

4 ANALYSE DES ENJEUX DE LA FONCTIONNALITE

4.1 Généralités sur les fonctionnalités écologiques

Une part importante de la fonctionnalité écologique d'un site est liée à l'utilisation par la faune des différents compartiments d'un paysage nécessaires aux cycles biologiques (reproduction, alimentation, repos, déplacement...). Un paysage se définit comme une mosaïque d'habitats homogènes (boisements, prairies, points d'eau, etc.) reliés entre eux par des relations fonctionnelles plus ou moins importantes (flux d'individus, flux de gènes, flux de matières...). Pour que les populations animales et végétales puissent se maintenir, il faut que chaque espèce trouve durablement les conditions nécessaires à son existence, et notamment :

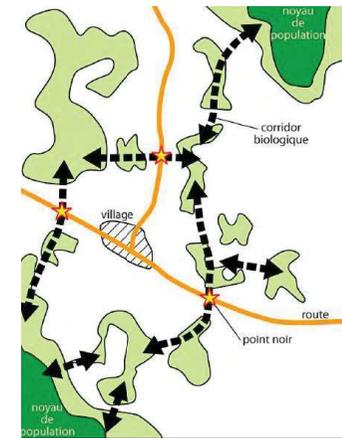
- la présence d'habitats suffisants en quantité et en qualité ;
- la possibilité d'échanges plus ou moins réguliers entre (sous-) populations, permettant de maintenir la diversité génétique et de compenser les contraintes locales (exemple : la disparition des libellules dans une mare temporairement asséchée peut être compensée par une recolonisation rapide grâce aux animaux venus d'une mare voisine) ;
- les possibilités de déplacements réguliers entre habitats complémentaires : les crapauds pondent par exemple dans des plans d'eau et vivent en forêt le reste de l'année.

Les aménagements humains, linéaires (autoroutes, LGV...) ou non (urbanisation, grandes cultures intensives...) peuvent constituer des obstacles plus ou moins prononcés pour les déplacements des espèces, pouvant entraîner la fragilisation, voire la disparition de certaines d'entre elles. Un réseau écologique est un ensemble d'habitats complémentaires, reliés les uns aux autres, et permettant de conserver durablement les populations des espèces d'une guildes. Ce réseau est constitué de différents éléments avec :

- les noyaux de population sont les zones particulièrement importantes pour un groupe d'espèces parce qu'abritant une population nombreuse, constituées de milieux très favorables.
- les corridors écologiques sont les axes favorables au déplacement des espèces entre leurs habitats principaux. Les corridors peuvent être constitués d'espaces étendus sans obstacle ni perturbation entre deux habitats (une prairie entre deux bosquets, etc.), d'espaces étroits présentant des structures linéaires de guidage (lisières, haies, fossés, etc.) ou encore d'éléments-relais, disjoints mais peu éloignés (suite d'îlots-refuges : réseaux de mares, jardins résidentiels, etc.). Les corridors peuvent aussi être immatériels pour la perception humaine (couloirs aériens pour l'avifaune, gradients chimiques...).

Des « points noirs » sont identifiés lorsqu'il y a une intersection entre un corridor et un obstacle à la libre circulation des espèces.

DIFFERENTES NOTIONS LIEES A UN RESEAU ECOLOGIQUE
(Source ÉCOSPHÈRE, 2007)



Les espèces les plus vulnérables à la fragmentation du paysage présentent généralement :

- de faibles effectifs à l'état naturel ;
- de grands domaines vitaux ;
- de fortes fluctuations de populations ;
- un faible potentiel reproductif ;
- un faible potentiel de dispersion ;
- des exigences strictes en termes d'habitat (espèces spécialistes) ;
- une distribution réduite sur le territoire d'étude.

Les espèces généralistes, à fort potentiel de reproduction (ou à forte capacité de stockage de potentiel reproductif dans le temps : diapause, dormance...), ou encore à fort potentiel de dispersion sont au contraire moins sensibles à la fragmentation car capables d'exploiter plus facilement la matrice de paysage entourant un patch d'habitat.

METHODES D'ANALYSE DE LA SENSIBILITE DES ESPECES A LA FRAGMENTATION DU PAYSAGE
(Source Institute for European Environmental Policy, 2007)

Caractéristiques de l'espèce	Niveau de sensibilité à la fragmentation		
	Faible	Modéré	Forte
Occurrence	commune	moyenne	rare
Domaine vital individuel	petit à moyen	moyenne	grand
Niche écologique	large (généraliste)	étroite (spécialiste)	
Mobilité / capacité de dispersion	élevée	modérée à élevée	faible à modérée
Potentiel reproductif	élevée	faible	
Fluctuations de populations	faibles	élevées	

4.2 Situation de la zone d'étude

La zone d'étude appartient au massif dunaire des « dunes du Royon ». Ce site présente une succession de lignes de crêtes parallèles au rivage et dont l'âge de création augmente à mesure que l'on s'éloigne de celui-ci. Elles abritent entre elles des dépressions à caractère humide (pannes). Notre zone d'étude, située entre 750 et 1500 mètres du rivage, correspond en partie à la seconde ligne de crêtes et en partie à la plaine dunaire du Royon. Cette situation « relativement continentale » ne subit pas ou que très peu les facteurs d'érosion littoraux permettant le développement de groupements végétaux évolués plus ou moins fixés et évolués.

Plusieurs études antérieures réalisées sur la plaine du Royon ont mis en évidence le très haut niveau d'enjeux écologiques des « Dunes du Royon ». La zone d'étude, déjà très anthropisée (parcours de golf, complexe touristique de Belledune) présente un échantillon relictuel mais encore relativement représentatif du patrimoine écologique des « Dunes du Royon ». La majorité des stations d'espèces végétales et animales de la zone d'étude appartiennent donc à de plus vastes populations réparties sur l'ensemble du massif.

4.3 Fonctionnalités pour la flore et les végétations

La zone d'étude présente encore localement une flore et des végétations emblématiques des systèmes dunaires du nord de la France. Ce patrimoine demeure néanmoins menacé à moyen terme par la rudéralisation constatée dans de nombreux secteurs.

4.4 Fonctionnalités pour la faune

Fonctionnalités ornithologiques

La zone d'étude est occupée par une mosaïque d'habitats variés allant des milieux pionniers jusqu'aux stades boisés matures des dunes plantées en Pin laricio en passant par des stades arbustifs et buissonnants de transition. Quelques étangs aménagés agrémentent la zone d'étude. Tous ces habitats sont favorables à la nidification d'une diversité notable d'oiseaux.

Peu de déplacements ont lieu sur la zone d'étude en période de reproduction. Seules des espèces aux rayons d'action élevés effectuent des déplacements journaliers en direction de zones d'alimentation attractives : plans d'eau et leurs berges en particulier. Ces déplacements s'opèrent sous aucun axe particulier. Il n'existe pas de zone d'alimentation concentrant massivement l'avifaune à cette période. Aux périodes migratoire et hivernale, la zone d'étude ne constitue pas un secteur particulièrement attractif pour les stationnements d'oiseaux migrants et notamment du fait que les plans d'eau n'offrent pas de quiétude suffisante pour certains migrants (proximité des touristes et des golfeurs). S'agissant des migrants notons que la zone d'étude est incluse dans le couloir littoral qui constitue un axe majeur de la migration en Picardie. Toutefois, localement la migration est vraiment notable au niveau de la côte et des dunes côtières.

La zone d'étude ne présente pas de rôle fonctionnel particulier pour l'avifaune migratrice, d'autres secteurs plus spécialement attractifs sont présents sur la façade littorale ou arrière littorale.

Fonctionnalités mammalogiques

Mammifères terrestres :

Aucun axe majeur de déplacement de la grande faune n'a été repéré. Toutefois, de nombreuses traces de sangliers ont été constatées auprès de la mare et des plans d'eau.

Chauves-souris (chiroptères) :

Aucun gîte de chauves-souris n'a été découvert au sein de la zone d'étude sachant cependant qu'aucune recherche approfondie des gîtes arborés et/ou anthropophiles n'a été menée. S'agissant de l'activité chiroptérologique au sein de la pinède, elle peut être qualifiée de faible et n'augure pas de la présence de colonie de parturition. Compte-tenu des contacts en chasse répétés d'espèces anthropophiles sédentaires (Pipistrelle commune, Sérotine commune), il paraît envisageable que des gîtes de reproduction existent aux abords de la zone d'étude (habitations). Notons que les plans d'eau constituent des terrains de chasse attractifs pour le Vespertil de Daubenton. Aucun axe de déplacement privilégié n'a pu être mis en évidence au sein de la zone d'étude.

Fonctionnalités batrachologiques

Trois sites de reproduction favorables aux batraciens ont été identifiés au sein de la zone d'étude. Pour la plupart des espèces, les habitats terrestres existent en périphérie directe des milieux aquatiques. Par ailleurs, au-delà de la zone d'étude, des échanges peuvent s'effectuer vers un réseau de pannes dunaires et/ou de mares ou plans d'eau aménagés. Les voies de circulation constituent toutefois des obstacles à la libre circulation des espèces.

Fonctionnalités herpétologiques

S'agissant des reptiles, rappelons que seul le Lézard vivipare a été recensé. Dans un contexte globalement xérothermophile, sa présence est localement constatée sur les secteurs les plus frais de la xérosère notamment ceux en lisières des boisements ou des massifs d'argousiers. Ces formations ligneuses constituent donc un vecteur de dispersion privilégié pour cette espèce. Le domaine vital d'un individu de Lézard vivipare est généralement considéré comme une zone de 20 à 30 m de diamètre maximum (Laloi et al., 2009 ; Massot & Clobert, 2000 ; Vercken, 2007). Dans une population de Lézard vivipare, une partie seulement des juvéniles disperse (individus dits « dispersants ») tandis que les autres juvéniles restent sur leur lieu de naissance (individus dits « philopatrics »). Bauwens & Verheyen (1980 in Heulin, 1985) constatent que 35 % des juvéniles minimum dispersent (quittent leur quadra d'étude). (in Le Lézard vivipare *Zootoca vivipara*. MNHN-SPN. Romain Sordello. Avril 2012. Version du 29/05/12).

Fonctionnalités entomologiques

Au-delà des espèces ubiquistes, la zone d'étude accueille la présence d'espèces strictement liées aux espaces xéro-thermophiles pauvrement pourvus de végétation : Agreste, Oedipode truquoise, Gomphocère tacheté... Ces espèces se distribuent au sein de la zone d'étude par les continuités de formations de la xérocère mais également par le biais des chemins et leurs bermes. L'Agreste est lui typique des pelouses sèches de la xérocère.

En ce qui concerne les libellules, deux types de milieux sont utilisés les mares à assèchement estival et l'étang. À l'instar des batraciens, les populations peuvent se distribuer au sein du réseau de mares et pannes dunaires présent au-delà de la zone d'étude.

5 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau (cf. Tableau 29).

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

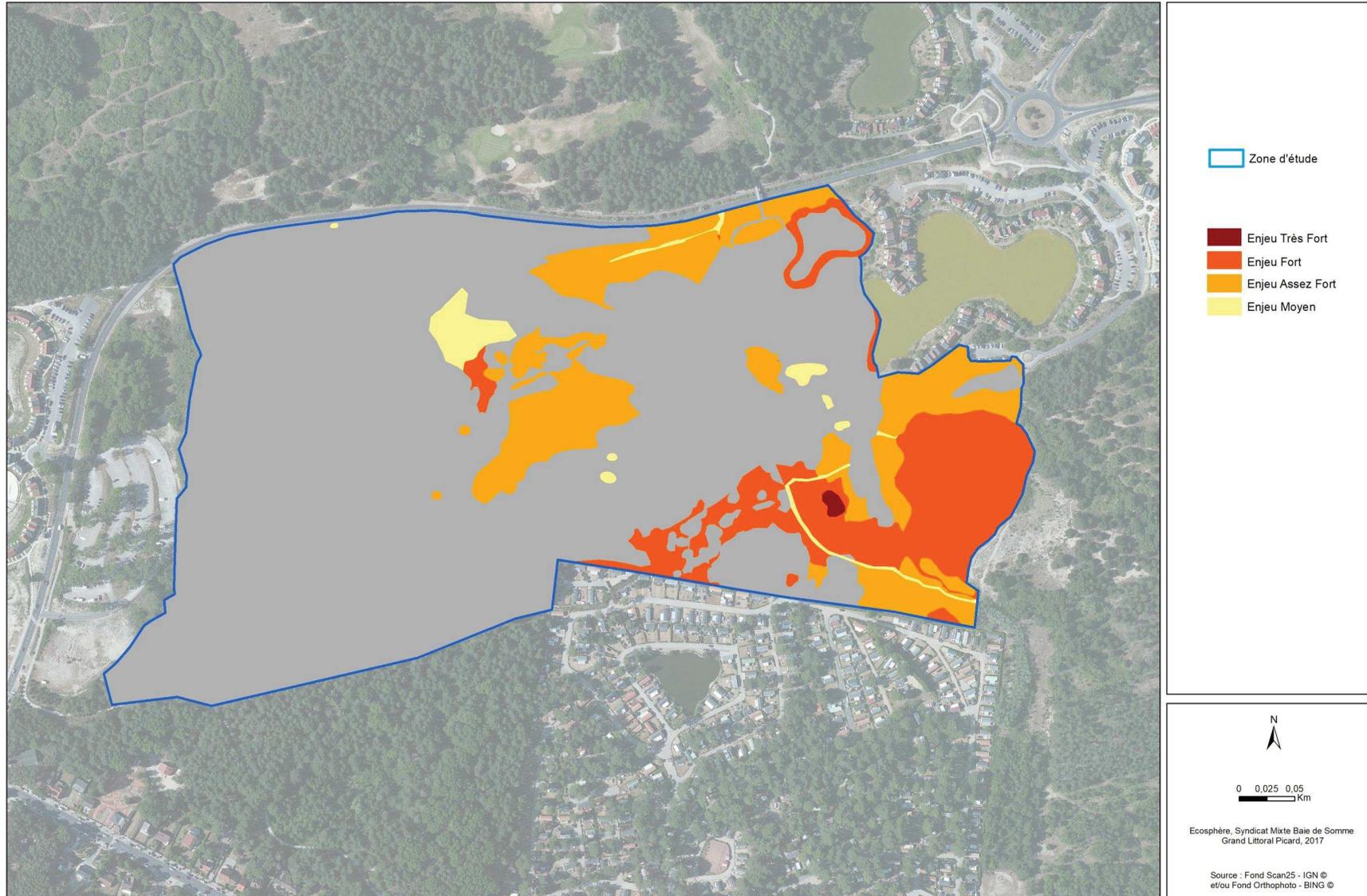
- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

La répartition des enjeux globaux par habitats est représentée dans la carte placée après le tableau (cf. Carte 17).

