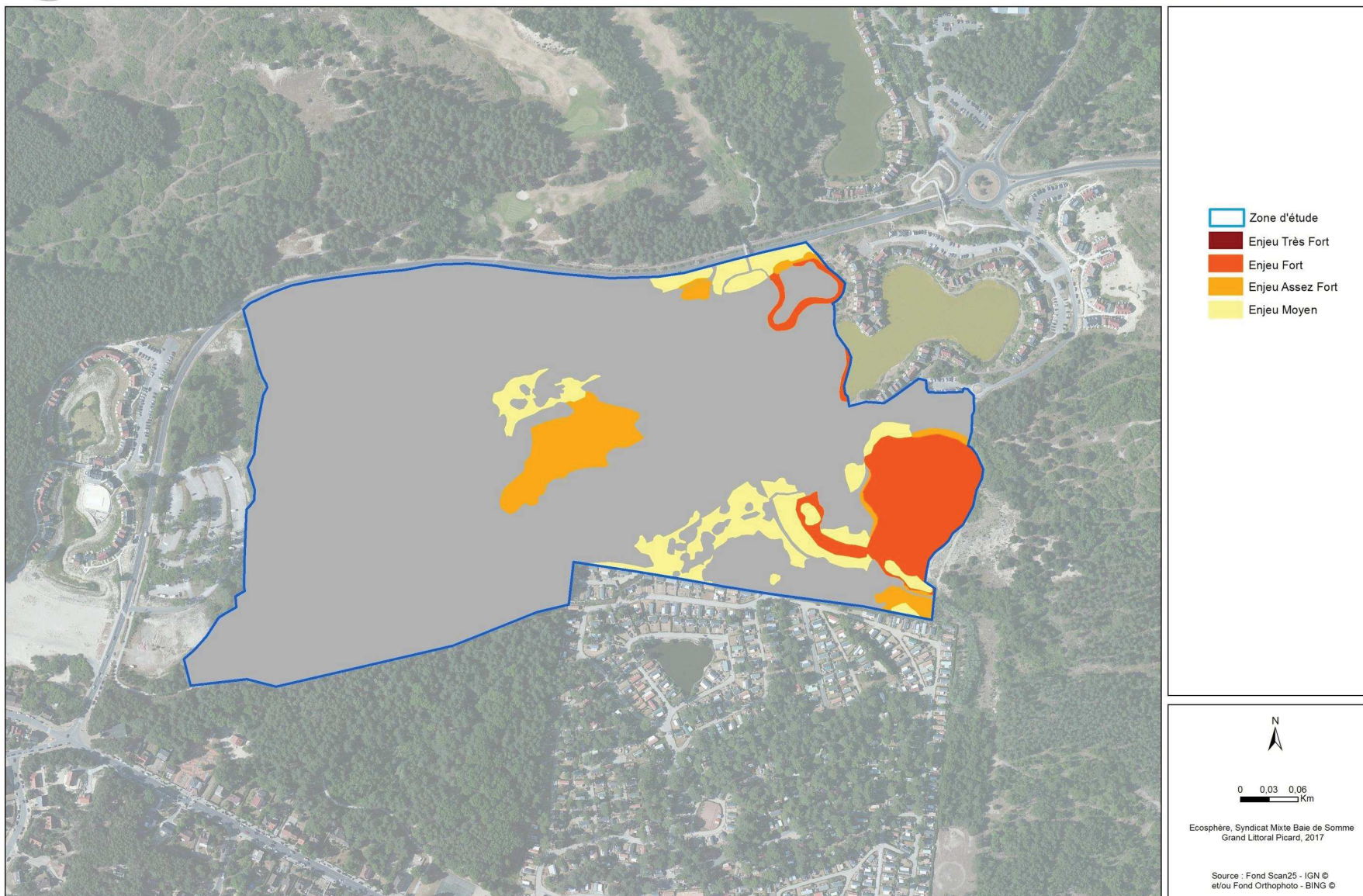
Végétation	Syntaxons représentatifs	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Localisation au niveau de la zone d'étude	Enjeu phytoécologique régional	Enjeu phytoécologique stationnel
Herbier infra-aquatique à Characées	<i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	R	NT	Herbiers présents au sein des 2 mares au sud de la zone d'étude	Moyen	Moyen
Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun	<i>Pyrolo rotundifoliae</i> - <i>Hippophaetum rhamnoidis</i> J.M. & J. Géhu 1983 nom. inval. (art. 3o, 5)	E	EN	1 entité principale d'environ 5 000 m ² plantée en Pins. Quelques petites surfaces sont également présentes au nord-est de la zone d'étude ainsi qu'en bordure de la grande dépression.	Fort	Assez fort État de conservation globalement défavorable (pins et surfréquentation pour la station de 5 000 m ² , faibles surfaces et rudéralisation pour les autres stations)
Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule	<i>Tortulo ruraliformis</i> - <i>Phleetum arenarii</i> (Massart 1908) Braun-Blanq. & De Leeuw 1936	RR	VU	Végétations assez bien répartie sur l'ensemble de la zone d'étude	Assez fort	Moyen État de conservation globalement défavorable (dynamique secondaire sur sables remaniés, rudéralisation)
Végétation annuelle à Brome des toits et Silène conique	Groupement à <i>Bromus tectorum</i> et <i>Silene conica</i> (Duhamel 1994) Duhamel 2009	E ?	DD	Végétation localisée en bordure de route	?	Moyen Végétation témoignant d'une certaine rudéralisation mais faisant partie des systèmes de pelouses dunaires sèches
Gazon amphibie à Samole de Valerandus et Littorelle des étangs	<i>Samolo valerandi</i> - <i>Littorelletum uniflorae</i> V. Westh. 1947	E	CR	Végétations présentes sur le pourtour des mares et dépressions de la zone d'étude.	Très fort	Fort (mauvaise typicité de la végétation, probablement liée à une faible eutrophisation)
Pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère	<i>Carici pulchellae</i> - <i>Agrostietum 'maritimae'</i> (Wattez 1975) B. Foucault 2008	E	EN		Fort	Fort
Petite cariçaie à Laïche trinervée	<i>Drepanoclado adunci</i> - <i>Caricetum trinervis</i> P.A. Duvign. 1947 prov.	E	EN	Végétation essentiellement entre les 2 dépressions au sud de la zone d'étude. Présente également très ponctuellement et de manière peu caractéristique sur le bord d'autres mares.	Fort	Fort



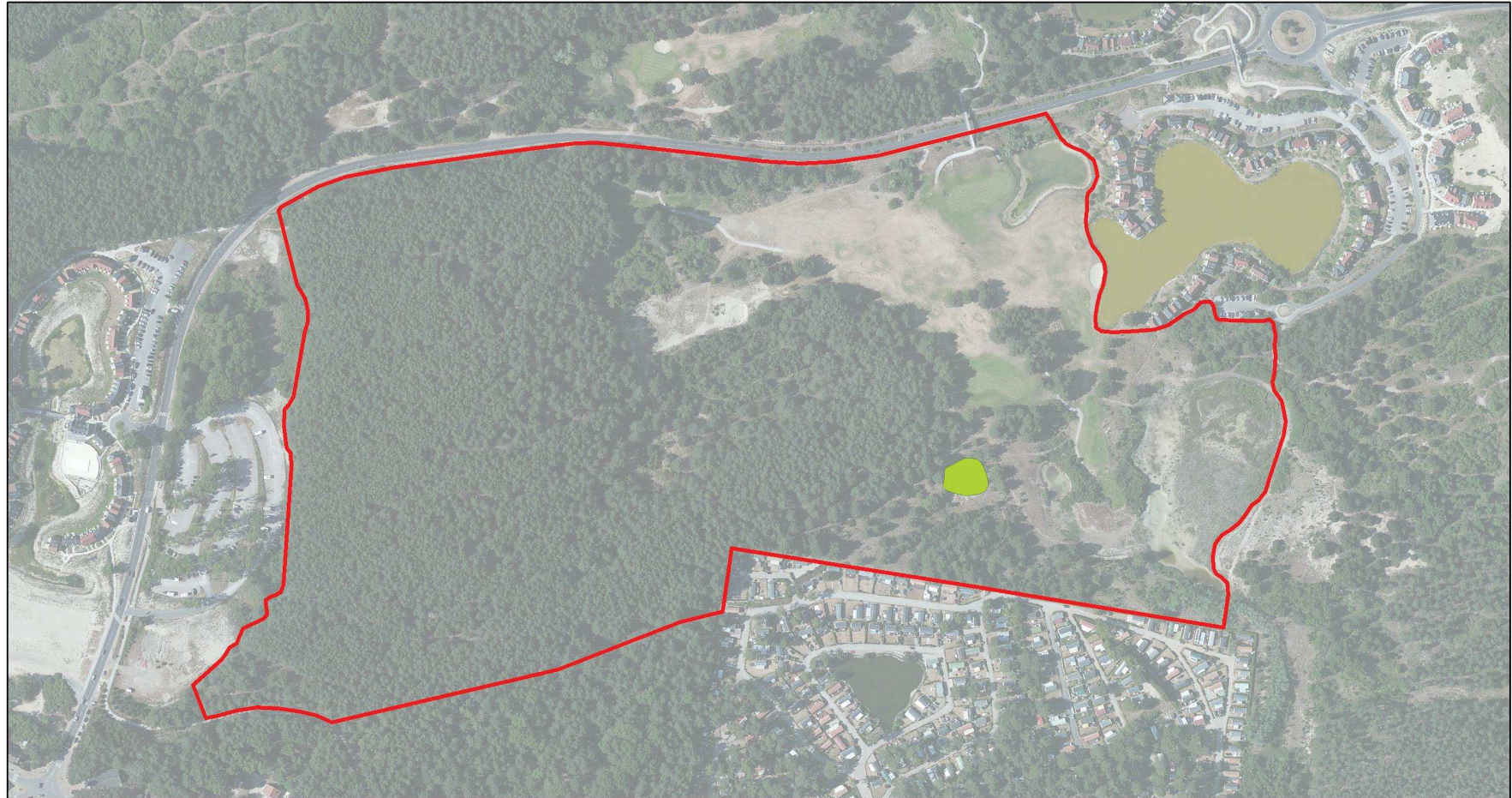
Carte 10 : Espèces végétales d'enjeu de la zone d'étude



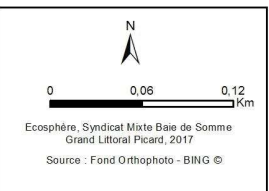
Carte 11 : Espèces végétales protégées



Carte 12 : Végétations d'enjeu de la zone d'étude



- Zone d'étude
- Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)



Carte 13 : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EEE)

3 FAUNE

3.1 Aspect méthodologique

3.1.1 Groupes inventoriés et méthodologie des prospections de terrain

L'étude de la faune porte essentiellement sur les Oiseaux, les Mammifères (dont chauves-souris), les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles). Ces groupes comprennent certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique d'un milieu et de bons supports pour la prise en compte des atteintes à la fonctionnalité des habitats ou complexe d'habitats.