En toute logique, le choix a été fait de considérer la valeur écologique globale d'un site et/ou d'une unité de végétation comme le niveau supérieur de l'indice de valeur floristique ou faunistique. En clair, un site d'intérêt faunistique faible, mais d'intérêt floristique très élevé, sera considéré comme d'intérêt écologique très élevé : c'est « le niveau supérieur » qui est retenu.

Tableau 29 : Synthèse des enjeux écologiques

Végétations	Enjeu végétation	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique
Sables dunaires secs	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule <i>Tortulo ruraliformis - Phleetum arenarii</i> (Massart 1908) Braun-Blanq. & De Leeuw 1936	Moyen	Assez fort à fort	Assez fort	Assez fort
				Fort
Végétation annuelle à Brome des toits et Silène conique Groupement à <i>Bromus tectorum</i> et <i>Silene conica</i> (Duhamel 1994) Duhamel 2009	Moyen	Assez fort	Assez fort	Assez fort
Pelouse sableuse rudéralisée	Faible	Assez fort à fort	Assez fort	Assez fort
				Fort
Fourré dunaire nitrophile à Troène et Argousier <i>Ligustro vulgaris - Hippophaetum rhamnoidis</i> Meltzer 1941 em. Boerboom 1960 nom. invers. propos.	Faible	Faible	Faible	Faible
		Assez fort localement	Assez fort localement	Assez fort
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.	Faible	Assez fort	Faible	Assez fort
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	Faible	Assez fort	Assez fort	Assez fort
Pinède artificielle à Pin laricio Boisement de substitution du <i>Ligustro vulgaris - Hippophaetum rhamnoidis</i> Meltzer 1941 em. Boerboom 1960 nom. invers. propos	Faible	Faible	Faible	Faible
		Assez fort localement		Assez fort localement
Herbier infra-aquatique à Characées <i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort
		Très fort localement		Très fort localement
Gazon amphibie à Samole de Valerandus Cf. <i>Samolo valerandi - Littorelletum uniflorae</i> V. Westh. 1947	Fort	Fort	Assez fort	Fort
			Fort localement	
Pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère <i>Carici pulchellae - Agrostietum 'maritimae'</i> (Wattez 1975) B. Foucault 2008	Fort	Fort	Assez fort	Fort
			Fort localement	
Petite cariçaie à Laïche trinervée <i>Drepanoclado adunci - Caricetum trinervis</i> P.A. Duvign. 1947 prov.	Fort	Fort	Assez fort	Fort
			Fort localement	
Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun <i>Pyrolo rotundifoliae - Hippophaetum rhamnoidis</i> J.M. & J. Géhu 1983 nom. inval. (art. 3o, 5)	Assez fort	Moyen	Faible	Assez fort
			Assez fort localement	



Carte 17 : Synthèse des enjeux écologiques

6 SYNTHÈSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES

6.1 Cadre réglementaire lié aux espèces protégées

6.1.1 Étendue de la protection des espèces

Le régime de protection de la faune et de la flore en France trouve son origine dans trois textes fondamentaux : la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et les deux directives communautaires suivantes :

- Habitats (92/43/CEE du 21 mai 1992), et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 12 et 13) et de dérogation (article 16) ;
- Oiseaux (2009/147/CE du 30 novembre 2009) et en particulier son régime de protection stricte des espèces (art. 5) et de dérogation (art. 9).

Le **Code de l'Environnement** regroupe aujourd'hui l'ensemble des textes fixant les obligations et démarches. L'**article L 411-1** du Code de l'Environnement pose ainsi les bases du système de protection. Ainsi, pour prévenir la disparition d'espèces animales menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, il prévoit en particulier que sont interdits :

- A° « La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces etc. » ;
- B° « la destruction, l'altération ou la dégradation des habitats d'espèces concernées ».

Différents arrêtés ministériels fixent la liste de ces espèces protégées par grands groupes taxonomiques et définissent si les espèces visées sont soumises :

- exclusivement au point A que nous dénommerons protection partielle ;
- aux points A et B que nous dénommerons protection intégrale.

Ces arrêtés précisent les interdictions (durée, parties du territoire et périodes de l'année où elles s'appliquent). Pour la présente demande, les arrêtés suivants ont été utilisés :

- Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 17 août 1989 qui fixe la liste des espèces végétales protégées en région Picardie, complétant la liste nationale ;
- Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- 29 octobre 2009 qui liste les espèces d'Oiseaux protégées ;
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 qui liste les espèces de Mammifères protégées, toutes intégralement (habitat protégé, notamment pour la totalité des espèces de chiroptères) ;
- Arrêté ministériel du 19 novembre 2007 qui liste les espèces d'Amphibiens et Reptiles protégées intégralement (art. 2) ou partiellement (art. 3, 4 et 5) selon les espèces ;
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 qui liste les espèces d'Insectes protégées intégralement (art. 2) ou partiellement (art. 4) selon les espèces ;

- Arrêté du 22 juillet 1993 qui liste les espèces d'insectes protégées en région Île-de-France dans (protection au titre des individus uniquement).

Remarque : d'autres arrêtés existent concernant les poissons, les crustacés et les mollusques mais aucune espèce protégée concernant ces groupes n'est concernée par le présent projet.

En ce qui concerne le point B, à savoir la dégradation d'habitat d'espèce, les arrêtés apportent tous la même précision : « *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques* ».

Une aide à l'interprétation de ce texte existe :

- Au sein du guide de la Commission Européenne sur la protection stricte des espèces animales avec en particulier la notion de continuité de la fonctionnalité écologique (CEF) qui permet de prendre en compte des aires de déplacement ou d'alimentation si leur altération détériore la fonctionnalité des sites de reproduction et aires de repos ;
- Au sein du guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures » produit par le ministère en charge de l'Écologie qui insiste sur l'évaluation du lien entre le bon accomplissement des cycles biologiques et la destruction, l'altération ou la dégradation des habitats visés. Si ce lien est susceptible d'être établi, une dérogation est nécessaire. **À l'inverse, si l'intervention sur les habitats ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques successifs, la demande de dérogation n'est pas nécessaire.**

En complément, on entendra par :

- Sites de reproduction : zone d'accouplement, de naissance des jeunes ou zone nécessaire à la production de progéniture (période de dépendance des jeunes) ;
- Aires de repos : zone essentielle à la subsistance d'un animal lorsqu'il n'est pas actif (thermorégulation, sommeil, récupération, cachettes et refuges, hibernation etc.).

En ce qui concerne la destruction des individus d'espèces protégées, le Code de l'environnement ne précise pas s'il s'agit de destruction intentionnelle ou accidentelle. La loi s'applique donc au premier individu concerné. Néanmoins, la dérogation ne s'entend qu'à partir du moment où des destructions sont prévisibles. La directive Habitats dissocie quant à elle la notion « de mise à mort intentionnelle » (12.1.a) et celle de la « mise à mort accidentelle » (12.4). Dans le document d'orientation de la Commission européenne sur l'article 12, il est proposé une définition de l'acte intentionnel : « *acte accompli par une personne sachant, à la lumière de la législation applicable à l'espèce concernée ainsi que des informations générales communiquées au public, que cet acte risque selon toute probabilité de porter atteinte à cette espèce, et qui néanmoins le commet à dessein, ou qui, tout au moins, en accepte sciemment les résultats prévisibles* ». Cela signifie que la personne qui n'a pas l'intention de détruire un spécimen, mais qui est suffisamment informée et consciente des conséquences plus que probables de son acte, est bien concernée par la procédure de dérogation.

Ces différents principes sous-tendent les analyses réalisées dans ce chapitre sachant que le principe de précaution s'applique en cas d'incertitude.

6.1.2 Les dérogations à la protection des espèces

L'article L411-2 prévoit des possibilités de dérogation « à condition qu'il n'existe **pas d'autre solution satisfaisante** et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ».

Ces autorisations ne peuvent être accordées dans le cadre de projet que « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour **d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique** et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après **avis du Conseil National de Protection Nature (CNPN)** et/ou du **Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)**.

6.1 Espèces non concernées par la procédure de demande de dérogation

Le projet ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques successifs pour toutes les espèces protégées suivantes (cf. tableau justificatif ci-dessous) :

Tableau 30 : Synthèse des espèces végétales et animales protégées non concernées par la présente procédure de dérogation

Taxon	Justification
Flore	<p>6 espèces protégées au niveau régional ne font pas l'objet d'une demande de dérogation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Petite centaurée littorale (<i>Centaurium littorale</i>) - Laïche à trois nervures (<i>Carex trinervis</i>), - Gnaphale jaunâtre (<i>Gnaphalium luteoalbum</i>), - Mouron délicat (<i>Anagallis tenella</i>), - Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>) (non revue en 2017) - Scirpe épingle (<i>Eleocharis acicularis</i>). <p>Ces espèces sont toutes situées en dehors de l'emprise du projet (cf. § 7.2.4). Une petite station de Laïche à trois nervures et de Gnaphale jaunâtre (non revue en 2017) ont fait l'objet d'une mesure d'évitement (dont zone tampon) lors de la définition du projet. En fonction du choix dans la localisation des nouveaux parcours, il semble existait un risque de perturbation indirecte sur quelques stations des 2 petites mares pour la Laïche à trois nervures, le Gnaphale jaunâtre et le Mouron délicat (apports d'intrants, etc.). Ce risque demeure toutefois difficilement évaluable, notamment au regard de l'effet du parcours actuel.</p>
Oiseaux	<p>Au total, 12 espèces ne font pas l'objet d'une demande de dérogation. En effet, ces espèces fréquentent ponctuellement la zone d'emprise des travaux (alimentation, transit...) et ne sont nicheuses qu'aux abords de la zone d'étude : L'Aigrette garzette, la Bergeronnette grise, le Bouvreuil pivoine, le Héron cendré, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, la Mouette rieuse, le Pic épeichette, le Pic vert et le Verdier d'Europe.</p> <p>A ces 12 espèces vient s'ajouter le Tadorne de Belon qui ne fait donc pas l'objet d'une demande de dérogation. En effet, l'espèce avait été contactée en 2011 au niveau d'un terrier de lapin (le 20/05 au sein de la carrière de sables). En l'absence d'indice supplémentaire, l'espèce avait été considérée comme nicheuse probable au sein de la zone d'étude. Toutefois, les prospections complémentaires de 2017 ont permis de constater un bouleversement profond du milieu ne rendant plus possible la reproduction de l'espèce au sein du secteur de 2011 (dépôt de déchets verts). Précisons également que la zone d'étude ne présente pas d'autres milieux favorables à la reproduction du Tadorne de Belon. D'ailleurs, l'espèce n'a pas été recontactée lors des prospections de 2017.</p>
Insectes	<p>Sans objet – Parmi l'entomofaune recensée au sein de la zone d'étude, aucune n'est légalement protégée.</p>
Amphibiens & Reptiles	<p>-</p>
Mammifères (dont Chiroptères)	<p>Au moins 6 espèces de chiroptères ont été recensées au sein de la zone d'étude : Oreillard roux, Pipistrelle commune, Pipistrelle de type Kuhl/Nathusius, Sérotine commune, Murin de Natterer, Murin de Daubenton. Parmi ces espèces, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont clairement anthropophiles et aucune potentialité de gîtes n'est à relever au sein de la zone d'étude. Concernant les autres espèces (Oreillard roux, Pipistrelle de type Kuhl/Nathusius, Murin de Natterer, et le Murin de Daubenton), utilisant principalement des gîtes arboricoles, la zone d'emprise du projet ne constitue vraisemblablement qu'une zone de chasse et/ou de transit.</p> <p>Pour rappel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aucune colonie de parturition n'a été mise en évidence ; - aucun cri social n'a été enregistré lors des sessions d'écoutes nocturnes, ne laissant pas présager de la présence d'une colonie de mise-bas/élevage de jeunes à proximité ; - les milieux boisés en place au sein de l'emprise du projet (notamment la pinède artificielle et les fourrés associés) ne présentent pas (ou très peu) de potentialité pour les chiroptères arboricoles (pas de loge de pics, peu d'écorces décollées...); - la fonctionnalité du site ne sera pas remise en cause par le projet (maintien de zone de lisières de continuités boisées : zone de chasse et corridor de vols) <p>L'ensemble des espèces de chiroptères n'est donc pas retenu pour la demande de dérogation. Les faibles taux d'activités chiroptérologiques recensés au sein de l'emprise du projet couplé aux très faibles potentialités en termes de gîtes arboricoles permettent d'exclure les espèces d'affinité arboricoles. Concernant la problématique de zone de chasse et/ou transit, celle-ci ne sera pas remise en cause par le projet puisque de nouvelles lisières seront créées et aucune rupture de continuités boisées ne sera constatée.</p>

Remarque : Les Grenouilles de « type verte » forment un complexe d'identification difficile. En Île-de-France, sont présentes : la Grenouille rieuse - *Pelophylax ridibundus*, introduite, la Grenouille verte de Lessona - *Pelophylax lessonae*, autochtones, et le klepton issu de leur hybridation, soit la Grenouille verte - *Pelophylax kl. esculentus*. Ces espèces sont très proches et parfois difficiles à distinguer. Dans ces conditions, la Grenouille verte - *Pelophylax kl. esculentus*, très proche de la Grenouille verte de Lessona - *Pelophylax lessonae* (espèce protégée inscrite à l'Annexe IV de la directive « Habitats » et dont les habitats sont légalement protégés), devra faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation, en ce qui concerne la destruction directe d'habitats et/ou d'individus (Arrêté du 19 février 2007).

6.2 Espèces visées par une procédure de demande de dérogation pour atteintes aux individus et/ou à leurs habitats

Au total, au moins 33 espèces bénéficiant d'une protection (individus et/ou habitats) sont concernées par la demande de dérogation au titre de la législation sur les espèces protégées pour destruction d'individus et/ou d'habitats (cf. tableau ci-dessous) :

Tableau 31 : Synthèse des espèces végétales et animales protégées visées par la présente procédure de dérogation

Groupes étudiés	A Espèces à enjeu stationnel et protégées	B Espèces protégées sans enjeu stationnel
Flore	Pyrole à feuilles rondes (var. <i>arenaria</i>) (protection nationale) Rmq : aucun impact direct sur cette espèce (éviter). En revanche, possibles risques de perturbations indirectes en raison de la proximité des aménagements (cf. §7.2.4)	-
Oiseaux	Fauvette babillarde (M)	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
Mammifères	-	Ecureuil roux
Batraciens	Triton crêté (AF), Rainette verte AF, Crapaud calamite (AF), Triton ponctué (M)	Grenouille de « type verte », Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille agile , Grenouille rousse
Reptiles	-	Lézard vivipare
Entomofaune	-	-

Les espèces **en gras** bénéficient d'une protection sur les individus et leurs habitats, contrairement aux autres espèces qui ne bénéficient que d'une protection portant sur les individus seuls.

7 ÉVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET

7.1 Méthodologie et caractéristiques du projet

7.1.1 Méthodologie d'analyse des impacts écologiques

La méthodologie détaillée de l'évaluation des niveaux d'impact est détaillée en annexe.

Il s'agit de définir les impacts réels du projet sur la flore et la faune en confrontant les caractéristiques techniques du projet avec les caractéristiques écologiques du milieu. Ce processus d'évaluation des impacts conduit finalement à proposer, le cas échéant, différentes mesures visant à éviter, réduire ou, si nécessaire, compenser les effets du projet sur les milieux naturels.

L'analyse des impacts, en particulier des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures de suppression et de réduction, répond en partie à l'analyse d'une matrice, qui va comparer l'intensité de l'impact et la valeur écologique du secteur où il a lieu. Cette matrice sera déterminante pour évaluer les compensations nécessaires. Le tableau ci-dessous présente le principe de cette matrice sous forme d'intensité de couleur sachant que les éléments comptables peuvent différer d'un groupe d'espèce à l'autre. Ils sont liés aux besoins en matière de fonctionnalité mais aussi au taux de dégradation acceptable pour le maintien de cette fonctionnalité.

Tableau 32: Matrice de quantification des impacts

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu stationnel impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible (moyen chiroptères)
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

7.1.2 Justification du projet

« les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les solutions envisagées, le projet présenté a été retenu » (Article R.512-8 II.3° du Code de l'environnement)

L'analyse de l'état initial 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).

Ces paragraphes ont été rédigés par le Syndicat Mixte

7.1.2.1 Raisons économiques et techniques

Suite aux réflexions du SDAU Côte picarde menées au début des années 1970, 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 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 alors 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

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 afin de favoriser l'émergence d'une économie touristique sur la côte picarde

Par délibération des Conseils Municipaux des communes de Quend et Fort Mahon de mars 1991, a été créée la Zone d'Aménagement Concertée du Royon. À l'issue de l'enquête publique, le Plan d'Aménagement de Zone a été approuvé en novembre 1991. La superficie totale de la ZAC est de 250 ha.

En 1994, des accords partenariaux entre le Conseil Général de la Somme, le Syndicat mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard, la Région Picardie et la Société Pierre & Vacances, est née l'opération de Belle Dune qui s'est édifiée entre les deux stations littorales sur 125 ha restants. En parallèle, la rétrocession à l'euro symbolique de la frange des premiers cordons de dunes couvrant une superficie de 125 ha était encore opérée.

Entre 1997 et 2011 s'est développé un ensemble touristique intégré à l'environnement autour d'équipements structurants (Aquaclub, golf, tennis) s'accompagnant de logements individuels et collectifs. Ceci, conformément au PAZ de la ZAC et aux accords entre les partenaires publics et privé. Avant la réalisation du projet objet du présent dossier, 36 360 m² SHON ont été construits à ce jour dans la ZAC (représentant environ 520 unités d'hébergement), sur un total de 133 000 m² SHON autorisés.

Le projet d'aménagement objet du présent dossier porte sur la dernière phase de développement de la ZAC du Royon, le PLU de la commune de Quend, approuvé en date du 23 mars 2017, et celui de la commune de Fort-Mahon approuvé en date du 29 décembre 2016, ayant classé en zone N l'ensemble des milieux naturels de la ZAC, conformément à la volonté des communes et du Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard de les préserver de toute urbanisation supplémentaire.

Le projet porte sur la création d'environ 120 maisons nouvelles, pour environ 9 800 m² SDP, ce qui portera la surface totale construite à 43 160 m², soit environ un tiers de la constructibilité totale de la ZAC.

La construction de ce dernier programme dans la ZAC du Royon doit permettre :

- De poursuivre le développement touristique et économique raisonné et équilibré sur le périmètre de la ZAC du Royon porté par les collectivités locales. À ce jour, la station de Belle Dune représente plusieurs dizaines d'emplois directs, 120 000 euros de taxes de séjours perçus par les communes par an et plus de 5 millions d'euros par an injectés dans l'économie locale par les vacanciers.
- Ce programme complémentaire doit permettre par ailleurs d'atteindre un équilibre d'exploitation pour les équipements construits dans le cadre de la ZAC, et en particulier l'Aquaclub. Cet équipement construit en 1985 en regard du programme initial de la ZAC est porté par les collectivités locales (propriété du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de Quend / Fort-Mahon, et géré par voie de Bail emphytéotique par le Syndicat mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard). Il emploie 25 Equivalent Temps Plein et connaît un déficit d'exploitation depuis son ouverture en 1985..
La préservation de cet équipement majeur pour l'attractivité de la station de Belle Dune nécessite à ce jour la réalisation d'importants travaux de rénovation, qui ne pourraient être amortis sans l'apport des 120 logements supplémentaires. Ainsi, ce programme doit permettre d'atteindre un seuil raisonné de développement de la station de Belle Dune, nécessaire à la pérennisation de l'attractivité touristique des communes de Quend et de Fort-Mahon.

7.1.2.2 Justification envers les préoccupations d'environnement

En référence à la poursuite du développement de Belle Dune conformément aux engagements du partenariat public-privé de 1994 et au dossier de ZAC (en particulier le Plan de ZAC en pièce jointe), Pierre & Vacances a procédé à la levée d'option d'achat des terrains en décembre 2009.

Des études d'architectes et de bureaux d'études ont alors été engagées en vue de la réalisation d'une opération de l'ordre de 120 maisons sur la zone ZB de Quend, conformément au Plan d'Aménagement de Zone alors en vigueur pour la ZAC du Royon (voir plan de masse de janvier 2011).

À cette époque, les différents acteurs (Aménageur, Pierre et Vacances, Architecte, bureaux d'études) ont travaillé à l'insertion des nouvelles voies à créer avec le souhait de préserver au mieux les espaces naturels. Ainsi, le tracé de la route d'accès à la zone de constructibilité alors en vigueur (ZB) prévue dans le plan de ZAC a été revu. De plus, il a été décidé de ne pas construire les deux routes d'accès sud prévues dans le plan de la ZAC.

Il convenait de porter une attention particulière à la faisabilité de l'opération en regard des enjeux environnementaux du site et des contraintes liées à la proximité du parcours de golf de Belle Dune.

Un inventaire écologique du lieu d'implantation du projet a été effectué dans un premier temps, commandé au cabinet Ecothème avec pour finalité de déterminer la faisabilité écologique d'une opération sur cette zone ZB située sur le territoire de Quend, au sud du quartier de « L'île aux Oiseaux ».

Cet inventaire a notamment révélé la présence de plusieurs espèces animales et végétales protégées, menacées ou non menacées au niveau régional ou national au cœur du secteur constructible classé en ZB au Plan d'Aménagement de Zone de la ZAC (exemple : l'Oreillard Roux ou la Pyrole à feuille ronde).

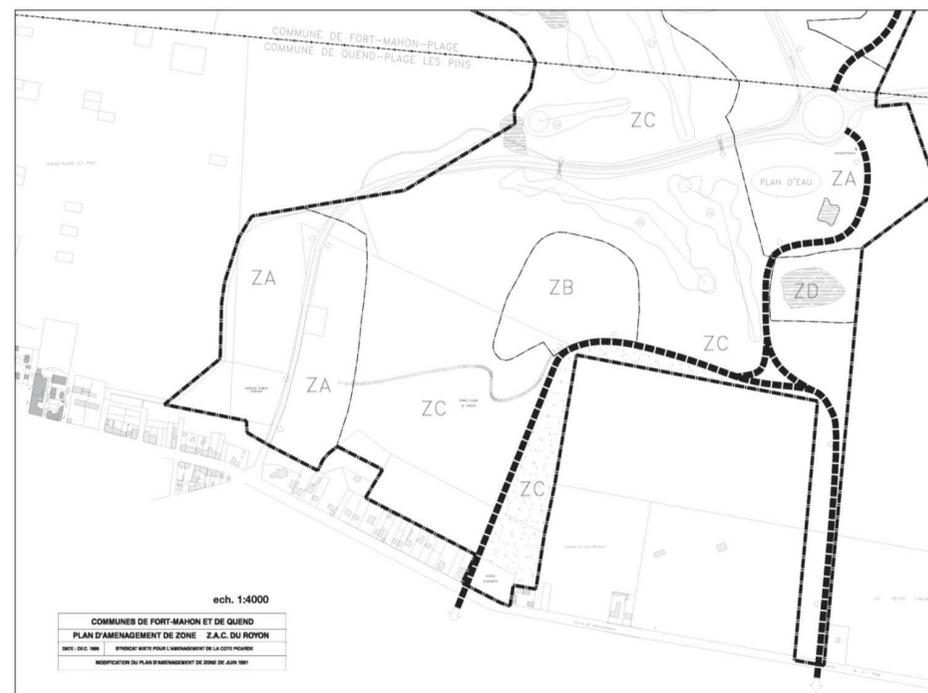
En conséquence, l'Aménageur et Pierre & Vacances ont souhaité l'évitement total des ces espèces animales et végétales protégées et proposé la reprise des investigations aux fins de déporter le secteur constructible sur l'espace voisin de la ZAC du Royon, alors classé en secteur ZC, et présentant des enjeux écologiques moindres (emprises en majorité constituées par le golf et une pinède).

Cette modification d'implantation demandait un nouvel examen de la faisabilité du projet tant dans les cadres juridiques, techniques, écologiques, qu'en termes d'incidence sur le parcours de golf. L'ensemble des études complémentaires pour la modification du projet ont été menées en concertation avec les services de l'Etat.

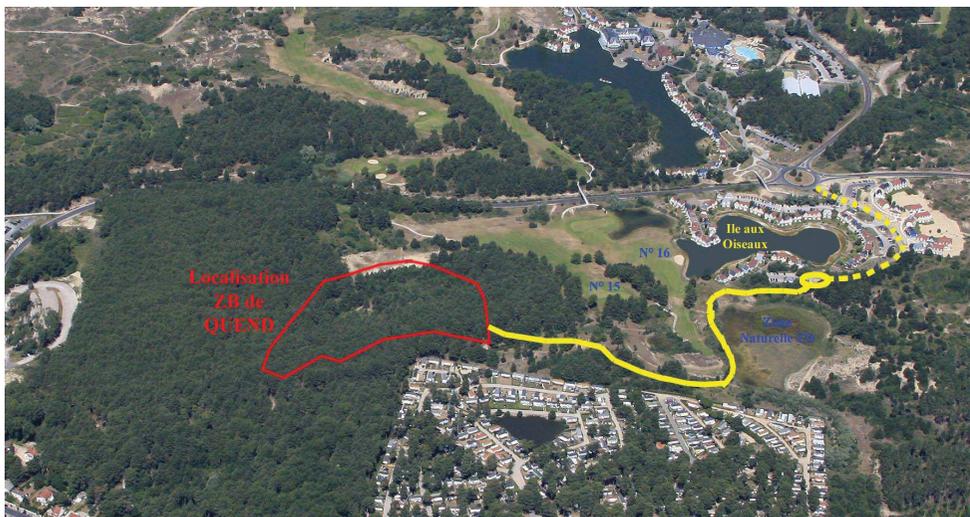
L'inventaire écologique a été complété pendant l'été 2012, puis au printemps 2017. Un travail approfondi a été mené avec les architectes du projet, l'aménageur et Pierre & Vacances afin de bien prendre en compte les enjeux environnementaux et d'étudier les différentes variantes possibles.