La méthodologie des prospections utilisée pour chacun des groupes faunistiques étudiés est présentée en Annexe 1 du présent rapport.

L'étude faunistique a consisté pour l'ensemble des groupes précités en une recherche bibliographique et des prospections de terrain. Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces à grands territoires, les abords immédiats du site sont compris dans l'inventaire. Les prospections se sont déroulées entre avril 2011 et fin mai 2017 (cf. tableau suivant), sur des périodes que l'on peut qualifier de globalement favorable à l'analyse de la faune.

Précisons que les prospections ont été menées de manière à mettre en évidence la présence d'espèces protégées susceptibles d'être présentes au sein de la zone d'étude au regard des habitats naturels présents.

Tableau 9 : Dates de prospections faunistiques et conditions météorologiques

Dates de prospections naturalistes et conditions météorologiques – Ecothème	
12/04/2011	Temps ensoleillé, Vent 10-20 km/h
20/05/2011	Temps ensoleillé, Vent 10-20 km/h
19/07/2011	Ciel dégagé, Vent 10-20 km/h
18/08/2011	Ciel dégagé, Vent 10-20 km/h
30/08/2011	Temps ensoleillé, Vent 10-20 km/h
31/05/2012	Temps ensoleillé, Vent 10-20 km/h
20/09/2012	Temps ensoleillé, Vent 10-20 km/h
26/04/17	Temps nuageux (pluie), Vent 15-20 km/h
22/05/17	Temps ensoleillé, Vent 10 km/h
24/05/17	Temps ensoleillé, Vent 05-10 km/h

3.1.2 Evaluation des enjeux

3.1.2.1 Enjeux de conservation

Les enjeux régionaux liés aux espèces animales sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l'absence de degrés de menace, le critère de rareté régionale est utilisé. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. Tableau ci-dessous).

Tableau 10 : Méthode d'attribution des enjeux spécifiques régionaux

Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	Très rare (TR)	Très Fort
EN (En danger)	Rare (R)	Fort
VU (Vulnérable)	Assez rare (AR)	Assez Fort
NT (Quasi-menacé)	Peu commun (PC)	Moyen
LC (Préoccupation mineure)	Assez commun (AC) à très commun (TC)	Faible
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	-	« dire d'expert » si possible

En Picardie⁴, pour l'ensemble des principaux groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles, lépidoptères rhopalocères, orthoptères et odonates), toutes les espèces bénéficient de listes rouges régionales fondées sur des critères UICN.

Dans un second temps, ces enjeux spécifiques régionaux ont été contextualisés et adaptés à l'échelle des zones d'étude. Il s'agit des **enjeux spécifiques stationnels**. Ces derniers constituent la pondération éventuelle des enjeux régionaux (à la hausse ou à la baisse) suivant des critères de reposant sur la rareté infra-régionale, l'endémisme, la dynamique des populations, l'état de conservation des espèces...

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat

⁴ A l'heure actuelle, il n'y a pas de refonte des listes rouges régionales suite à la création de la région « Hauts de France ». Nous nous basons donc principalement sur les listes rouges établies pour la Picardie et validées par le CSRPN.

Tableau 11 : Méthode d'attribution des enjeux multispécifiques stationnels

Critères retenus	Enjeu multispécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Très fort » 2 espèces à enjeu spécifique stationnel « Fort »	Très fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Fort » 4 espèces à enjeu spécifique stationnel « Assez fort »	Fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Assez fort » 6 espèces à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Assez fort
1 espèce à enjeu spécifique stationnel « Moyen »	Moyen
Autres cas	Faible

La carte des habitats d'espèces s'appuie autant que possible sur celle de la végétation. L'habitat d'espèce correspond aux :

- habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- axes de déplacement régulièrement fréquentés.

L'enjeu spécifique ou multispécifique stationnel est ensuite appliqué aux habitats d'espèce(s) concernés pour conduire aux **enjeux stationnels** selon les modalités suivantes :

- si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat d'espèce ;
- si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat d'espèce ;
- sinon, l'enjeu s'applique à la station.

Cette méthode s'applique très bien notamment aux groupes pour lesquels la détection des habitats de reproduction est aisée. **Pour les chiroptères**, la méthode doit être complétée notamment en croisant la présence d'espèces avec la fonctionnalité des unités écologiques rencontrées. Compte tenu de leur discrétion, les chauves-souris constituent l'un des groupes faunistiques pour lequel les connaissances sont bien moindres que pour les autres groupes et en évolution constante. Contrairement aux plantes ou à certains invertébrés qui ne sont présents que sur des stations bien délimitées, ou à certains groupes de vertébrés qui ont des territoires de faible dimension (passereaux en nidification, lézards etc.), les chauves-souris présentent plusieurs particularités :

- elles sont grégaires à certains moments de leur cycle de vie (nurseries de femelles et de jeunes, hibernation en cavité, rassemblements automnaux près des gîtes ou « swarming » etc.) avec des densités qui varient selon les espèces, les lieux et les moments de l'année ;
- elles disposent de grands territoires qui s'étendent à plusieurs kilomètres des gîtes ;
- elles utilisent des territoires de chasse après avoir suivi des corridors boisés (haies, lisières) où elles peuvent aussi chasser ;
- comme pour d'autres groupes, des individus peuvent être migrateurs (locaux ou au long cours), voire erratiques.

La qualification des enjeux stationnels d'une zone particulière et l'interprétation des données récoltées est donc délicate d'autant plus que les données quantitatives ne sont pas toujours disponibles ou exploitables. Il faut donc privilégier un raisonnement qualitatif circonstancié qui prendra appui sur les deux paramètres suivants :

- les enjeux spécifiques établis à partir des listes rouges régionales ou nationales ou des critères de rareté régionale ;
- une analyse de la fonctionnalité des différentes unités écologiques étudiées (diagnostic paysager, gîtes) pour les chauves-souris.

L'enjeu des espèces rencontrées est certes déterminant pour l'évaluation mais il n'est donc pas suffisant en soit pour qualifier l'enjeu stationnel d'une unité. Il faut le croiser avec d'autres approches et en particulier la fonctionnalité écologique des différentes zones étudiées. Cela implique dans un premier temps de définir au sein de l'aire d'étude des ensembles cohérents sur le plan de la fonctionnalité pour les chauves-souris. La délimitation d'ensembles cohérents est basée sur la présence ou non de gîtes et/ou sur une analyse de l'écologie du paysage. Ces ensembles cohérents peuvent être de tailles différentes et regrouper des ensembles fonctionnels spécifiques (ex : 2 bois réservoirs reliés par un espace corridor). La définition de ces ensembles est propre à chaque étude mais doit faire l'objet d'un raisonnement circonstancié.

3.1.2.2 Enjeux réglementaires

Le statut de protection des espèces animales (P), en dehors de toute considération relative à l'intérêt écologique, est un facteur primordial à prendre en considération dans le cadre du volet écologique d'une étude d'impact.

On veillera dans l'évaluation réglementaire à distinguer les espèces protégées menacées et les espèces protégées non menacées.

Précisons qu'un paragraphe (cf. § 6) fait la synthèse des enjeux réglementaires. Il s'agira donc de s'y reporter pour connaître la liste des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation pour atteintes aux individus et/ou à leurs habitats.

3.1.3 Présentation des résultats

Les résultats des groupes étudiés sont présentés sous forme de tableaux synthétiques. Pour chaque espèce contactée pendant l'inventaire, les colonnes des tableaux présentent les éléments suivants :

- Groupe faunistique ;
- Nom français (Nom vernaculaire) ;
- Nom scientifique ;
- P : niveau de protection

À l'échelle nationale :

Différents arrêtés existent en fonction des espèces animales considérées. De manière synthétique, il est possible de résumer les différents arrêtés en 3 principales catégories :

- N1 : pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, des larves et des nymphes..., la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;
- N2 : pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturelle des noyaux de population existant, 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 ;
- N3 : sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés :
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États des directives « Habitats » et « Oiseaux ».

3.2 Les oiseaux

3.2.1 Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Cf. Carte. Espèces d'oiseaux nicheuses à enjeu écologique.

Les espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude au sens strict sont listées dans le tableau page suivante.

Les relevés de terrain ont permis de relever des comportements permettant de statuer sur la reproduction locale des espèces selon les codes précisés ci-après. Il s'agit de codes recommandés et utilisés notamment dans le cadre de l'établissement des atlas d'oiseaux nicheurs en Europe.