Le plan-masse du projet du 24 janvier 2013 (cf. Pages suivantes) correspond à la synthèse de l'ensemble de ces études. Le tableau « estimation financière des mesures d'atténuation des impacts écologiques » reprend les frais d'études et de déplacement de la zone constructible pour tenir compte des enjeux environnementaux.

Une procédure de modification du PAZ s'est avérée nécessaire et a abouti en 2017. L'ensemble des ces modifications réglementaires ont également été reprises au PLU de la ville de Quand approuvé le 23 mars 2017.



Carte 18 : Plan-masse du projet initial d'aménagement de Belle Dune-
Syndicat Mixte d'Aménagement de la côte Picarde – Juin 1991



Carte 19 : Vue aérienne du projet initial d'aménagement de Belle Dune, 2011

7.1.2.3 Choix du site et de l'implantation du projet

Cette nouvelle implantation du projet répond aux préoccupations suivantes fixées par l'aménageur, l'Etat et leurs partenaires, impliquant le réaménagement des trous de golf :

- L'évitement des secteurs d'intérêts patrimoniaux floristiques et faunistiques identifiés, et la limitation des impacts sur les autres espèces ou habitats ;
- la meilleure intégration paysagère du projet ;
- Les infrastructures de desserte et de viabilisation du site limitées au strict nécessaire pour le développement du projet

7.1.2.4 Choix du périmètre d'autorisation

L'emprise du périmètre d'autorisation correspond à celle susceptible d'être Impactée par les aménagements du secteur d'urbanisation envisagé par l'Aménageur et la société Pierre & Vacances Développement et la reconstitution des trous de golfs par le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard.

Cette emprise correspond à une unité foncière cohérente, propriété du Syndicat mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. Elle est délimitée à l'Est par le quartier de « L'Île aux Oiseaux » du village de Belle Dune, et une dépression dunaire. Au Sud, la limite de propriété est formée par la propriété riveraine du camping du « Bois Dormant ». À l'Ouest, la frange du terrain est occupée par la pinède avant de rencontrer la voie routière représentée par la route départementale 332. Au nord, se poursuit la délimitation physique de la RD 332 qui contourne le secteur d'étude.

Au-delà de cette délimitation physique qui limite les échanges avec les espaces environnants, le secteur en nature de dune et son relief sans réseau hydrographique de surface limitent encore les interactions et incidences sur les milieux voisins.

7.1.2.5 Justification environnementale

Cette option de déplacement de la zone de projet, bien que nécessitant des travaux de défrichage au sein de la pinède, semble la plus opportune.

En effet, elle permettra d'éviter l'impact direct lié à la construction sur la destruction d'espèces protégées.

Au-delà, en suppression d'impact indirect, il convient encore de considérer l'évitement de perturbation des milieux humides aux abords immédiats du secteur naturel situé à l'ouest du site, secteur qui aurait eu à souffrir de la nuisance apportée par les travaux de desserte et de raccordement de la zone de projet initiale au hameau dit de « l'île aux Oiseau ».

Il faut noter à ce sujet, que le projet prévoit l'abandon des routes d'accès prévus à la ZAC et qui longeait la zone ZD.

Le projet de construction, avec son implantation sur une emprise correspondant aux fairways, et franges de roughs du parcours de golf existant limite l'impact sur le milieu naturel.

Le déplacement des aménagements de surfaces de jeu liées à la pratique du golf dans la pinède voisine limitera les impacts environnementaux :

- Le tracé des nouveaux fairways est envisagé avec la contrainte de coller au plus près de la topographie accidentée du terrain ;
- Les secteurs de jeu d'un golf correspondent pour l'essentiel aux départs (les tees), aux secteurs de tombé de balle, et aux greens. Ici, pour limiter les travaux de terrassement, un parcours accidenté avec un simple accès de liaison et un cordon enherbé réduit au minimum est envisagé entre ces différents secteurs de jeu ;
- Ces aménagements golffiques sont envisagés dans une pinède artificielle, mono-spécifique.

Le récapitulatif des mesures écologiques et leurs estimations financières est précisé dans le Tableau 44.

En conclusion, les choix, justifications et raisons qui ont conduit à porter ce projet sont la raison impérative d'intérêt public majeur et l'absence de solutions alternatives satisfaisantes.

7.1.3 Principales caractéristiques du site à prendre en considération

La société Pierre et Vacances projette d'étendre le complexe touristique de Belle-Dune tel que prévu dans le PAZ de la ZAC.

Suite aux enjeux écologiques mis en évidence lors de la réalisation de l'état initial, le projet a été profondément modifié, avec notamment la définition d'une nouvelle zone aménageable suite à l'exclusion de la zone constructible initiale (zone ZB) (cf. § 8.1). Cette modification a nécessité :

- L'exclusion de l'ancienne zone ZB de la zone d'emprise du projet ;
- La révision du Plans d'Aménagement de Zone (PAZ) de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) pour définir une nouvelle zone aménageable située essentiellement au sein d'un boisement de pins et en partie sur le parcours de golf n°15 existant, celui-ci devenant par l'occasion inopérant. Cette modification a également engendré l'abandon, et donc l'exclusion, du projet de route d'accès en bordure de la panne à l'est de la zone d'étude ;
- Création d'un nouveau parcours de golf (n°15) par déboisement de la pinède à l'ouest de la zone d'étude (environ 2,5 ha) ;

Les principales caractéristiques du projet immobilier qui nous ont été fournies par la société Pierre & Vacances sont les suivantes (cf. plan-masse page suivante) :

- Durée des travaux pour les aménagements immobiliers d'environ 3 ans ;
- Projet respectant la topographie naturelle avec terrassements légers ;
- Défrichage total sur une surface d'environ 6,9 ha ;
- Construction d'environ 120 unités environ, soit une surface de plancher de 9800 m² plus un accueil avec salons ;
- Jardinets en gazon avec arbustes d'essences locales (3 m de large côté entrée et 5 m de large derrière la maison, soit environ 6 000 m² de jardins) avec arrosage automatique sans apport d'engrais chimiques ou de biocides (charte Ecovillage) ;
- Création d'un parking d'environ 4 000 m² ;
- Création d'un accès depuis la RD 332 et de cheminements piétons ;
- Stockage de matériaux et stationnement des engins sur une zone réservée d'environ 680 m² (les engins emprunteront les futurs cheminements piétons) ;
- Gestion des eaux de ruissellement du parking par l'intermédiaire de noues végétalisées. Les noues seront disposées en bordure du parking ;
- Gestion des eaux pluviales des habitations par infiltration directe dans le sol (pas de gouttières) ;
- Éclairage de l'ensemble de la zone aménagée ;
- Clôture de la limite de la zone aménagée avec haies plantées et grillage à mouton ;
- Réalisation d'aménagements paysagers « de type dunaire » (oyats et arbustes d'essence locale en complément de la végétation existante)...

S'agissant des nouveaux parcours de golfs, les caractéristiques sont les suivantes :

- Durée des travaux échelonnée sur 1,5 à 2 ans ;
- Apports hydriques limités aux greens, ces derniers étant imperméabilisés en sous sol par une bâche ;
- Fairways de type « naturels » avec inversion des pentes visant à diriger les eaux à l'opposé des points bas (ex : pannes dunaires).

Au total, l'emprise du projet peut être estimée à environ 11,2 ha (cf. carte suivante).

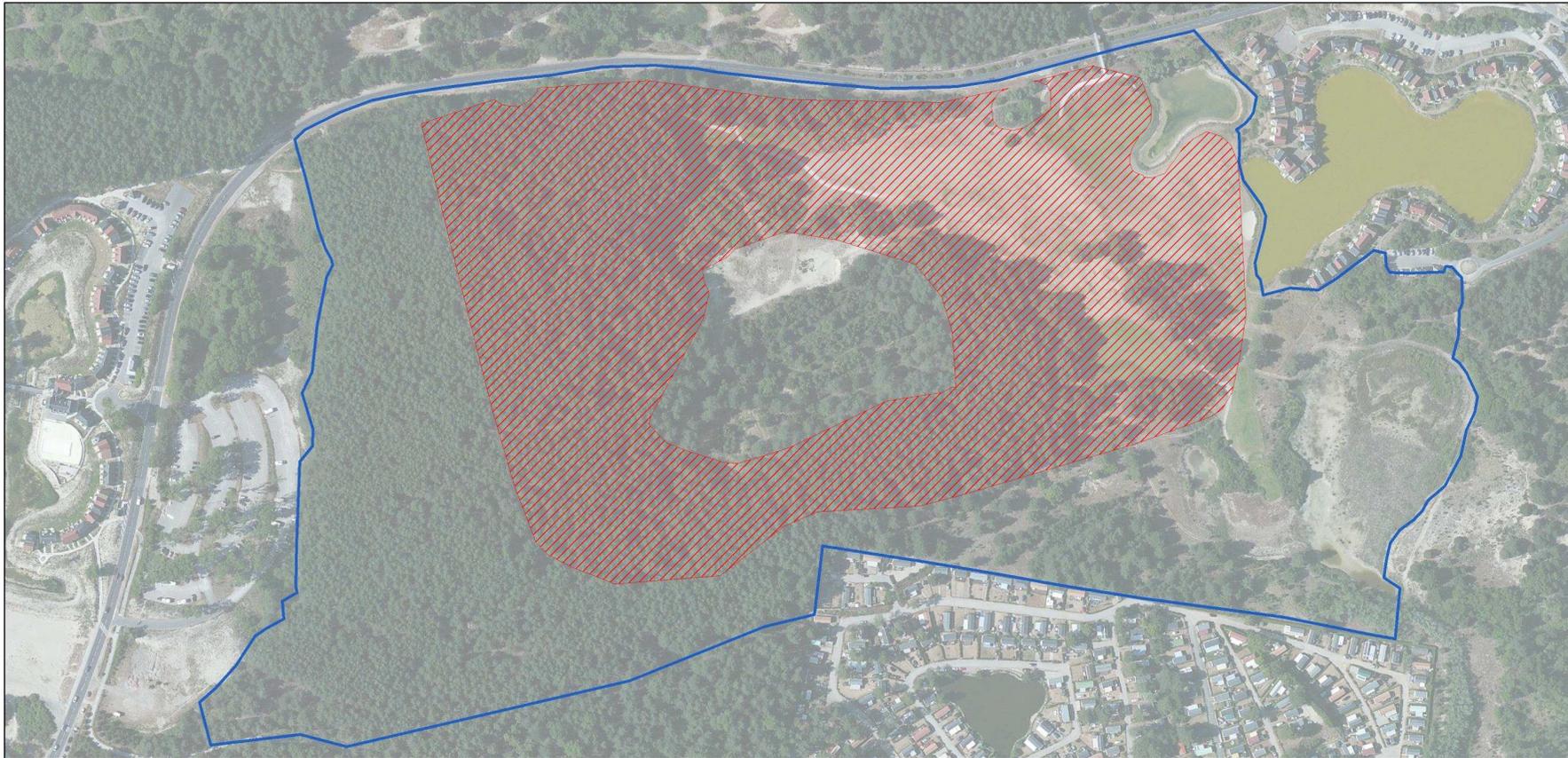


Nota : Les surfaces et limites de terrain ont été calculées sur la base des documents en notre possession et sont données à titre indicatif et sans garanties. Un bornage devra être effectué par un géomètre agréé pour définir les limites de constructibilité et l'emprise réelle du foncier.

Belle Dune Plan de Masse 0,6mm p m 20 JUIN 2017

© DGA /

Carte 20 : Plan masse du projet



- Zone d'étude
- Emprise totale du projet (urbanisation + parcours de golf)



0 0,025 0,05
Km

Ecosphère, Syndicat Mixte Baie de Somme
Grand Littoral Picard, 2017

Source : Fond Scan25 - IGN ©
et/ou Fond Orthophoto - BING ©

Carte 21 : Emprise totale du projet

7.2 Impacts sur les espèces végétales et les végétations

Au regard des paramètres techniques du projet, les impacts directs pour la flore et les milieux naturels, concernent essentiellement leur suppression directe au niveau de l'ensemble du périmètre du projet (constructions, parking, chemins d'accès, nouveaux parcours de golf...). Compte tenu de la nature du projet, il existe également un risque de destruction indirecte pour des espèces situées en marge du projet : fréquentation anthropique, eutrophisations, perturbation des conditions hydromorphologiques...

7.2.1 Impacts sur les végétations

Les impacts directs (destruction) concernent majoritairement la pinède (50 % des végétations détruites), les zones artificielles (16,5%) les pelouses sableuses rudéralisées (8%) et les fourrés dunaires nitrophiles à Troène et Argousier (6,5 %).

7.2.2 Impacts sur les végétations d'enjeu

Six végétations de la zone d'étude présentent un enjeu. Les impacts prévisibles du projet sur ces végétations sont résumés dans le tableau situé dans les pages suivantes.

Les niveaux d'impact peuvent donc être estimés comme :

- **Moyen** pour le fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun (perturbations indirectes)
- **Faibles** pour l'ensemble des autres végétations à enjeux de la zone d'étude.

7.2.3 Impacts sur les espèces végétales d'enjeu

Les impacts sur les 32 **espèces végétales d'enjeu** au sein de la zone d'étude peuvent être qualifiés de :

- **Moyens** pour 6 espèces avec l'Épipactis des Pays-Bas, le Bec-de-cigogne glutineux, la Doradille noire, la Porcelle glabre, le Plantain des sables, la Vesce fausse-gesse ;
- **Faibles** pour 15 espèces avec le Brome des toits, la Laïche à trois nervures, la Laïche scandinave, le Gnaphale jaunâtre, le Liondent des rochers, la Mibora naine, la Fléole des sables, la Pyrole à feuilles rondes, la Sagine noueuse, la Silène conique, le Salsifis douteux, la Vulpie ciliée, la Vulpie à une glume, la Vulpie à longues arêtes
- **Négligeable à nuls** pour les 12 autres espèces d'enjeu.

7.2.4 Impacts sur les espèces végétales protégées

Concernant les 7 espèces végétales protégées présentes au sein de la zone d'étude, les impacts peuvent être estimés comme :

- **Faibles** pour la Pyrole à feuilles rondes. Les stations sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel de destruction/perturbation indirecte (rudéralisation) des stations situées en marge du projet. **Dans ce contexte, une demande de dérogation pour destruction d'espèce végétale protégée est donc déposée ;**
- **Nuls** pour les autres espèces protégées (absence d'impacts directs et/ou indirects). Les anciennes stations de Laïche trinervée et de Gnaphale jaunâtre situées au sud du projet (non reconfirmées en 2017 du fait d'un habitat devenu défavorable) ont bénéficié d'une mesure d'évitement (dont zone tampon) lors de la définition du projet. Dans ce contexte, ces stations ne seront pas impactées par le projet.

7.2.4.1 La Pyrole à feuilles ronde (*Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*)

Famille : ERICACEA

Genre : PYROLA

Protection : Nationale

Picardie : Exceptionnelle et quasi menacée

- Description de l'espèce

Hémicryptophyte de 10-40 cm de haut, aux feuilles alternes, rapprochées en rosette basale, longuement pétiolées, à limbe orbiculaire. Tige non ramifiées, portant 3-4 écailles et une inflorescence en grappe terminale. Lobes du calice nettement plus longs que larges. Corole très ouverte à 5 pétales blancs à rosâtres. Le style est sinueux, atteignant 4-6 mm (CBNBI, 2005).

Floraison : entre juin et octobre.

Sexualité : espèce hermaphrodite.

Pollinisation : entomogame, autogame.

Dissémination : barochore.

L'identité taxonomique des populations régionales de *Pyrola rotundifolia* mériterait d'être soigneusement étudiée (distinction des deux variétés *rotundifolia* et *arenaria* fréquemment délicate et souvent reliée par de fréquentes morphologies intermédiaires)



Pyrola rotundifolia var. *arenaria*

Photo : S. TOURTE



Pyrola rotundifolia var. *arenaria*

Photo : C. GALET

- Habitats et éléments d'écologie

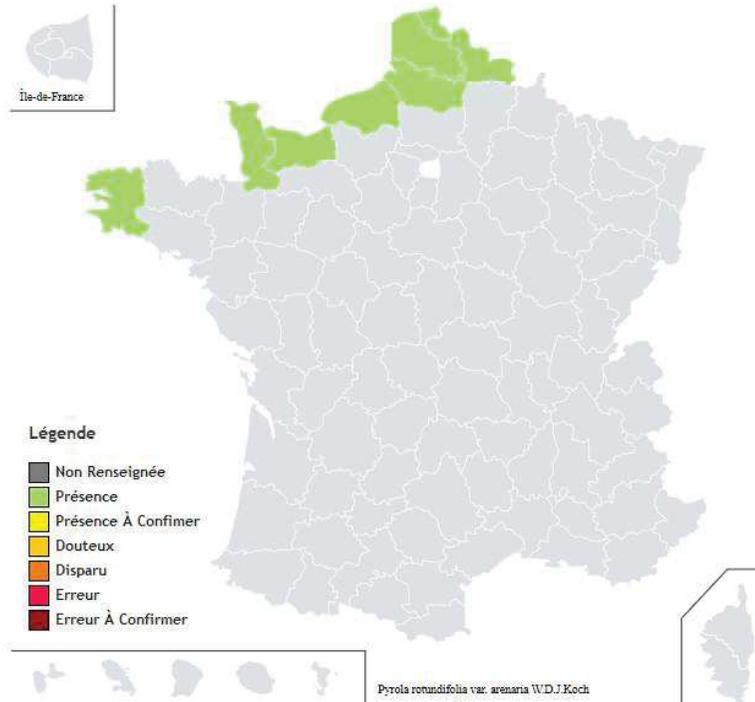
La Pyrole à feuilles rondes est une espèce des dépressions humides des dunes calcaires où elle caractérise une association végétale, le *Pyrolo rotundifoliae - Hippophaetum rhamnoidis* J.M. & J. Géhu 1983 nom. inval. (art. 30, 5), souvent développée sur les marges supérieures des pannes, au contact de la dune sèche (CBNBI, 2005).

- Répartition et dynamique de l'espèce

Distribution générale :

La Pyrole à feuilles rondes est une espèce boréo-eurasiatique (continental). La variété *arenaria* est cantonnée aux régions (sub)littorales au nord-ouest de cette aire de répartition.

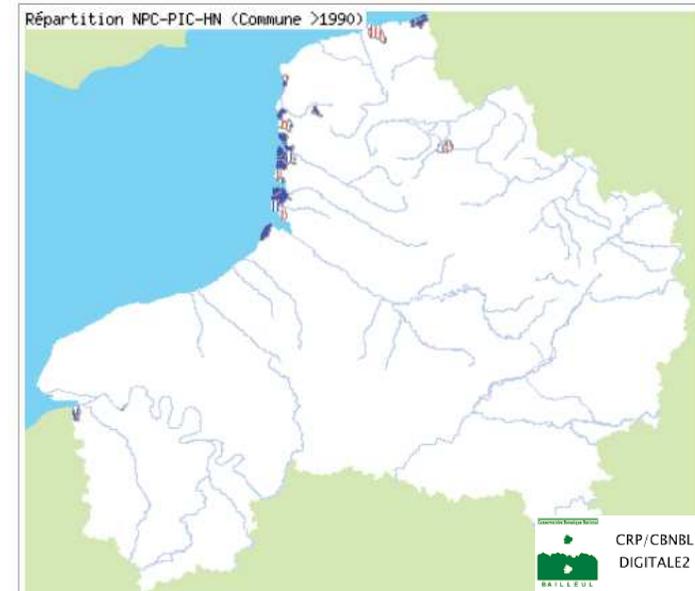
Répartition de l'espèce en France : en France, la variété *arenaria* possède une répartition limitée aux zones littorales du nord-ouest du pays (Nord, Pas-de-Calais, Somme, Seine-Maritime, Calvados, Manche, Finistère) (cf. carte ci-dessous).



Carte 22 : Répartition de *Pyrolo rotundifolia* var. *arenaria* en France

(tela-botanica.fr)

Répartition de l'espèce en ex-Picardie : la Pyrole à feuille ronde ou Pyrole de dunes est localisée en Picardie au massif dunaire situé entre le Crotoy et Fort-Mahon-Plage.



Carte 23 : Répartition de *Pyrolo rotundifolia* var. *arenaria* en Hauts de France et Normandie, la nouvelle région

(DIGITALE2 / CBNBI, 2017)

- Menaces

La variété maritime de la Pyrole à feuilles rondes est assez répandue dans les dunes du littoral, où des morphologies intermédiaires avec la variété type sont fréquentes. Ses populations peuvent parfois compter plusieurs centaines d'individus. Elle est essentiellement menacée par la destruction de son habitat (boisement artificiel des dunes, urbanisation, etc.) (TOUSSAINT et al. 2011). En ex-Picardie, l'état de conservation régionale de cette plante semble plutôt favorable (HAUGUEL, 2014).

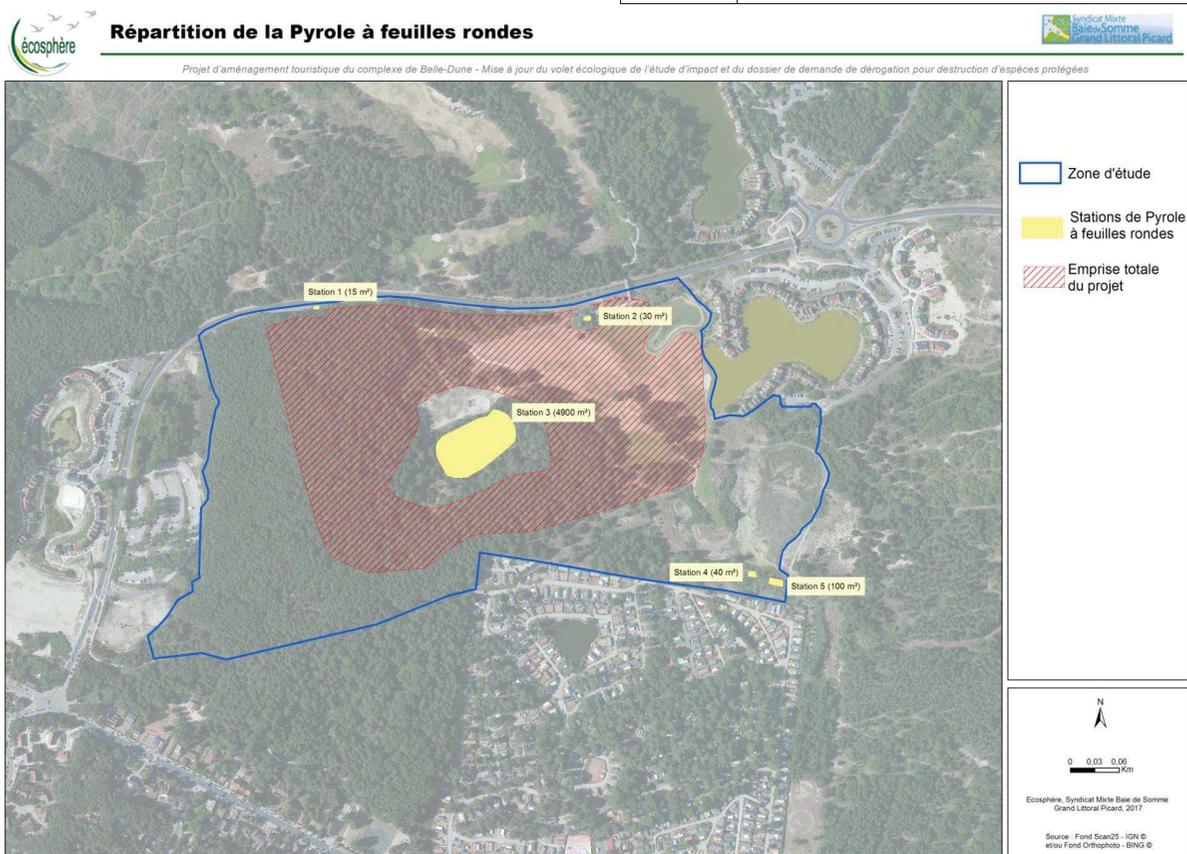
- Répartition et état de conservation sur la zone d'étude

Cinq stations de l'espèce sont recensées au sein de la zone d'étude (cf. carte page suivante) :

- Station 1 d'environ 15 m² au nord de la zone d'étude en bordure de la RD 332 (plusieurs dizaines de pieds) ;
- Station 2 d'environ 30 m² au nord-est de la zone d'étude en bordure de la RD 332 (plusieurs dizaines de pieds) ;
- Station 3 au centre de la zone d'étude et la plus importante (environ 4 900 m²) totalisant plusieurs centaines de pieds ;
- Station 4 d'environ 40 m² au sud-est de la zone d'étude (plusieurs dizaines de pieds) ;
- Station 5 d'environ 100 m² au sud-est de la zone d'étude (plusieurs dizaines de pieds).