Tableau 12 : Statuts de reproductions de l'avifaune

Statut de reproduction	Comportement associé
Possible	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Probable	Chant répété sur un même site à 8 jours d'intervalle au moins (période et milieu favorable)
	Couple observé (période et milieu favorable)
	Comportement de cri et d'alarme – Défense du territoire
	Parades nuptiales
	Transport de matériaux, creusement d'une cavité
Certain	Comportement révélateur d'une reproduction en cours (adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention)
	Ponte, nid utilisé, nid avec œufs et/ou jeunes
	Couvaison
	Transport de nourriture ou de sacs fécaux
	Nourrissage de jeune
	Observation de jeune(s) non émancipé(s)

D'après les codes de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds - Hagemeijer & Blair, 1997)

Chaque espèce détectée a fait l'objet d'une précision de son statut de reproduction locale. Compte tenu de la pression d'observation élevée mise en place, les espèces qualifiées de nicheuses possibles ont été ôtées de l'analyse des enjeux. Cette dernière repose donc sur les espèces nicheuses probables et certaines.

Au sein de la zone d'étude, l'ensemble des espèces détectées se répartissent au sein de 4 habitats principaux :

- **Milieus arborés et leurs lisières associées** : cet habitat correspond à la pinède artificielle à Pin laricio ainsi qu'aux boisements à Troène commun et Bouleau pubescent ;
- **Milieus arbustifs et buissonnants** : Cet ensemble correspond aux massifs de sureaux, aux formations à Argousier faux-nerprun ;
- **Zones humides et formations hélophytiques** : Il s'agit des milieux représentés par les mares/dépressions et leurs formations végétales hydrophiles associées.

3.2.1.1 Espèces nichant au sein des boisements et/ou leurs lisières associées

Tableaux 13 : Oiseaux nicheurs au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N1, N2, N3	Buissons, haies, arbres bas, entre 50 cm et 3 m au-dessus du sol ou de l'eau. Utilise parfois un vieux nid d'une autre espèce.	Milieu de broussailles et buissonnants entrecoupés d'espaces dégagés, lisières de boisements, clairières, plantations de conifères, parcs et jardins.
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1, N2, N3	Nid installé dans un buisson ou un arbuste entre 50 cm et 4,5 m au-dessus du sol.	Espaces comprenant une strate buissonnante et arbustive ainsi que de grands arbres : clairières, lisières et sous-étage des boisements de feuillus ou mixtes, haies arbustives comprenant au moins quelques arbres, parcs, jardins...
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	Nid construit contre le tronc d'un arbuste ou d'arbres de 1 à 4 m au-dessus du sol, parfois dans un rideau touffu de lierre.	Espaces buissonnants et arborés avec des zones de végétation herbacée basse : forêts de feuillus ou boisement mixtes, parcs, jardins, jusque dans les villes.
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Niche typiquement contre le tronc d'un arbuste ou d'un buisson mais parfois aussi dans un mur.	Utilise une large gamme d'habitats comportant des arbres et buissons en alternance avec une végétation herbacée rase.
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1, N2, N3	Niche à des hauteurs très variables (généralement à moins de 3 m du sol) dans un buisson d'épineux.	Arbres et buissons à proximité de terrains dégagés : bosquets, lisières forestières, larges haies...
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	N1, N2, N3	Niche dans un trou d'arbre ou une souche. La femelle peut agrandir un trou de pic ou creuser intégralement son nid dans une branche ou un tronc pourri.	Fréquente principalement les boisements de résineux ou les îlots de résineux des forêts mixtes.
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1, N2, N3	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies...
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	Nid volumineux édifié à la cime d'un grand arbre ou dans un buisson épineux.	Espaces cultivés ponctués de grands arbres isolés ou en bosquets, grandes haies, parcs urbains...
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Nid installé dans une fourche ou les branches d'un arbre entre 4 et 16 m au-dessus du sol. Souvent dans un conifère.	Bois clairs à proximité de cultures, parcs et jardins boisés.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3	Nid installé dans une fourche ou contre le tronc d'un arbre ou d'un arbuste entre 3 et 12 m au-dessus du sol.	Espèce ubiquiste des paysages arborés : boisements de tous types, parcs, jardins arborés...
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1, N2, N3	Nid au sol ou posé sur les rameaux d'un arbuste ou d'une ronce jusqu'à 1 m du sol.	Espaces dégagés comprenant une strate herbacée haute, une strate buissonnante, une strate arbustive et des arbres : clairières et lisières de forêts, bosquets, haies...
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	N1, N2, N3	Nid installé à l'extrémité des rameaux de conifères jusqu'à 20 m au-dessus du sol.	Occupe principalement les boisements d'épicéas et secondairement ceux d'autres conifères (sapins, mélèzes, cyprès...).
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1, N2, N3	Niche dans une souche d'arbre, parmi les racines, dans une cavité d'arbre, une crevasse, sous des branchages...	Terrains boisés et ombragés : bosquets, forêts claires, grandes haies, ripisylves, parcs et jardins...
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N1, N2, N3	Niche préférentiellement dans les branches de conifères parfois d'arbres fruitiers entre 2 et 8 m du sol.	Terrains herbeux ensoleillés, jardins, vergers, parcs urbains...
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1, N2, N3	Nid construit dans un trou de rochers, de murs, sous un talus ou au pied d'un arbre.	Bosquets, haies, jardins pourvus d'enchevêtrements de branches et de buissons denses...

3.2.1.2 Espèces nichant au sein des formations arbustives et buissonnantes

Nom français	Nom scientifique	P	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1, N2, N3	Nid fixé sur une fourche de branche à 2-6 m sur un arbre, un arbuste ou un buisson. Les supports sont souvent des feuillus : arbres fruitiers ou d'ornement principalement.	Friches buissonneuses ponctuées d'arbres, parcs urbains, cimetières, vergers, pépinières...
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	N1, N2, N3	Nid installé dans un buisson épineux et parfois sur un arbuste à feuilles persistantes entre 60 cm et 2,5 m.	Terrains dégagés buissonnants avec massif d'épineux (ronces, aubépines, genévrier...), haies, plantations, parcs, massifs d'argousiers dans les dunes, bermes buissonnantes de voies ferrées...
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N1, N2, N3	Nid posé dans un arbuste ou un roncier.	Massifs de fourrés denses de buissons et d'arbustes avec ou sans strate arborescente : jeunes plantations de feuillus, végétations ligneuses de recolonisation des pelouses et landes, boisements clairs présentant un sous-étage buissonnant dense, jeunes taillis-sous-futaies et manteaux arbustifs des lisières forestières...
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N1, N2, N3	Niche dans un buisson bas de ronces, de genêt voire un massif d'ortie entre 5 cm et 60 cm au-dessus du sol.	Fréquente les milieux à végétation buissonnante et arbustive dense et peu élevée : lisières forestières buissonneuses, haies, talus broussailleux, landes à Éricacées...
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	Niche très bas sur les rameaux d'un petit buisson ou d'un conifère entre 50 cm et 1,50 m.	Terrains herbacés à végétation rase et clairsemée ponctuée de buissons et d'arbustes : friches, pépinières, parcs et jardins, haies...
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	N1, N2, N3	Nid installé au sol dissimulé dans la végétation ou au pied de buissons.	Terrains plats, humides et couvert de buissons, d'arbustes et d'arbres bas : saulaies, bétulaies, aulnaies riveraines, haies buissonnantes et arbustives, tourbières en voie de boisement, lisières de boisements de feuillus...
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N1, N2, N3	Niche au sol ou juste au-dessus parmi la végétation ou sous un buisson.	Occupe les buissons et bosquets à proximité de l'eau mais aussi les espaces embroussaillés secs et ensoleillés, les haies...
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Niche sur un arbuste isolé (aubépine, sureau noir, prunellier, ronce, églantier...), en lisière de boisements ou dans les haies.	Recherche les bois et bosquets pourvus de manteaux arbustifs, les haies dans les paysages cultivés...

3.2.1.3 Espèces nichant au sein des zones humides et formations végétales associées

Nom français	Nom scientifique	P	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	N1, N2, N3	Nid caché dans une touffe de laïche, de joncs ou dans un buisson jusqu'à 50 cm au-dessus du sol.	Zones palustres pourvues de grands héliophytes (Roseau commun, Massette, joncs...).
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Nid construit au sol parmi la végétation, parfois dans une cavité d'arbre.	Eaux douces ou saumâtres stagnantes ou à courant faible : lacs, étangs, bassins...
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	N1, N2, N3	Niche au sol ou juste au-dessus dans une touffe de végétation.	Terrains humides ou secs présentant une strate herbacée haute et ponctuée de buissons et d'arbustes : marais, bordures d'étangs, clairières forestières, zones de recolonisation forestière, friches sèches...
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	Nid dans une dépression creusée au sol dans les espaces cultivés, posé sur un petit monticule dans les zones humides	Terrains plats, humides à végétation rase : prairies, pâtures, espaces cultivés...

3.2.2 Avifaune nicheuse uniquement aux abords de la zone d'étude, espèces à grand rayon d'action observées en transit et/ou en chasse

Ne sont concernées ici que les espèces d'oiseaux nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude, et les espèces fréquentant celle-ci plus spécifiquement pour la recherche de nourriture et/ou en déplacement local. Ces espèces sont regroupées dans le tableau ci-après.

Tableau 14 : Oiseaux nicheurs aux abords de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	N1, N2, N3	Niche en colonie dans les arbres ou les roselières. Nid installé jusqu'à 20 m au-dessus du sol ou de l'eau.	Marais, lagunes, abords des étangs et rivières avec proximités de buissons ou d'arbres pour la reproduction.
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3	Trou ou crevasse sur des supports naturels ou artificiels, murs de bâtiments, tas de débris, buissons denses parfois dans un vieux nid d'une autre espèce.	Terrains dégagés avec végétation rase, apprécie la proximité de l'eau ainsi que les habitations et autres zones anthropiques.
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	N1, N2, N3	Niche dans des buissons ou des arbres divers (souvent à feuillage persistant).	Boisements avec sous-étage dense, marais boisés, parcs, vergers, jardins pourvus de haies...
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	Niche isolément en lisière de boisements. Le nid est installé dans le tiers supérieur des grands arbres sur une fourche ou une branche près du tronc, parfois sur un pylône.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	Nid volumineux installé dans la végétation aquatique.	Plans d'eau et cours d'eau lents avec une importante végétation hydrophytique et bordés de massifs d'hélophytes.
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Nid construit sur les rameaux ou sur une fourche contre le tronc d'un arbuste ou d'un arbre entre 2 et 5 m du sol mais parfois beaucoup plus haut.	Recherche les massifs de feuillus avec présence de chênes, souvent à proximité de lisières et de clairières.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1, N2, N3	Niche en colonie. Nids installés hauts dans les arbres.	Marais, prairies humides, bords des étangs, des lacs et des cours d'eau. « Mulote » dans les espaces cultivés.
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	N1, N2, N3	Espèce anthropophile. Nid installé sur un mur pourvu d'un surplomb.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les agglomérations.
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1, N2, N3	Espèce anthropophile. Nid fixé sur une poutre ou un mur.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les zones urbanisées.
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1, N2, N3	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N1, N2, N3	Niche dans une cavité de mur ou sous un toit.	Espèce strictement anthropophile qui fréquente les zones urbanisées.
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	N1, N2, N3	Niche en colonie sur des îlots ou parmi la végétation aquatique. Nid aménagé sur un monticule de plantes aquatiques.	Fréquente les étangs, marais, lacs mais aussi les bassins de décantation.
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1, N2, N3	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies...
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	N1, N2, N3	Nid installé dans un trou creusé dans une branche pourrie entre 2 et 8 m du sol.	Forêts claires et bosquets de feuillus, haies de peupliers, aulnaies inondées, vieux vergers, parcs et jardins...
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1, N2, N3	Niche dans une cavité creusée dans un arbre entre 1 et 5 m du sol.	Lisières de forêts, bois, bosquets, vergers à proximité de terrains à végétation rase...
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N1, N2, N3	Niche contre le tronc ou une branche épaisse d'un buisson ou d'un arbuste, souvent dans des haies.	Espaces ouverts pourvus de haies, d'alignement d'arbres, parcs, vergers, plantations, pépinières...

3.2.3 Avifaune migratrice

Ne sont ici concernées que les espèces migratrices strictes ne se reproduisant pas au sein de la zone d'étude et ses abords. Celles-ci sont regroupées dans le tableau ci-après :

Tableau 15 : Oiseaux migrateurs stricts et/ou en transit sur la zone d'étude et ses abords

Nom français	Nom scientifique	P
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	N1, N2, N3
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	N1, N2, N3
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	N1, N2, N3

3.2.4 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à l'avifaune

3.2.4.1 Enjeux écologiques relatifs à l'avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Parmi les espèces recensées, le Vanneau huppé et la Fauvette babillarde présentent un enjeu sur le plan écologique. Le tableau ci-dessous présente les espèces concernées.

Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs à l'avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace régionale	Enjeu spécifique	Commentaire	Enjeu stationnel
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	VU	Assez fort	Un couple a niché au printemps 2017 au sein de la grande dépression.	Assez fort
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	C	Moyen	Un chanteur entendu dans les massifs arbustifs en marge de la panne à l'ouest de la grande dépression	Moyen

Il en ressort que l'enjeu écologique concernant l'avifaune reproductrice au sein de la zone d'étude peut être considéré comme assez fort au niveau de la grande dépression et moyen au niveau des formations arbustives autour de la panne située à l'ouest de la grande dépression. Notons qu'en 2011 le Tadorne avait été noté nicheur au sein de la zone d'étude. Cette espèce n'a pas été recontactée en 2017 et la zone dans laquelle il se reproduisait a été profondément bouleversée ne rendant plus possible la reproduction de l'espèce à cet endroit (cf. Carte 14).

3.2.4.2 Enjeux réglementaires relatifs à l'avifaune

Parmi les 27 espèces reproductrices au sein de la zone d'étude au sens strict, 20 espèces sont légalement protégées (arrêté du 29 octobre 2009). Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de nidification. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de leurs aires de repos. S'agissant des espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude, ce sont 13 espèces qui sont légalement protégées

3.3 Les mammifères

3.3.1 Les chauves-souris

3.3.1.1 Rappel sur le cycle biologique des chiroptères

La vie des chiroptères est rythmée par le cycle des saisons au cours desquelles ils ne fréquentent pas les mêmes gîtes. En hiver, les chiroptères hibernent dans des endroits sombres, sans courant d'air et où la température est relativement constante. En fonction des espèces, cela peut être des sites hypogés (anciennes carrières, souterrains, caves...) ou d'autres lieux comme certains combles bien isolés ou des arbres creux. Durant cette période, leur métabolisme fonctionne au ralenti, ainsi leur température peut descendre à 5°C et leur rythme cardiaque à une dizaine de battements par minute. À la sortie de l'hiver, les chauves-souris rejoignent leurs quartiers d'été. Ceux-ci varient également en fonction des espèces. Il ressort toutefois qu'une température élevée semble être un facteur déterminant pour mener à bien l'élevage des jeunes. Ainsi les combles des habitations ou des bâtiments, les clochers d'églises ainsi que les arbres creux sont recherchés. L'utilisation de cavités souterraines comme gîtes de mise bas est plus rare pour les espèces de notre région. Au printemps et en début d'été, on assiste à la naissance et à l'élevage des jeunes par les femelles qui se regroupent en colonies alors que les mâles sont le plus souvent isolés. L'activité de chasse des femelles est alors à son maximum.

La fin de l'été et le début de l'automne sont marqués par la dislocation des colonies de parturition ainsi que par le début de la recherche et de la fréquentation des sites d'hibernation. C'est au cours de cette période de pré-hibernation qu'ont lieu les accouplements. Sur un même territoire, il est donc possible de comptabiliser deux grands types de gîtes : les gîtes d'hibernation et les gîtes estivaux qui sont généralement distants de moins de 50 kilomètres, voire beaucoup moins, hormis pour certaines espèces migratrices qui peuvent effectuer des déplacements sur de plus grandes distances. Cette migration s'étale globalement entre les mois d'août et début octobre. Précisons qu'au cours des différents transits entre ces lieux, certains gîtes peuvent être fréquentés de manière temporaire.

3.3.1.2 Résultats des prospections chiroptérologiques menées au sein de la zone d'étude

Les inventaires réalisés avaient essentiellement comme objectifs de :

- Évaluer l'intérêt de la pinède à Pin laricio pour les espèces arboricoles ;
- Mettre en évidence les éventuelles routes de vol privilégiées (corridor de vol) ;

Les inventaires chiroptérologiques ont été réalisés par des prospections actives (détecteurs pettersson D10000X) ainsi que par la pose de 3 stations de monitorings passifs (détecteurs passifs SM4Bat Wildlife acoustics).

Au cours de nos inventaires passifs et actifs, nous avons relevé la présence :

- de deux espèces anthropophiles la Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus* et la Sérotine commune - *Eptesicus serotinus* relevées à de nombreuses reprises chassant auprès des linéaires de formations boisées (lisières, haies arborées et/ou arbustives...) ainsi qu'au niveau des plans d'eau. Pour ces deux espèces, la présence de colonies de parturition est probable au sein des habitations proches. La zone d'étude constitue une zone de chasse attractive ;
- de Pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius. En toute rigueur ces espèces ne peuvent être distinguées sur le plan acoustique que sur la présence de cris sociaux non détectés lors de nos investigations ;
- de l'Oreillard roux contacté le long des boisements en bordure des « greens ». Cette espèce arboricole est probablement présente dans des boisements environnants. Notons ici que les dispositifs de suivis passifs disposés au sein de la pinède n'ont pas relevé d'activité particulière ou de type acoustique pouvant attester de la présence d'une colonie de parturition. Par ailleurs, les potentialités de gîtes arboricoles semblent limitées au sein de la pinède. Signalons toutefois un unique contact avec un oreillard indéterminé au sein de la pinède ;
- de quelques individus de Vespertilion de Daubenton ont été contactés chassant au-dessus des plans d'eau. Nous n'avons pas identifié localement de site susceptible d'accueillir une colonie de parturition ;
- du Murin de Natterer dont un contact a été obtenu au sein de la pinède.

Tableau 17 : Chiroptères recensés au sein de la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Prot	Ecologie générale	Habitats diurnes en période de parturition, migration & transit	Milieux utilisés en phase de chasse	Milieux utilisés en phase de transit	Habitats en période d'hibernation	Distance parcourue entre les sites diurnes et les sites de chasse
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3	Régime alimentaire assez opportuniste - Pratique le vol stationnaire - Fidèle aux gîtes et aux territoires - Espèce "pionnière"	Cavités dans les arbres, toitures...	Forêts claires, mais également forêts denses et lisières, parcs et jardins.	Suit les lignes de végétation	Cavités souterraines - ponts	En général dans un rayon de 500 m autour du gîte mais jusqu'à 2,2 km en été et 3,3 km en automne (Dietz, 2009). Maximum de 3 Km autour du gîte, rares déplacements au-delà d'un Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>							
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N1, N2, N3	Espèce anthropophile, très ubiquiste	Bâtiments	Milieux très divers : villes, villages, forêts, champs...	Tous types de milieux	Bâtiments	Environ 2 km. Rayon de chasse de 1 à 2 Km rarement jusqu'à 5 km (Arthur, Lemaire, 2009)
Pipistrelle de type Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus cf. kuhlii/nathusii</i>							
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	N1, N2, N3	Anthropophile - Espèce de "haut vol"	Habitations (combles)	Milieux ouverts, lisières, villes, villages.	Tous types de milieux	-	Jusqu'à généralement 4,5 km mais parfois jusqu'à 12 km (Dietz, 2009). Chasse en moyenne dans un rayon de 3 Km autour de la colonie plus rarement 6 Km (Arthur, Lemaire, 2009).
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	N1, N2, N3	Espèce tolérante au froid - Principalement forestière - Alimentation récoltée sur la végétation.	Cavités d'arbres - ponts	Exploite toutes les strates des milieux forestiers - Milieux ouverts structurés près des zones humides -	Tous types de milieux ?	Galeries souterraines - Fissuricole	jusqu'à 4 km du gîte (Dietz, 2009). Les déplacements varient entre 2 et 6 Km autour du gîte (Arthur, Lemaire, 2009).
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	N1, N2, N3	Espèce très dépendante du milieu aquatique - Vol lent, acrobatique à très faible altitude.	Cavités d'arbres - Ponts	Principalement au-dessus des surfaces d'eau calme -	Utilise des lignes de transits bien précises - Suit les structures arborées < 1m.	Cavités diverses - Importance de l'hygrométrie.	jusqu'à 6 voire 10 km du gîte (Dietz, 2009). Rayon de 4 Km exceptionnellement jusqu'à 10 Km (Arthur, Lemaire, 2009)

3.3.1.3 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux chiroptères

✓ Enjeux écologiques relatifs aux chiroptères

Parmi les espèces contactées au sein du boisement de la zone d'étude, 3 présentent un enjeu sur le plan écologique. Le tableau ci-après détaille le niveau d'enjeu écologique intrinsèque pour chaque espèce recensée au sein de la zone d'étude.