- États de conservation des stations de Pyrole à feuilles rondes

Station	Description	État de conservation
Station 1	Petite station au sein d'une dépression en contrebas de la chaussée. Végétation assez peu caractéristique développée sous un couvert arbustif à arboré dense (absence du Saule argenté)	Altéré
Station 2	Petite station développée sous un couvert arbustif de Saule argenté en bordure immédiate d'un chemin et du rugh	Altéré
Station 3	Importante station avec quelques secteurs où la végétation demeure caractéristique mais globalement menacée par les pins et la surfréquentation (parcours de tir à l'arc).	Altéré
Station 4	Petite stations probablement relictuelles développées sous un couvert arbustif à arboré dense (Saule marsault) sur un fin linéaire	Altéré
Station 5		



Carte 24 : Répartition de *Pyrola rotundifolia* var. *arenaria* au sein de la zone d'étude

Tableau 33 : Impacts sur les végétations d'enjeu

Végétation	Syntaxons représentatifs	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut maximum
Herbier infra-aquatique à Characées	<i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	Cette végétation, présente au sein des mares et dépressions de la zone d'étude, est située en dehors de l'emprise du projet, ce qui écarte les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte 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 qui semble déjà être à l'origine d'une eutrophisation du milieu.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Faible
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)	Chacune des entités est située en dehors de l'emprise du projet. Parmi ces dernières, 3 (dont la principale) ont fait l'objet d'une mesure d'évitement lors de la définition du projet. Malgré la prise en compte d'une « zone tampon » autour de ces stations, il subsiste néanmoins un risque potentiel de destruction/perturbation indirecte sur le long terme, notamment du fait de la proximité des divers aménagements (rudéralisation).	Indirect Permanent Travaux/exploitation	Moyen	Moyen
Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule	<i>Tortula ruraliformis</i> - <i>Phlegetum arenarii</i> (Massart 1908) Braun-Blanq. & De Leeuw 1936	A l'échelle de la zone d'étude environ 15% (environ 2 000 m ²) de la surface de cette végétation sera détruite.	Direct/indirect Permanent Travaux/exploitation	Moyen	Faible
Végétation annuelle à Brome des toits et Silène conique	Groupement à <i>Bromus tectorum</i> et <i>Silene conica</i> (Duhamel 1994) Duhamel 2009	A l'échelle de la zone d'étude, environ 50 % (1 000 m ²) de la surface de la végétation sera détruite. Cette végétation témoigne néanmoins d'une certaine rudéralisation des pelouses dunaires et devrait à terme se redévelopper sur de nouveaux secteurs.	Direct Permanent Travaux	Assez fort	Faible
Gazon amphibie à Samole de Valerandus et Littorelle des étangs	<i>Samolo valerandi</i> - <i>Littorelletum uniflorae</i> V. Westh. 1947	Ces végétations, présentes sur le pourtour des mares et dépressions de la zone d'étude, sont toute situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui écarte les risques de destruction directe.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Faible
Pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère	<i>Carici pulchellae</i> - <i>Agrostietum 'maritimae'</i> (Wattez 1975) B. Foucault 2008	Risque de perturbation indirecte sur les végétations 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.			
Petite cariçaie à Laïche trinervée	<i>Drepanoclado adunci</i> - <i>Caricetum trinervis</i> P.A. Duvign. 1947 prov.				

Tableau 34 : Impacts sur les espèces végétales d'enjeu

Nom scientifique	Nom français	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut maximum
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat	Les 4 stations de l'espèce sont toutes situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte sur quelques stations des 2 petites mares 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Négligeable
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Doradille noire ; Capillaire noire	¼ des stations de la zone d'étude seront détruites par le projet.	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Moyen
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Baldellie fausse-renoncule (s.l.)	Les 2 stations de l'espèce sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte sur quelques stations des 2 petites mares 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Négligeable
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Scirpe maritime	La seule station de l'espèce est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul
<i>Bromus tectorum</i> L.	Brome des toits	Environ la moitié des stations sont situées au sein de l'emprise du projet et seront donc détruites. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte de quelques stations situées en marge des divers aménagements. L'espèce témoigne néanmoins d'une certaine rudéralisation des pelouses dunaires et devrait à terme se développer sur de nouveaux secteurs.	Direct/indirect Temporaire Travaux	Moyen	Faible
<i>Carex distans</i> L.	Laïche distante	La seule station de l'espèce est située en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Négligeable
<i>Carex trinervis</i> Degl.	Laïche à trois nervures	Les 4 stations de l'espèce sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte. La station située au sud du projet n'a pas été reconfirmé en 2017 ; Une zone tampon est néanmoins conservée vis-à-vis de cette station afin de limiter les risques de destruction indirecte. Risque de perturbation indirecte sur quelques stations des 2 petites mares 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Faible
<i>Carex viridula</i> Michaux var. <i>pulchella</i> (Lönnr.) B. Schmid	Laïche scandinave	Les 3 stations de l'espèce sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte sur quelques stations des 2 petites mares 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Faible
<i>Centaurium littorale</i> (D. Turn.) Gilm.	Petite centaurée littorale	La seule station de l'espèce est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Marisque ; Cladium des marais	La seule station de l'espèce (grande dépression) est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul
<i>Draba muralis</i> L.	Drave des murs	La seule station de l'espèce est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul

Nom scientifique	Nom français	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut maximum
<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	Scirpe épingle	La seule station de l'espèce (grande dépression) est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>neerlandica</i> (Verm.) Buttler	Épipactis des Pays-Bas ; Épipactis des dunes	Environ 50% des stations de l'espèce risquent d'être détruites par le projet. Sur le long terme, risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte des autres stations du fait de la proximité des divers aménagements.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Moyen
<i>Erodium lebelii</i> Jord.	Bec-de-cigogne glutineux	Les stations sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte des stations situées en marge du projet.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Moyen
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>arenaria</i> (Osbeck) Aresch.	Fétuque des sables	Environ ¼ des stations seront détruites par le projet.	Direct Permanent Exploitation	Faible	Négligeable
<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L.	Gnaphale jaunâtre	3 stations de l'espèce sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. La station située au sud du projet n'a pas été reconfirmé en 2017 ; Une zone tampon est néanmoins conservée vis-à-vis de cette station afin de limiter les risques de destruction indirecte. Risque de perturbation indirecte sur quelques stations des 2 petites mares 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Faible
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Porcelle glabre	La majorité des stations est située au sein de l'emprise du projet et sera détruite.	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Moyen
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers ; Thrincie hérissée	Les stations sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte (rudéralisation) des stations situées en marge du projet.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Faible
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.	Mibora naine ; Mibora printanière	Les stations sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte (rudéralisation) des stations situées en marge du projet.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Faible
<i>Phleum arenarium</i> L.	Fléole des sables	Environ 25 % des stations seront détruites par le projet. Sur le long terme, il subsiste également un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte (rudéralisation) des stations situées en marge du projet.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Faible
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. et Kit.	Plantain des sables	Les stations sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte (rudéralisation) des stations situées en marge du projet.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Moyen
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. var. <i>arenaria</i> Koch	Pyrole à feuilles rondes (var.) ; Pyrole maritime	Les stations sont toutes situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe de l'espèce. Parmi ces stations, 3 (dont la principale) ont fait l'objet d'une mesure d'évitement lors de la définition du projet. Malgré la prise en compte d'une « zone tampon » autour de ces stations, il subsiste néanmoins un risque potentiel de destruction/perturbation indirecte de ces stations, sur le long terme, du fait de la proximité des divers aménagements (rudéralisation).	Indirect Permanent Travaux/exploitation	Moyen	Faible
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	La seule station de l'espèce (grande dépression) est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul

Nom scientifique	Nom français	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'effet	Niveau d'impact brut maximum
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl	Sagine noueuse	Les 3 stations de l'espèce sont situées en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte sur quelques stations de la mare centrale 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Faible
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	Scirpe glauque ; Jonc des chaisiers glauque	La seule station de l'espèce (grande dépression) est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte.	-	Nul	Nul
<i>Silene conica</i> L.	Silène conique	Sur les 2 stations de la zone d'étude, une seule sera directement détruite par le projet. La seconde est suffisamment éloignée et ne subira pas d'impact indirect.	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible
<i>Teucrium scordium</i> L.	Germandrée des marais (s.l.) ; Germandrée aquatique	La seule station de l'espèce (non reconfirmée en 2017) est située en dehors de l'emprise du projet, ce qui exclut les risques de destruction directe. Risque de perturbation indirecte 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.	Indirect Permanent Exploitation	Faible	Négligeable
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.	Salsifis douteux	Environ 25 % des stations seront détruites par le projet. Les risques de destruction/perturbation indirectes sur cette espèce sont faibles.	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible
<i>Vicia lathyroides</i> L.	Vesce fausse-gesse	La station de l'espèce (non revue en 2017) est située en dehors de l'emprise du projet, ce qui limite les risques de destruction directe. Sur le long terme, il subsiste néanmoins un risque potentiel difficilement évaluable de destruction/perturbation indirecte de cette station, du fait de la proximité des divers aménagements.	Indirect Permanent Exploitation	Moyen	Moyen
<i>Vulpia ciliata</i> Dum.	Vulpie ciliée (s.l.)	La seule station de l'espèce est située en dehors de l'emprise du projet et suffisamment éloignée de celui-ci, ce qui exclut les risques de destruction directe et indirecte. En outre, l'espèce semble se satisfaire de pelouses sableuses rudéralisées et devrait à terme se développer sur de nouveaux secteurs.	Indirect Temporaire Travaux	Moyen	Faible
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	Vulpie à une glume	Une station située au sein de l'emprise du projet sera détruite, les 2 autres stations étant évitées (espèce probablement sous estimée). En outre, l'espèce semble se satisfaire de pelouses sableuses rudéralisées et devrait à terme se développer sur de nouveaux secteurs.	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dum.	Vulpie à longues arêtes	La seule station de la zone d'étude sera détruite par le projet (espèce probablement sous estimée). En outre, l'espèce semble se satisfaire de pelouses sableuses rudéralisées et devrait à terme se développer sur de nouveaux secteurs.	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible

7.3 Impacts sur les espèces animales

7.3.1 Impacts sur les espèces animales d'enjeu

Dix espèces à enjeu ont été mises en évidence au sein de la zone d'étude (1 oiseau, 4 amphibiens, 1 odonate, 1 lépidoptères rhopalocères et 3 orthoptères). Les impacts sur ces espèces sont détaillés dans les tableaux ci-dessous. Précisons que les espèces protégées sont identifiées par un astérisque (*) dans les tableaux suivants.

7.3.1.1 Impacts sur les oiseaux

Seuls deux espèces confèrent un enjeu particulier à la zone d'étude. Le Tadorne de Belon n'a pas été repris ici car l'espèce n'a pas été recontactée en 2017 et le site où il avait niché en 2011 a été bouleversé ne rendant plus sa reproduction possible à cet endroit.

Tableau 35 : Impacts sur les espèces aviennes d'enjeu

Espèce et niveau d'enjeu stationnel	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Vanneau huppé	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	En 2017, un couple s'est reproduit au sein de la grande dépression qui rappelle le ici est en dehors des emprises de travaux.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Les habitats de nidification sont situés en dehors de l'emprise projet.	-	-	Négligeable
	Dérangement	Un risque de dérangement est possible lors de la phase travaux et/ou de réaménagement si ceux-ci sont opérés en période de nidification. Toutefois, cet impact est à relativiser puisque l'espèce niche à proximité des zones de jeux indiquant une tolérance relative par rapport au dérangement.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible
Fauvette babillarde*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Risque de destruction de nichées si les travaux de défrichement sont réalisés en période de nidification. Précisons qu'en 2017, l'espèce nichait en périphérie de la zone d'emprise. Toutefois, celle-ci bénéficie d'habitats de reproduction favorables au sein de cette dernière et que sa reproduction y demeure donc possible en fonction des années.	Direct Temporaire Travaux	Potentiellement forte Dans le cas d'une nidification au sein de l'emprise du projet et de travaux en période de reproduction	Potentiellement moyen
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Les fourrés dunaires à Troène et argousier compris dans la zone d'étude seront détruits aux deux tiers. Toutefois, ces habitats sont largement représentés aux abords des emprises de projet procurant de nombreux habitats de substitution.	-	Moyenne	Faible
	Dérangement	Un risque de dérangement est possible lors de la phase travaux et/ou de réaménagement si ceux-ci sont opérés en période d'identification. Toutefois, cet impact est à relativiser puisque l'espèce niche à proximité des zones de jeux indiquant une tolérance relative par rapport au dérangement.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible

N.B : S'agissant des espèces sans enjeux, les impacts du projet peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.2 Impacts sur les chiroptères

Les espèces recensées ne confèrent aucun niveau d'enjeu écologique stationnel particulier à la zone d'étude. Les impacts du projet sur ces dernières peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.3 Impacts sur les mammifères terrestres

Les espèces recensées ne confèrent aucun niveau d'enjeu écologique stationnel particulier à la zone d'étude. Les impacts du projet sur ces dernières peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.4 Impacts sur les amphibiens

Parmi les espèces recensées, quatre confèrent un enjeu stationnel à la zone d'étude.