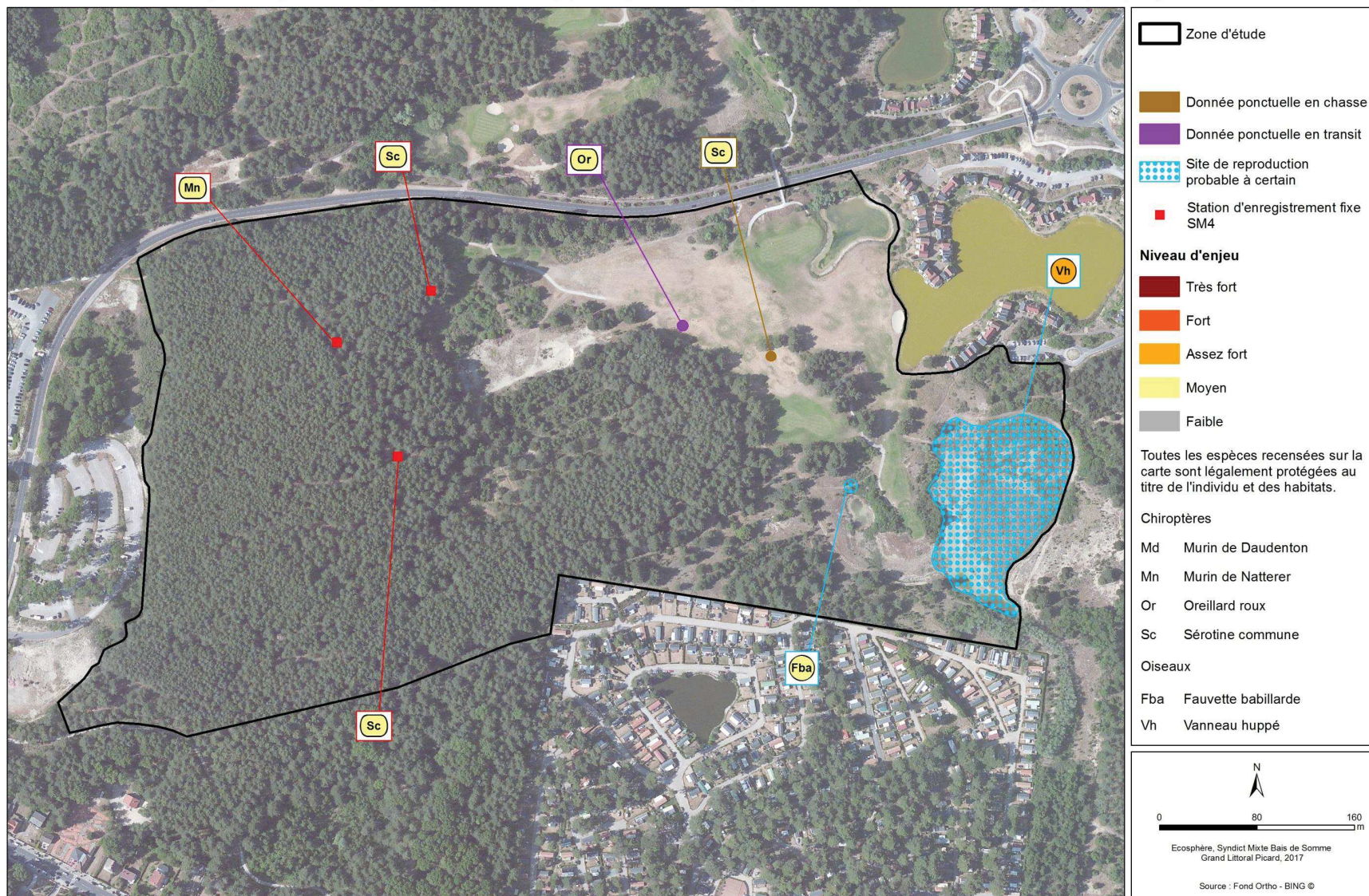
Tableau 18 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux chiroptères au sein de la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Menace régionale	Enjeu spécifique	Commentaire	Enjeu stationnel
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	NT	Moyen	Quelques contacts obtenus au sein de la zone d'étude qui constituent une zone de chasse attractive	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	Moyen	Contacts obtenus en lisières de boisements ainsi qu'à proximité du plan d'eau.	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	Moyen	Un seul contact obtenu au sein de la pinède	Faible

Il en ressort que l'enjeu écologique concernant les chiroptères au sein de la zone d'étude peut être considéré comme localement moyen (corridor; zone de chasse ...). Les potentialités de gîtes pour les espèces arboricoles apparaissent faibles ce qui est corroboré par une faible activité globale et l'absence de cris sociaux détectés au sein de la pinède (cf. Carte 14).

✓ Enjeux réglementaires relatifs aux chiroptères

Toutes les espèces de chiroptères ainsi que leurs gîtes d'hivernation, de reproduction et leur territoire de chasse sont légalement protégées. Signalons qu'aucun gîte de parturition et/ou d'hivernation n'a pu être mis en évidence pour l'ensemble des espèces détectées.



Carte 14 : Localisation des enjeux avifaunistique et chiroptérologique au sein de la zone d'étude

3.3.2 Les mammifères terrestres

Cinq espèces de mammifères terrestres ont été recensées au sein du périmètre d'étude (observations directes, identification des traces et indices de présence...).

Bien que n'ayant pas été observées, certaines espèces fréquentes en Picardie mais difficilement décelables, sont probablement présentes au sein de la zone d'étude : Rat surmulot, mulots, campagnols...

Tableau 19 : Mammifères terrestres de la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	P	Habitats
ARTIODACTYLES			
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	-	Paysage où alternent les cultures et les boisements.
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	Forêts de feuillus et mixtes
CARNIVORES			
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	Vaste gamme d'habitat jusqu'aux zones suburbaines.
LAGOMORPHES			
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	Lieux secs et sablonneux : zones côtières, terrains incultes, landes, friches...
RONGEURS			
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	Eaux stagnantes et courantes riches en végétation aquatique et terrestre.
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	N1, N2, N3	Bois de feuillus, de conifères ou mixtes avec sous-bois dense, parcs et jardins.

3.3.2.1 Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères terrestres

✓ Enjeux écologiques pour les mammifères terrestres

Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, aucune d'entre elles ne présente d'enjeu écologique.

Par conséquent, l'enjeu concernant les mammifères terrestres peut être considéré comme faible au sein du périmètre d'étude et ses abords immédiats.

✓ Enjeux réglementaires pour les mammifères terrestres

Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, seul l'Ecureuil roux bénéficie d'une protection (Arrêté du 23 avril 2007) sur les individus et leurs habitats.

3.4 Les amphibiens

Sept espèces d'amphibiens ont été recensées au sein des mares de la zone d'étude grâce à des séances d'écoute et de recherches nocturnes à la lampe.

Les surfaces d'habitats de reproduction correspondent à celles des végétations suivantes. Leurs surfaces sont variables en fonction des niveaux d'eaux :

- Herbier infra-aquatique à characées
- Mosaïque de végétations dunaires amphibies.

En fonction des espèces, les habitats terrestres correspondent aux végétations suivantes :

- Fourré dunaire nitrophile à Troène et Argousier ;
- Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun ;
- Divers pelouses dunaires, etc.

En fonction du rayon d'action des espèces, ces habitats sont spécifiquement cartographiés pour chaque espèce d'enjeu (cf. cartes de localisation des espèces animales d'intérêt patrimonial).

Tableau 20 : Batraciens recensés au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	P	écologie
Triton alpestre	<i>Ichtyosaura alpestris</i>	N 1, N3	Milieu de reproduction : tous types de collection d'eau : réseaux de fossés, mares forestières, étangs artificiels, etc. (températures variables, niveaux trophiques variables) Habitats : espèce ubiquiste. Capacité de dispersion : jusqu'à 400 m entre site de reproduction et habitats terrestres (Nöllert, 2003).
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	N1, N2, N3	Milieu de reproduction : points d'eau stagnante, de préférence dans des paysages ouverts, mais fréquente aussi les zones forestières. Prédilection pour les affleurements sur marne et bas marais alcalins littoraux (exempt de poissons). Habitats : zones de boisements, de marécages, de haies et de fourrés. Capacité de dispersion : jusqu'à 250 m voire 1 km entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Langton <i>et al.</i> , 2001 ; Acemav, 2003).
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	N1,N3	Milieu de reproduction : tous types de points d'eau stagnante : zones forestières (forêts caducifoliées), eaux fraîches et claires, à moitié ombragées et de dimensions réduites, ornières, sources, fossés, petits cours d'eau, mares, étangs, etc. Habitats : recherche un couvert boisé minimum à proximité de son milieu de reproduction (refuges hivernaux : terriers de petits micromammifères, bois mort, rochers, etc.). Capacité de dispersion : 400 m entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Nöllert, 2003).
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	N1,N3	Milieu de reproduction : espèce d'une grande amplitude écologique, qui peuple les milieux ouverts, les eaux stagnantes ou cours d'eau lents, mais aussi les zones cultivées et peuplées par l'homme. Rives bien végétalisées, eau peu profonde (80 cm max.) et oligotrophe à eutrophe. Habitats : pas d'habitat particulier, mais préférence pour secteurs légèrement boisés. Capacité de dispersion : 400 m entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Nöllert, 2003).
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	N1, N2, N3	Milieu de reproduction : espèce typique des habitats ouverts, secs et chauds avec un bon ensoleillement et une fine lame d'eau. Préfère les zones où les insectes aquatiques et les poissons sont absents (mares temporaires, bassins de carrières et gravières, bas marais alcalins, flaques et ornières inondées, etc.). Habitats : végétation ouverte et assez rase alternant avec des zones de sol nu (littoraux sableux, zones de gravières et de galets, pelouses, prés salés marins et continentaux, landes éparses à bruyères, garrigue ouverte, affleurements rocheux, carrières, gravières...) Capacité de dispersion : espèce pionnière colonisant rapidement des habitats non fréquentés par la majorité des amphibiens. Les sites de repos d'hivernage et diurnes sont généralement compris dans un rayon de 20 m autour du site de ponte (Nöllert, 2003)
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	N 1, N3	Milieu de reproduction : espèce ubiquiste : étangs profonds et de grandes tailles, fossés, bords de lacs, eaux dormantes de rivières, et même des viviers à poissons. Habitats : affectionne tout type de collection d'eau et de milieux humides (parfois riche en poissons). Capacité de dispersion : généralement 500 m mais jusqu'à 2200 m entre site de reproduction et habitats terrestres (Acemav, 2003 ; Nöllert, 2003).
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	N1, N2, N3	Milieu de reproduction : ubiquiste (zones marécageuses à l'orée des forêts, marécages bien ensoleillés à l'intérieur des forêts, mares, rivières et ruisseaux sans courant, fossés, etc.), mais évite les milieux aquatiques riches en poissons. Habitats : boisements, fourrés (forêt de plaine, boisements alluviaux, bocage...) Capacité de dispersion : la distance entre le domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1 km (Acemav, 2003).
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	N1 (mutilation), N3	Milieu de reproduction : milieux de reproduction variés (stagnants, courants, acides, alcalins...) : lacs, étangs, mares forestières ombragées, cours d'eau lents, ruisseaux, bassins divers, fossés, etc Habitats : espèce ubiquiste présente dans des milieux très variés, avec une préférence pour des biotopes frais et ombragés (milieux arrière littoraux, prairies, forêts de plaine, pâturages...). Elle évite cependant les zones inondables et les lits majeurs des rivières. Capacité de dispersion : 1 ou 2 km entre la zone de reproduction et l'habitat terrestre. (Acemav, 2003).
Grenouille « type verte »	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	N1 (mutilation), N3	Milieu de reproduction : milieux très variés (de préférence plan d'eau mésotrophe à eutrophe stagnant aux berges bien exposés). Habitats : jardins, parcs, boisements, etc. Capacité de dispersion : peut migrer sur des distances de 2,5 km (Nöllert, 2003).
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	N1, N2, N3	Milieu de reproduction : collections d'eau stagnante, ensoleillées et riches en végétation aquatique (étangs, bras morts, bassins, pannes et marais alcalins, roselières, cariçaies, saulaies, aulnaies, fossés, ruisseaux...) Habitats : mosaïque de strates arborée, arbustive et herbacée (fourrés, haies, landes, lisières...) Capacité de dispersion : 3 à 4 km entre l'habitat de reproduction et l'habitat d'hiver (Acemav, 2003).

3.4.1 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux batraciens

3.4.1.1 Enjeux écologiques relatifs aux amphibiens

Tableau 21 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux batraciens recensés au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

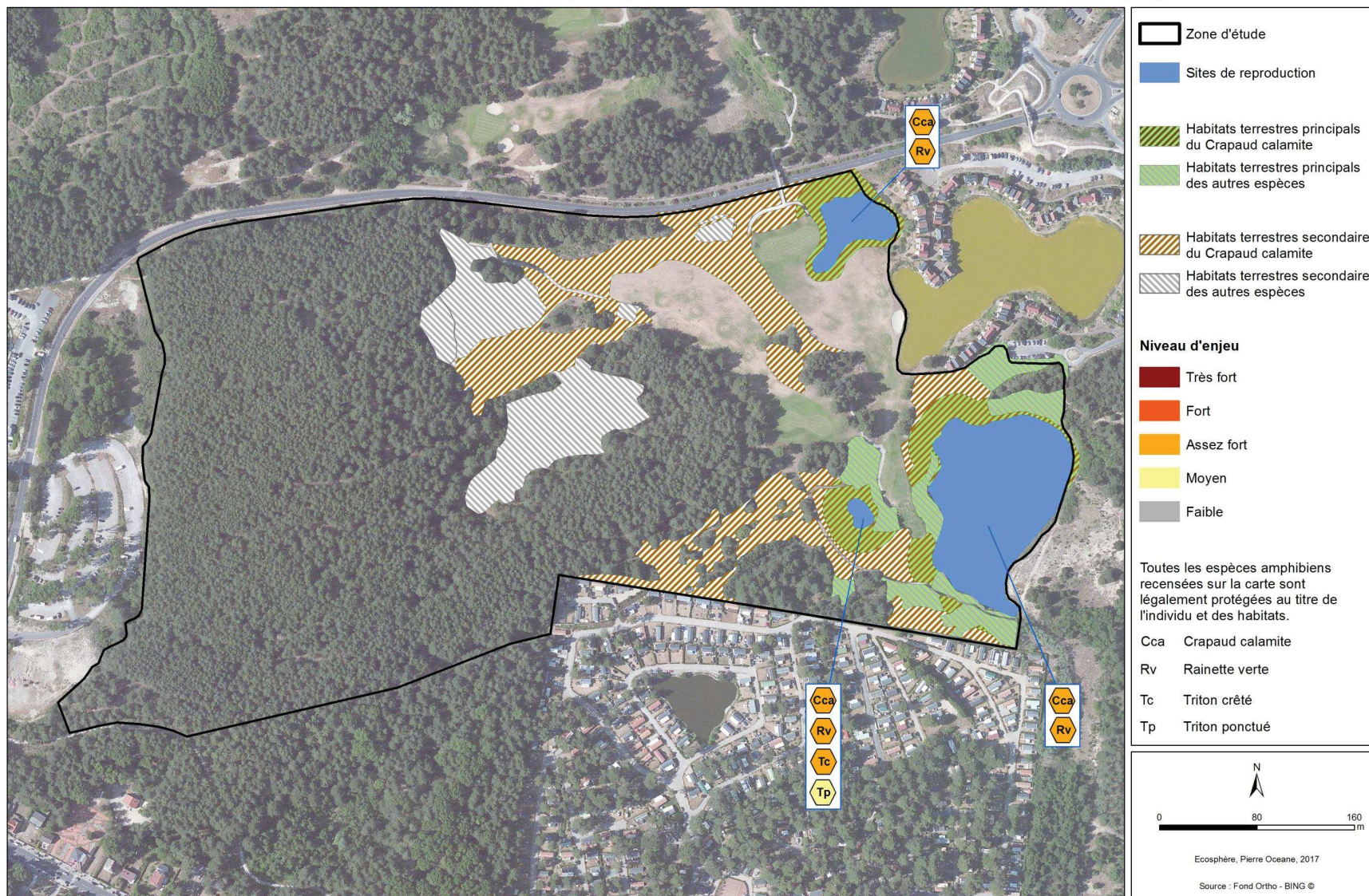
Nom français	Nom scientifique	Menace régionale	Enjeu spécifique	Commentaire	Enjeu stationnel
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	EN (hors littoral) VU (littoral)	Assez fort	L'espèce a été contactée uniquement sur la grande dépression en 2017. Le plan d'eau nord semble avoir perdu de son attrait pour l'espèce.	Assez fort
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	Moyen Nord de l'Aisne, Faible ailleurs	1 seul individu contacté en 2011 non recontacté en 2017	Faible
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	EN (hors littoral) VU (littoral)	Assez fort sur le littoral	L'espèce a été contactée en périphérie des trois surfaces en eau. A l'écoute de ces chœurs crépusculaires, la population semble être relativement importante au sein et en dehors de la zone d'étude.	Assez fort
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	VU	Assez fort	L'espèce a été inventoriée dans la petite mare en 2011. En 2017, l'espèce n'a pas été recontactée. La mare semble désormais beaucoup moins attrayante pour cette espèce en raison d'une régression flagrante des herbiers aquatiques. Par ailleurs quels bosquets périphériques susceptibles de constituer des habitats terrestres ont été arasés.	Assez fort en 2011 (non recontacté en 2017)
Triton ponctué*	<i>Lissotriton vulgaris</i>	NT	Moyen	-	Moyen

* Donnée transmise par le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard

L'enjeu considérant les batraciens peut être considéré comme assez fort et localisé aux 3 surfaces en eaux de la zone d'étude ainsi qu'aux habitats terrestres périphériques (cf. Carte 15).

3.4.1.2 Enjeux réglementaires relatifs aux amphibiens

Toutes les espèces recensées au sein de la zone d'étude sont légalement protégées. De plus, au-delà de la protection de leur intégrité physique, les habitats de reproduction et de repos du Triton crêté, du Crapaud calamite, de la Grenouille agile et de la Rainette verte sont également légalement protégés.