Tableau 36 : Impacts sur les espèces de batraciens à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Crapaud calamite*	Risque de destruction d'individus	<p>Des pontes, des larves, des juvéniles et des adultes de Crapaud calamite ont été inventoriés sur les deux mares au sud de la zone d'étude. La population locale semble relativement importante au sein et en dehors de la zone d'étude.</p> <p>Considérant que les principaux habitats terrestres du Crapaud calamite se trouvent, en période de reproduction, dans une bande de 20m autour des plans d'eau, les risques d'écrasement d'individus enfouis apparaissent très limités. Concernant la période d'hivernage, les individus se dispersent principalement dans un rayon de 2 km autour des points d'eau, avec des densités similaires [SINSCH (2005)]. La période d'hivernage est donc sensible (puisque les individus sont en léthargie) mais représente un enjeu moindre du fait de la dilution des individus dans un grand rayon autour des points d'eau. De plus, il s'agit d'un risque temporaire et limité à la période d'exécution des travaux. Rappelons de plus que les habitats terrestres les plus favorables, en périphérie directe des mares, ne seront pas impactés.</p> <p>Par ailleurs, On ne peut exclure ici que les batraciens franchissent le parking en période de migration (mares au nord de la zone d'étude, création de noues...) et s'exposent alors à des risques d'écrasement. Toutefois, les migrations s'effectuant de nuit, ce risque devrait être limité. Notons de plus que les noues qui seront créées en bordure du parking risquent d'attirer les batraciens et donc de générer localement un risque d'écrasement supplémentaire.</p>	Direct Temporaire Travaux	Moyenne à faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation	<p>Aucun habitat aquatique ne sera impacté. Quant aux habitats terrestres les surfaces les plus favorables, en périphérie directe des mares, ne seront pas impactés (cf. Carte 15). En effet, les sites de repos diurnes sont généralement compris dans un rayon de 20 m autour du site de ponte (Nöllert, 2003).</p> <p>Au total, la zoned'étude comprend 0.8 ha d'habitats terrestres principaux et 2.6 ha d'habitats terrestres secondaires. La quasi-totalité des habitats terrestres principaux sont sauvegardés. 1.1 ha des 2.6 ha d'habitats terrestres secondaires (soit environ 40%) seront impactés par le projet.</p> <p>Les risques de pollution des habitats aquatiques apparaissent très limités.</p> <p>Aucune structure ne remettra en cause la perméabilité aux déplacements de batraciens autour des sites existants.</p>	-	-	Négligeable
Rainette verte*	Risque de destruction d'individus	<p>Des adultes ont été inventoriés sur les mares. La population locale semble relativement importante au sein et en dehors de la zone d'étude.</p> <p>Bien que les risques liés à la destruction d'individus apparaissent très limités, il existe toutefois des risques potentiels de destruction directe et/ou indirecte (jeunes ou adultes en phase terrestre), notamment dans le cas où les travaux de défrichage et de décapage seraient réalisés durant les périodes d'hibernation de l'espèce (période comprise entre octobre/novembre et février principalement). En effet, ce risque, difficilement quantifiable en l'état actuel de nos connaissances, est strictement lié aux habitats terrestres de l'espèce. Toutefois, il s'agit d'un risque temporaire et limité à la période d'exécution des travaux. Rappelons de plus que les habitats terrestres les plus favorables en périphérie directe des mares ne seront pas impactés. Par ailleurs, On ne peut exclure ici que les batraciens franchissent le parking en période de migration (mares au nord de la zone d'étude, création de noues...) et s'exposent alors à des risques d'écrasement. Toutefois, les migrations s'effectuant de nuit, ce risque devrait être limité. Notons de plus que les noues qui seront créées en bordure du parking risquent d'attirer les batraciens et donc générer localement un risque d'écrasement supplémentaire.</p>	Direct Temporaire Travaux	Moyenne à faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation	<p>Aucun habitat aquatique ne sera impacté. Les habitats terrestres les plus favorables en périphérie directe des mares (soit 0.95 ha) ne seront pas impactés. Toutefois, au regard de la mobilité de l'espèce (plusieurs kilomètres), on ne peut exclure ici que des habitats secondaires soient impactés par le projet (dans les 0.5 ha impactés sur les 1.5 ha d'habitats secondaires).</p> <p>Les risques de pollution des habitats aquatiques apparaissent très limités. Aucune structure ne remettra en cause la perméabilité aux déplacements de batraciens autour des sites existants.</p>	-	-	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Triton crêté*	Risque de destruction d'individus	<p>Le Triton crêté a été inventorié (en 2011 mais pas en 2017) au sein d'une mare de la zone d'étude mais située en dehors de l'emprise du projet. Toutefois, des habitats terrestres potentiels (boisements) sont présents au sein de la zone d'étude, cette espèce étant capable de se déplacer jusqu'à près d'un kilomètre entre ses sites de reproduction et ses sites d'hivernage. Notons cependant que des habitats terrestres favorables existent en périphérie de la mare et en dehors de l'emprise du projet.</p> <p>Bien que les risques liés à la destruction d'individus apparaissent très limités, il existe toutefois des risques potentiels de destruction directe et/ou indirecte sur le Triton crêté (jeunes ou adultes en phase terrestre), notamment dans le cas où les travaux de défrichage et de décapage seraient réalisés durant les périodes d'hibernation de l'espèce (période comprise entre octobre/novembre et février principalement). En effet, ce risque, difficilement quantifiable en l'état actuel de nos connaissances, est strictement lié aux habitats terrestres de l'espèce. Toutefois, il s'agit d'un risque temporaire et limité à la période d'exécution des travaux. Rappelons de plus que les habitats terrestres les plus favorables, en périphérie directe des mares, ne seront pas impactés. Par ailleurs, on ne peut exclure ici que les batraciens franchissent le parking en période de migration (mares au nord de la zone d'étude, création de noues...) et s'exposent alors à des risques d'écrasement. Toutefois, les migrations s'effectuant de nuit, ce risque devrait être limité. Notons de plus que les noues qui seront créées en bordure du parking risquent d'attirer les batraciens et donc de générer localement un risque d'écrasement supplémentaire.</p>	Direct Temporaire Travaux	Moyenne à faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation	<p>Aucun habitat aquatique ne sera concerné. Les habitats terrestres les plus favorables en périphérie directe des mares ne seront pas impactés (soit 0.95 ha). Toutefois, au regard de la mobilité de l'espèce, on ne peut exclure ici qu'une partie des habitats terrestres de l'espèce soient impactés par le projet (notamment dans les 0.5 ha impactés sur les 1.5 ha d'habitats secondaires).</p> <p>Les risques de pollution des habitats aquatiques apparaissent très limités.</p> <p>Aucune structure ne remettra en cause la perméabilité aux déplacements de batraciens autour des sites existants.</p>	-	-	Négligeable
Triton ponctué*	Risque de destruction d'individus	<p>Le Triton ponctué a été contacté par le Syndicat Mixte Baie de Somme au sein d'une mare de la zone d'étude mais située en dehors de l'emprise du projet. Des habitats terrestres potentiels (boisements) sont présents au sein de la zone d'étude, cette espèce étant capable de se déplacer jusqu'à plusieurs centaines de mètres –env. 600m) entre ses sites de reproduction et ses sites d'hivernage. Notons cependant que des habitats terrestres favorables existent en périphérie de la mare et en dehors de l'emprise du projet. Aucun élément collecté ne nous permet de juger de son état de conservation sur le site.</p> <p>Bien que les risques liés à la destruction d'individus apparaissent très limités, il existe toutefois des risques potentiels de destruction directe et/ou indirecte sur le Triton ponctué (jeunes ou adultes en phase terrestre), notamment dans le cas où les travaux de défrichage et de décapage seraient réalisés durant les périodes d'hibernation de l'espèce (période comprise entre octobre/novembre et février principalement). En effet, ce risque, difficilement quantifiable en l'état actuel de nos connaissances, est strictement lié aux habitats terrestres de l'espèce. Toutefois, il s'agit d'un risque temporaire et limité à la période d'exécution des travaux. Rappelons de plus que les habitats terrestres les plus favorables, en périphérie directe des mares, ne seront pas impactés. Par ailleurs, on ne peut exclure ici que les batraciens franchissent le parking en période de migration (mares au nord de la zone d'étude, création de noues...) et s'exposent alors à des risques d'écrasement. Toutefois, les migrations s'effectuant de nuit, ce risque devrait être limité. Notons de plus que les noues qui seront créées en bordure du parking risquent d'attirer les batraciens et donc de générer localement un risque d'écrasement supplémentaire.</p>	Direct Temporaire Travaux	Moyenne à faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation	<p>Aucun habitat aquatique ne sera concerné. Les habitats terrestres les plus favorables en périphérie directe des mares ne seront pas impactés (soit 0.95 ha). Toutefois, au regard de la mobilité de l'espèce, on ne peut exclure ici qu'une partie des habitats terrestres de l'espèce soient impactés par le projet (notamment dans les 0.5 ha impactés sur les 1.5 ha d'habitats secondaires).</p> <p>Les risques de pollution des habitats aquatiques apparaissent très limités.</p> <p>Aucune structure ne remettra en cause la perméabilité aux déplacements de batraciens autour des sites existants.</p>	-	-	Négligeable

N.B : S'agissant des espèces sans enjeux, les impacts du projet peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.5 Impacts sur les reptiles

Les espèces recensées ne confèrent aucun niveau d'enjeu écologique stationnel particulier à la zone d'étude. Les impacts du projet sur ces dernières peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.6 Impacts sur les Odonates

Seul le Sympétrum à nervures rouges confère un enjeu écologique stationnel particulier à la zone d'étude.

Tableau 37 : Impacts sur l'espèce d'odonate à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Sympétrum à nervures rouges	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	<i>Sans objet</i> – La panne où l'espèce se reproduit n'est pas dans l'emprise du projet.	-	-	Négligeable
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				

N.B : S'agissant des espèces sans enjeu, les impacts du projet peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.7 Impacts sur les Lépidoptères rhopalocères

Seul l'Agreste confère un enjeu écologique stationnel particulier à la zone d'étude.

Tableau 38 : Impacts sur l'espèce de lépidoptère rhopalocères à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Agreste	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	De nombreux individus ont été observés. L'espèce est ici dans son habitat typique. De très faibles surfaces d'habitats favorables seront détruites. En effet, sur les 3,2 ha d'habitats favorables inscrit dans la zone d'étude (milieux dunaires), seulement 1 ha sont concernés. Précisons également que l'espèce bénéficie d'habitats favorables aux abords immédiats de la zone d'étude. Il y aura donc perte d'habitats mais minime au regard du contexte dunaire global.	Direct Permanent Exploitation	Faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				

N.B : S'agissant des espèces sans enjeu, les impacts du projet peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.1.8 Impacts sur les Orthoptères et assimilés

Trois espèces confèrent un enjeu particulier à la zone d'étude

Tableau 39 : Impacts sur les espèces d'orthoptères à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et localisation)	Nature de l'impact		Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Courtilière commune	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	<i>Sans objet</i> – Au sein de la zone d'étude, on la trouve sur le pourtour de la grande dépression qui se situe hors emprise du projet. Son habitat ne sera pas impacté.	-	-	Négligeable
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				
Decticelle chagrinée	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	De très faibles surfaces d'habitats favorables seront détruites. En effet, sur les 3,2 ha d'habitats favorables inscrit dans la zone d'étude (milieux xéro-thermophiles pauvres en végétation), seulement 1 ha sont concernés par le projet. Précisons également que l'espèce bénéficie d'habitats favorables aux abords immédiats de la zone d'étude. Il y aura donc perte d'habitats mais minime au regard du contexte dunaire global.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				
Criquet tacheté	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	De très faibles surfaces d'habitats favorables seront détruites. En effet, sur les 3,2 ha d'habitats favorables inscrit dans la zone d'étude (milieux xéro-thermophiles pauvres en végétation), seulement 1 ha sont concernés. Précisons également que l'espèce bénéficie d'habitats favorables aux abords immédiats de la zone d'étude.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				

N.B : S'agissant des espèces sans enjeu, les impacts du projet peuvent être qualifiés de négligeables.

7.3.2 Impacts spécifiques sur les espèces animales protégées

Comme stipulé dans l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, la dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Il apparaît pertinent de distinguer deux approches pour étudier la notion de population :

- L'approche régionale à l'échelle de laquelle la plupart des études et démarches ont lieu ;
- L'approche locale au droit du site et de ses alentours.

L'analyse des connaissances dans un périmètre élargi permet :

- De disposer d'une visibilité sur la répartition des sites de reproduction de ces espèces dans un rayon de plusieurs kilomètres autour des travaux ;
- De qualifier l'importance de la population présente au sein de l'emprise des travaux au regard de celle présente dans les environs ;
- D'analyser les interactions de la population au sein de l'emprise des travaux avec celles des alentours en identifiant l'éventuelle présence de « noyaux de populations ».

Rappelons que 33 espèces protégées sont visées par la procédure de dérogation (cf. Tableau 31). Les espèces animales **protégées et menacées** (colonne A du Tableau 31) ont déjà été traitées dans le paragraphe précédent (cf. 7.3.1).

Erreur ! Source du renvoi introuvable. Le tableau ci-dessous concerne donc uniquement les espèces **protégées non menacées** (colonne B du Tableau 31).