Carte 15 : Localisation des enjeux batrachologiques au sein de la zone d'étude

3.5 Les Reptiles

3.5.1 Reptiles présents au sein de la zone d'étude

Les reptiles ont été recherchés grâce à la pose de plaques mais également à vue. Seule une espèce, le Lézard vivipare – *Zootoca vivipara*, a pu être recensée en plusieurs endroits de la zone d'étude.

Tableau 22 : Reptiles recensés au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	écologie
SQUAMATES			
Sous-ordre des SAURIENS			
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	N1, N3	Habitats : l'espèce se trouve dans une large gamme de milieux de préférence plus ou moins humides, et se rencontre typiquement parmi les plantes herbacées denses (tourbières, landes tourbeuses, abords de zones humides, lisières forestières, coupes à blanc, friches, anciennes carrières, talus et bords de routes et de chemins, voies ferrées, vieux murs, éboulis, et même certains jardins...). Capacité de dispersion : 200 m. Domaine vital : 3 ha.

3.5.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux reptiles

3.5.2.1 Enjeux écologiques relatifs aux reptiles

Le Lézard vivipare ne constitue qu'un enjeu écologique faible.

Par conséquent, l'enjeu écologique concernant les reptiles peut être considéré comme globalement faible.

3.5.2.2 Enjeux réglementaires relatifs aux reptiles

Le Lézard vivipare est légalement protégé (individus).

3.6 Les libellules

3.6.1 Libellules présentes au sein de la zone d'étude

La zone d'étude comporte plusieurs habitats aquatiques favorables à la reproduction de certaines espèces d'odonates.

Les 12 espèces inventoriées sont synthétisées dans le tableau ci-après. Précisons que les abords de la zone d'étude comportent des points d'eau favorables à la reproduction des libellules. Nous nous sommes attachés à établir le degré d'autochtonie des espèces rencontrées en fonction des observations de terrain et de leur écologie.

Tableau 23 : Odonates recensés au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	P	Commentaires
<i>Agrion élégant</i>	<i>Ischnura elegans</i>	–	Une des espèces les plus ubiquistes des habitats aquatiques relativement ensoleillés.
<i>Agrion jouvencelle</i>	<i>Coenagrion puella</i>	–	Habitats ensoleillés avec végétation aquatique et riveraine riche.
<i>Agrion mignon</i>	<i>Coenagrion scitulum</i>	–	Sites aquatiques bien ensoleillés. Herbiers d'hydrophytes affleurants et flottants. Végétation héliophytique riveraine dense.
<i>Agrion porte-coupe</i>	<i>Enallagma cyathigerum</i>	–	Préférentiellement milieux ensoleillés avec abondance d'héliophytes et d'hydrophytes.
<i>Leste brun</i>	<i>Sympecma fusca</i>	–	Recherche les zones peu profondes généralement très végétalisées (roselières). Les débris végétaux flottants sont très recherchés lors de la ponte. Un contexte forestier semble être un atout. À la différence des autres espèces, ce sont les imagos qui hivernent, ces derniers recherchant les milieux plus ou moins boisés où de nombreux abris s'offrent à eux.
<i>Anax empereur</i>	<i>Anax imperator</i>	–	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique.
<i>Libellule déprimée</i>	<i>Libellula depressa</i>	–	Cette espèce pionnière pond préférentiellement dans les sites avec peu ou pas d'hydrophytes.
<i>Libellule écarlate</i>	<i>Crocothemis erythraea</i>	–	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique ou à même le substrat.
<i>Orthétrum réticulé</i>	<i>Orthetrum cancellatum</i>	–	Espèce peu exigeante se reproduisant dans divers sites aquatiques. L'espèce montre toutefois un caractère pionnier marqué et affectionne notamment les berges nues, vaseuses ou minérales. Larves couvertes de vase vivant dans les débris végétaux et/ou sur le substrat.
<i>Sympétrum à nervures rouges</i>	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	–	Sites aquatiques de natures variées mais surtout bien exposés au soleil. Les sites avec une végétation aquatique limitée sont favorables.
<i>Sympétrum sanguin</i>	<i>Sympetrum sanguineum</i>	–	L'espèce est peu exigeante. Les milieux ensoleillés avec ceinture d'héliophytes semblent les plus favorables.
<i>Sympétrum à côtés striés</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>	–	Une des espèces les plus ubiquistes des habitats aquatiques relativement ensoleillés.

3.6.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux libellules

3.6.2.1 Enjeux écologiques relatifs aux libellules

Parmi les espèces de libellules recensées susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude (indice d'autochtonie > à 0), Seul le Sympétrum à nervures rouges constitue un enjeu écologique moyen. Il s'agit d'une espèce en expansion en Picardie qui n'est pas menacée.

Nom français	Nom scientifique	DMR2016	Enjeu spécifique	Commentaire	Enjeu stationnel
Sympétrum à nervures rouges	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	Moyen	Espèce en dynamique positive. L'observation d'individus fraîchement émergés attestent de l'autochtonie de l'espèce	Moyen

Par conséquent, l'enjeu concernant les libellules peut être considéré comme moyen au sein du périmètre d'étude et localisé aux pannes dunaires (cf. Carte 16).

3.6.2.2 Enjeux réglementaires relatifs aux libellules

Aucune espèce rencontrée au sein de la zone d'étude ne bénéficie de statut de protection que ce soit au niveau national ou régional.

3.7 Les lépidoptères rhopalocères

3.7.1 Lépidoptères rhopalocères présents au sein de la zone d'étude

Les Lépidoptères rhopalocères ont été recherchés à vue et capturés au filet entomologique en fonction des nécessités.

3.7.1.1 Espèces liés aux milieux ouverts dunaires

Tableau 24 : Lépidoptères rhopalocères recensés sur la zone d'étude et ses abords

Nom français	Nom scientifique	P	écologie
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	-	Plantes hôtes : diverses graminées (canches, fétuques...) Habitats : landes à bruyères, collines sèches, coteaux calcaires, milieux dunaires Cycle et période de vol : juillet à août en 1 génération

3.7.1.2 Espèces ubiquistes des milieux ouverts et lisières de boisements

Nom français	Nom scientifique	P	Ecologie
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, pâturins...) Habitats : lisières de boisements, haies, prairies... Cycle et période de vol : juin à fin août en 1 génération
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	Plantes hôtes : diverses Brassicacées (<i>Alliaria petiolata</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Arabis hirsuta</i> ...) Habitats : lisières de boisements, clairières, prairies maigres (évit les biotopes xériques) Cycle et période de vol : fin mars à juin en 1 génération
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	Plantes hôtes : nombreuses Fabacées (<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago sp.</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...) Habitats : milieux ouverts variés, landes, bois clairs... Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations
Belle dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	Plantes hôtes : orties, pariétaires Habitats : milieux chauds et secs, coteaux, friches, lisières... Cycle et période de vol : juillet à septembre en 1 ou 2 générations - Migrateur
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	Plantes hôtes : nerprun, bourdaie Habitats : lisières de boisement, haies, allées forestières, clairières, bois clairs, prairies, broussailles... Cycle et période de vol : mars à septembre en 1 génération (avec estivation) observation des individus sortant d'hibernation à partir de février - Migrateur
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	-	Plantes hôtes : orties Habitats : tous milieux fleuris Cycle et période de vol : juillet à octobre en 1 génération - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts variés avec une préférence pour les potagers Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 à 5 générations - Migrateur
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	Plantes hôtes : Brassicacées cultivées ou sauvages Habitats : potagers, jardins, friches agricoles, prairies Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations - Migrateur
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	Plantes hôtes : diverses graminées (pâturins) Habitats : milieux ouverts Cycle et période de vol : mi-mai à septembre en 2 à 3 générations
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	Plantes hôtes : divers pâturins Habitats : bois, lisières de boisements, parcs urbains arborés Cycle et période de vol : avril à mi-octobre
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	Plantes hôtes : orties et pariétaires Habitats : milieux ouverts, lisières de boisements et bois clairs Cycle et période de vol : avril à octobre en 1 à 2 générations

3.8 Les Orthoptères et assimilés

Les Orthoptères ont été identifiés à partir de capture, à vue ou à partir de leurs stridulations.

3.8.1.1 Espèces liées aux milieux xéro-thermophiles pauvres en végétation

Tableau 26 : Orthoptères recensés sur la zone d'étude et ses abords

Nom français	Nom scientifique	P	Habitats
Decticelle chagrinée	<i>Platypleis albopunctata</i>	–	Espèce thermophile qui affectionne les milieux xériques des coteaux ou encore les zones sabulicoles à végétation rase.
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	–	Espèce xérothermophile, rencontrée au sein des talus, bermes, friches sèches.
Gomphocère tacheté	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	–	Espèce xérothermophile qui apprécie les zones rocailleuses, sabulicoles, les espaces préforestiers xériques...
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	–	Cet Oedipode recherche les sols décapés à nus. Il est souvent trouvé sur les carrières d'argiles ou les zones décapées des sites d'extraction de granulats.

3.8.1.2 Espèces liées aux milieux mésophiles avec une strate herbacée basse

Nom français	Nom scientifique	P	Habitats
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	–	Rencontré sur une gamme très vaste des milieux mésophiles à xériques.
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	–	C'est une espèce ubiquiste rencontrée dans une vaste gamme de milieux notamment parmi les formations mésophiles.

3.8.1.3 Espèces liées aux milieux mésophiles avec une strate herbacée moyenne à haute

Nom français	Nom scientifique	P	Habitats
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus discolor</i>	–	Espèce largement répartie dans les formations herbeuses dans une vaste gamme de milieux : bermes routières, friches, mégaphorbiaies, bords des étangs, pelouses calcicoles mésophiles...
Decticelle bariolée	<i>Metriopectera roeselii</i>	–	Cette espèce est une ubiquiste des milieux mésophiles : bermes de routes et de chemins, talus, lisières ensoleillées, prairies... Elle peut également être retrouvée sur des milieux méso-hygrophiles.
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	–	Espèce ubiquiste rencontrée dans des milieux très variés.
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	–	Fréquente les friches herbacées thermophiles.

3.7.2 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux lépidoptères rhopalocères

3.7.2.1 Enjeux écologiques relatifs aux papillons diurnes

Parmi les espèces de papillons diurnes recensées seul l'Agreste constitue un enjeu écologique en Picardie (cf. Carte 16).

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux papillons diurnes au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	DM2016	Enjeu spécifique	Commentaire	Enjeu stationnel
Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	VU	Assez fort	De nombreux individus ont été observés. L'espèce est ici dans son habitat typique. Le maintien des populations littorales de l'espèce constituent un enjeu de conservation important	Assez fort

Par conséquent, l'enjeu concernant les papillons diurnes peut être considéré comme assez sur l'ensemble des secteurs de pelouses/friches dunaires (cf. Carte 16)



Agreste – Hipparchia semele. Photo : Cédric LOUVET / Ecothème

3.7.2.2 Enjeux réglementaires relatifs aux papillons diurnes

Aucune espèce de lépidoptère rhopalocère protégée n'est présente au sein de la zone d'étude.

3.8.1.4 Espèces aux boisements et leurs lisières, aux massifs arbustifs

Nom français	Nom scientifique	P	Habitats
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	Espèce très fréquente des broussailles et lisières forestières.
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	Espèce mésophile des clairières et des lisières.
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	Cette espèce est arboricole et d'activité nocturne, peut être rencontrée dans des milieux fortement anthropisés.

3.8.1.5 Espèces liées aux vases exondées

Nom français	Nom scientifique	P	Habitats
Courtillière	<i>Grylotalpa grylotalpa</i>	-	Affectionne particulièrement les terrains humides et légers notamment à proximité de l'eau.
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	Espèce qui fréquente les zones de vases des dépressions humides ou des abords de cours d'eau ou de plan d'eau.
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	Espèce qui fréquente les zones de vases des dépressions humides ou des abords de cours d'eau ou de plan d'eau.

3.8.1 Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs aux orthoptères et assimilés

3.8.1.1 Enjeux écologiques relatifs aux orthoptères et assimilés

La présence de la Courtillière commune confère un enjeu écologique stationnel fort à la grande dépression et ses abords

Deux espèces présentent un enjeu écologique moyen : La Decticelle chagrinée et le Criquet tacheté.

Ces deux espèces confèrent un enjeu écologique stationnel considéré comme moyen aux zones de pelouses dunaires (cf. Carte 16).

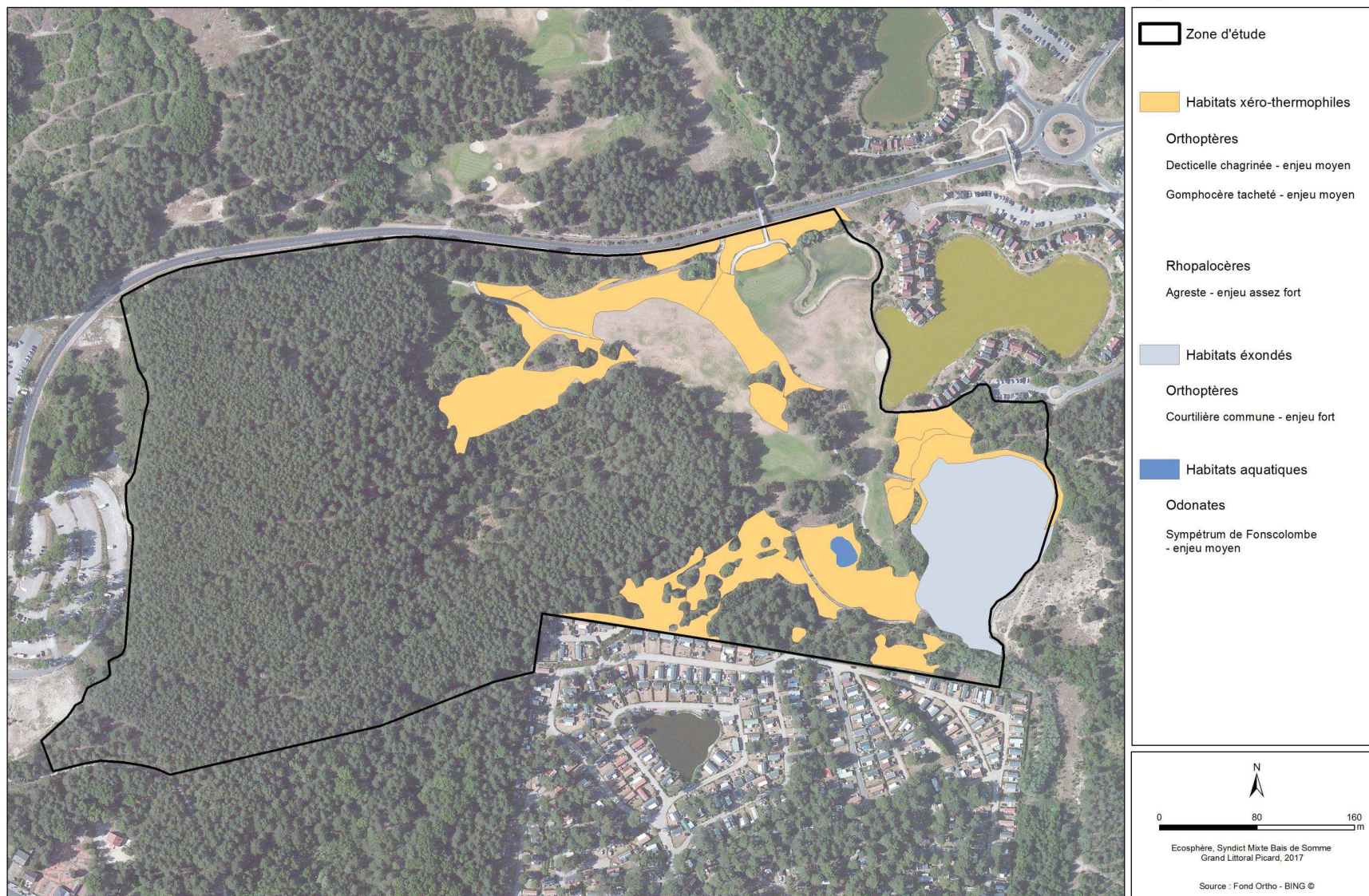
Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques relatifs aux orthoptères au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	DM2016	Enjeu spécifique	Commentaire	Enjeu stationnel
Courtillière commune	<i>Grylotalpa grylotalpa</i>	VU	Fort	Individus chanteurs en périphérie de la grande dépression	Fort
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	NT	Moyen	Nombreux individus observés. Ces espèces sont ici dans leur habitat optimal.	Moyen
Criquet tacheté	<i>Myrmeleotetti x maculatus</i>	NT	Moyens		Moyen

Par conséquent, l'enjeu concernant les orthoptères peut être considéré comme fort sur l'ensemble des habitats périphériques des dépressions les plus importantes et comme moyen sur les secteurs xérothermophiles (pelouses/friches dunaires) (cf. Carte 16)

3.8.1.2 Enjeux réglementaires relatifs aux orthoptères et assimilés

Parmi l'ensemble des espèces d'orthoptères recensées, aucune n'est protégée.



Carte 16 : Localisation des enjeux entomologiques au sein de la zone d'étude

3.9 Synthèse des enjeux faunistiques

Les enjeux écologiques et réglementaires sont synthétisés dans le tableau suivant (cf. Tableau page suivante). Les enjeux réglementaires sont liés aux colonnes 1 et 2 et les enjeux d'ordre écologique aux colonnes 1 et 3. Les espèces bénéficiant d'une protection de leurs habitats, en plus de celle des individus, sont également mentionnées en gras.

	1	2	3
Groupes étudiés	Espèces à enjeu stationnel et protégées	Espèces sans enjeu stationnel mais protégées	Espèces à enjeu stationnel mais non protégées
Oiseaux	Fauvette babillarde (M), Tadorne de Belon (M / non recontacté en 2017)	Au sein de la zone d'étude : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Mésange à longue-queue, Mésange huppé, Pic épeiche, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Rossignol philomèle, Bruant des roseaux, Locustelle tachetée * Aux abords de la zone d'étude : Aigrette garzette, Bergeronnette grise, Bouvreuil pivoine, Héron cendré, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Mouette rieuse, Pic épeichette, Pic vert, Verdier d'Europe	Vanneau huppé
Mammifères	-	Ecureuil roux, Oreillard roux**, Murin de Natterer**, Sérotine commune**, Pipistrelle commune**, Pipistrelle Khul/Nathusius** et Murin de Daubenton**	-
Batraciens	Triton crêté (AF / non recontacté en 2017), Rainette verte (AF), Crapaud calamite (AF), Triton ponctué (M)	Grenouille verte, Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille agile , Grenouille rousse	-
Reptiles	-	Lézard vivipare	-
Entomofaune	-	-	Agreste (AF), Decticelle chagrinée (M), Gomphocère tacheté (M), Sympétrum à nervures rouges (M), Courtilière commune (F)

Tableau 28 : Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à la faune

Les espèces **en gras** bénéficient d'une protection sur les individus et les habitats ; le niveau d'enjeu stationnel est indiqué lorsque celui-ci est > à faible (F=fort ; AF=assez fort ; M=moyen)

*Espèces nicheuses uniquement aux abords de la zone d'étude

** Espèces de chiroptères ayant été contactées en activité de chasse et/ou en transit. Aucune colonie de parturition n'a été mise en évidence. Parmi les espèces citées, certaines sont principalement arboricoles dans le choix de leurs gîtes (l'Oreillard roux, le Murin de Natterer, la Pipistrelle de Nathusius et le Murin de Daubenton).