Tableau 40 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées

Type de protection	Espèces concernées et niveau d'enjeu (code couleur)	Individus potentiellement concernés	Nature de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut ⁵
Oiseaux					
Intégrale (Individus + habitats)	19 espèces aviennes	<p>Espèces liées aux milieux arborés et leurs lisières associées 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.</p> <p>Espèces liées aux milieux arbustifs Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Rossignol philomèle.</p> <p>Espèces liées aux zones humides et végétations associées Bruant des roseaux, Locustelle tachetée.</p>	<p>Une destruction directe d'individus est possible notamment si les travaux de défrichage s'effectuent en période de reproduction.</p> <p>Surface d'habitats impactée à relativiser au regard des milieux présents aux abords des zones impactées et de la surface de milieux dunaires localement.</p> <p>Faible sensibilité des espèces aux travaux de défrichements en lien avec la présence de nombreux habitats de substitution favorables à celles-ci aux abords.</p> <p>De même, aucune incidence sur les fonctionnalités écologiques (habitats de nidification, sites de gagnage...) pour l'ensemble des espèces (présence de boisements et zones arbustives, à proximité directe des zones d'emprise des travaux...).</p>	<p>Globalement faible</p> <p>Sous réserve d'effectuer les travaux de défrichage en dehors de la période de reproduction</p> <p>Les espèces aviennes concernées ne sont pas menacées et sont communes au sein des milieux concernés de manière générale.</p> <p>L'état de conservation de ces espèces ne sera pas remis en cause.</p>	Négligeable

⁵ Tient compte d'un croisement entre l'intensité de l'effet et le niveau d'enjeu de l'espèce, cf. annexe 1

Mammifères terrestres					
Intégrale (Individus + habitats)	Écureuil roux	Au moins un individu fréquente le secteur de pinède en 2011	<p>Destruction d'environ 7 ha de milieux boisés favorables à l'espèce (soit 47% de la surface disponible au sein de la zone d'étude). Cet impact est à relativiser au regard des boisements présents aux abords immédiats.</p> <p>Une destruction directe d'individus est possible lors de la phase de défrichage notamment si celle-ci s'effectue en période de mise-bas (deux périodes février avril et mai-août). Toutefois, aucun nid n'a été observé sur la zone d'emprise du projet. Précisons que l'Écureuil roux reste actif durant la période hivernale pour la recherche de nourriture et il ne fait pas d'hibernation complète (« repos » hivernal). Aucune incidence sur les fonctionnalités écologiques pour l'Écureuil roux (présence de linéaires boisés, dont des résineux, à proximité immédiate des emprises de travaux).</p>	<p>Globalement faible</p> <p>Potentiellement forte temporairement</p> <p>Dans le cas d'une destruction directe d'individus suite aux travaux de défrichage</p> <p>L'état de conservation de l'espèce ne sera pas remis en cause.</p>	Négligeable
Amphibiens					
Intégrale (Individus + habitats)	Grenouille agile	1 individu capturé en 2011 au sein des fourrés à Pyrole central	<p>Une destruction directe d'individus est possible lors de différentes phases de travaux (défrichage, terrassement).</p> <p>Rappelons qu'il s'agit d'espèces non menacées. L'impact est donc à relativiser. De plus, les habitats aquatiques de reproduction ne seront pas impactés. Ajoutons que les surfaces d'habitats terrestres concernées (0.5 ha de fourrés) sont faibles, au regard du contexte local.</p> <p>Fonctionnalités peu/pas altérées au niveau local pour l'ensemble des espèces.</p>	<p>Globalement faible</p> <p>Potentiellement forte temporairement</p> <p>Dans le cas d'une destruction directe d'individus suite aux travaux de défrichage et de terrassement (en période de léthargie)</p> <p>L'état de conservation de l'espèce ne sera pas remis en cause.</p>	Faible
Partielle (Individus)	Crapaud commun Grenouille rousse Grenouille de « type verte » Triton alpestre Triton palmé	Individus rencontrés au sein ou aux abords des différents points d'eau visités			
Reptiles					
Partielle (Individus)	Lézard vivipare	Individus rencontrés au sein de la zone d'étude le long de plusieurs lisières	<p>Une infime partie de l'habitat où l'espèce a été recensée sera dans l'emprise du projet. Une destruction directe d'individus est possible lors de différentes phases de travaux (défrichage de la pinède). Du fait de la proximité des habitations, on ne peut exclure ici que des individus soient capturés ou détruits.</p> <p>Les clôtures installées seront perméables aux reptiles</p>	<p>Globalement faible</p> <p>Potentiellement forte temporairement</p> <p>Dans le cas d'une destruction directe d'individus suite aux travaux de défrichage (en période de léthargie)</p> <p>L'état de conservation de l'espèce ne sera pas remis en cause.</p>	Négligeable

Les impacts pressentis du projet sur les espèces protégées peuvent être considérés comme :

- **Potentiellement moyen** pour la fauvette babillarde dans le cas où l'espèce serait reproductrice au sein de la zone d'emprise du projet et que les travaux s'effectuent lors de la période de reproduction ;
- **Faibles à négligeables** pour l'ensemble des autres espèces protégées.

8 MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser). Les mesures énoncées doivent être adaptées à la sensibilité des milieux et aux possibilités laissées par le projet. Il s'agit :

- en priorité, de préconiser des **mesures d'évitement**. L'évitement permet d'annuler totalement un impact écologique (adaptation des emprises, d'un tracé...);
- si l'évitement n'est pas possible, de proposer des **mesures de réduction** des impacts. La réduction comporte essentiellement des prescriptions à prendre en compte dans l'élaboration du projet (modifications de certains aménagements, adaptations des techniques utilisées, adaptation des dates d'intervention...);
- d'identifier les **impacts résiduels** après mesures d'évitement et de réduction;
- en cas d'impacts résiduels significatifs, de proposer des **mesures de compensation** écologique de ces impacts résiduels. Les mesures compensatoires doivent être :
 - o au moins équivalentes et si possible avec obtention d'un gain net sur le plan qualitatif;
 - o définies à une échelle territoriale pertinente et en tenant compte du temps de la résilience des milieux naturels, de la localisation des noyaux de populations d'espèces, en liens fonctionnels avec les milieux alentours;
 - o faisables : faisabilité technique, financière...;
 - o pérenne (maîtrise foncière) avec définition des partenariats;
 - o si possible, mises en place avant que le site visé n'ait subi de dommages irréversibles;
 - o efficaces avec définition d'objectifs de résultats et des modalités de suivi de leur efficacité et de leurs effets.
- en complément, des **mesures d'accompagnement** du projet peuvent être proposées pour améliorer la performance environnementale du projet : plan de gestion, mesures expérimentales, etc.

8.1 Mesures d'évitement

Trois mesures d'évitement (exclusion du périmètre initial envisagé) ont été mises en place (cf. Carte 27) :

- **ME1 : exclusion d'environ 2 hectares** d'un seul tenant à l'ouest de la zone d'étude (ancienne zone ZB / cf. Carte 25). Cette mesure d'évitement correspond à la nécessité d'éviter une importante station de Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*), espèce végétale légalement protégée au niveau national ainsi qu'une petite station de Laïche trinervée (*Carex trinervis*) et de Gnaphale jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum*), toutes deux également protégées en Picardie. Cette zone d'exclusion comprend une zone tampon variant de 20 à 50 m autour de ces stations. Elle permettra, en outre, de préserver d'une destruction directe un habitat rare et de grand intérêt pour le littoral du nord de la France (fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun), plusieurs stations d'autres espèces végétales d'enjeu (Épipactis des Pays-Bas, Vesce fausse-gesse, Porcelle glabre...), ainsi qu'un secteur de pelouses dunaires. Cette révision du projet a permis, par la même occasion, d'abandonner le projet de voie d'accès longeant le complexe de panes dunaires de hauts enjeux écologiques situé à l'est de la zone d'étude. En accord avec le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard (actuel propriétaire foncier), l'ensemble de la zone sera rétrocédé au Conservatoire du Littoral ;

- **ME2 / ME3** : adaptation de l'emprise des futures habitations et de la route d'accès au nord-est et au nord-ouest de la zone d'étude afin d'éviter 2 stations de Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia* var. *arenaria*), espèce végétale légalement protégée au niveau national. Pour des raisons techniques inhérente au projet, 10 mètres de zone tampon ont été retenus.

Ces mesures d'évitement ont été intégrées dans la définition des emprises du projet telle que présentée au § 7.1.3.

8.2 Mesures de réduction

8.2.1 Mesures de réduction avant travaux

Au regard des enjeux écologiques de la zone d'étude et de l'emprise du projet, certaines mesures de réduction des impacts doivent être mises en œuvre avant le début des travaux. Ces mesures consisteront donc à (cf. Carte 28) :

- **MR1 : Clôturer l'ensemble des zones d'exclusion** afin d'éviter le débordement du chantier et par la suite afin de limiter la fréquentation anthropique. La clôture sera perméable à la petite et moyenne faune. Elle devra comprendre une porte d'accès pour d'éventuels travaux d'entretiens (accès d'engins) ainsi que pour les suivis écologiques ;
- **MR2 : Réaliser les travaux de défrichage des milieux boisés entre septembre et fin février de l'année suivante**, soit en dehors de la période de reproduction des oiseaux ;
- **MR3 : Supprimer la station d'Ailante glanduleux, espèce végétale exotique envahissante**, qui est localisée en partie sur une zone de travaux (parcours de golf) afin d'éviter les risques de dissémination pendant les travaux. Compte tenu de la présence d'un substrat meuble, l'opération consistera en un arrachage mécanique (après un éventuel élagage pour les sujets importants) et manuel pour les jeunes sujets, en veillant à éliminer l'ensemble des parties (racines notamment). Les éventuels rejets feront l'objet de coupes répétées durant les années ultérieures. Les déchets devront être mis en décharge.

8.2.2 Mesures de réduction au cours de la phase travaux

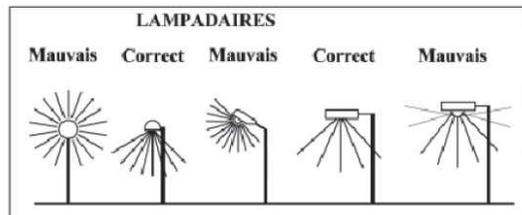
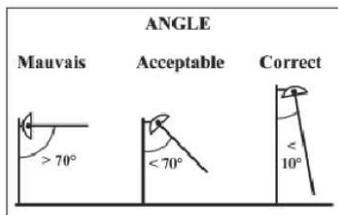
Les principales mesures de réduction des impacts à mettre en œuvre lors de la phase travaux consisteront à :

- **MR4** : l'attractivité des noues du parking pour les amphibiens pourrait générer un flux d'individus adultes venant s'y reproduire ou de juvéniles se dispersant à la fin de leur développement, créant localement un risque accru d'écrasement par des véhicules circulant sur le parking et/ou sur la RD 332. La mesure consiste donc à éviter la création de ces noues en optant pour un **système de chaussée drainante**. Le cas échéant, les noues devront être munies d'une clôture empêchant l'accès aux batraciens. Ces barrières seront permanentes et resteront en place au-delà de la phase de travaux. Ce type d'installation demande une vérification et un entretien régulier ;

- **MR5 : Assurer une végétalisation naturelle des espaces interstitiels** (végétations de dune sèche), dont le rough des deux nouveaux parcours de golf. Cette opération implique de laisser le substrat sableux « naturel » en place (absence d'apport de terre végétale, etc.) et de limiter la surfréquentation (piétinements, etc.). En fonction des surfaces disponibles, une amorce de végétalisation pourra être réalisée (cf. MC1). Dans le cadre d'autres aménagements paysagers éventuellement prévus, utiliser impérativement des **espèces végétales indigènes** et adaptées aux conditions locales. Par ailleurs, les espèces végétales protégées ou jugées invasives en Picardie seront absolument à proscrire de ces aménagements ;
- **MR6 : Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés** (rejet d'huile usagée, hydrocarbures...) tout au long des travaux. Bien que ce risque soit faible, il est souhaitable d'aménager des aires d'entretien et de ravitaillement des engins afin d'éviter tout déversement accidentel dans le milieu naturel, notamment au niveau de la zone humide (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement avant traitement...). Les bacs de rétention destinés au recueil des liquides (huile, gazoil...) seront vidés régulièrement pour éviter tout surstockage ;
- **MR7 : Éviter la convergence des eaux d'infiltration des parcours de golf vers les zones humides** et les pannes (greens imperméabilisés, inversion des pentes des fairways) de plus hauts enjeux écologiques (ex : zone d'évitement de la Pyrole des dunes de 2 ha) ;
- **MR8 : Sensibiliser le personnel de l'entreprise**, voire les différents prestataires extérieurs, au cours de la phase de travaux afin de respecter l'intégrité écologique des zones à éviter par l'intégration d'un paragraphe spécifique dans les consignes générales d'exploitation ou d'intervention sur site ;

8.2.3 Mesures de réduction en phase exploitation

- **MR9 : Limiter au maximum l'utilisation de traitements phytosanitaires et des fertilisants** au niveau des parcours (green, fairway, départ, etc.) et des jardins de cottages ;
- **MR10 : prendre en compte la problématique environnementale lors de la définition des types d'éclairages publics sur le projet** : éviter les sources de lumière « superflues » (privilégier un système d'éclairage « utile » et « écologiquement responsable » correspondant à de réels besoins), limiter si possible l'éclairage après 23 heures, préférer l'utilisation d'ampoules au sodium à basses températures, orienter les faisceaux en dessous de l'horizontale (cf. schémas ci-dessous)...



- **MR11 : Sensibiliser le public** (golfeurs, vacanciers...) afin de limiter les divagations en dehors des sentiers et des parcours de golf.

8.3 Impacts résiduels après évitement et réduction

Au regard des différentes mesures d'évitement et de réduction mises en places, la grande majorité des espèces à enjeu de conservation présentent un impact résiduel considéré comme faible (cf. Tableau 43 :). Bien que ce niveau puisse être jugé comme acceptable, plusieurs mesures compensatoires sont néanmoins proposées.

8.4 Mesures compensatoires

Compte tenu des niveaux d'impacts résiduels concernant certaines végétations et espèces (faibles à moyens) (cf. Tableau 43), les mesures compensatoires sont les suivantes :

- **MC1 : Restauration de pelouses dunaires sèches.** Cette opération portera sur une surface totale d'environ 16 000 m² comprenant une zone dégradée par des dépôts végétaux du golf au centre de la zone d'étude ainsi que plusieurs secteurs colonisés par des pins et/ou des arbustes au sud-est de la zone d'étude.
S'agissant du premier secteur, l'opération consiste essentiellement à évacuer l'ensemble des tas de bois et déchets organiques du secteur. En fonction du substrat sous-jacent, un léger décapage pourra être entrepris afin de retrouver un substrat sableux « oligotrophe ». Les autres secteurs devront bénéficier d'une suppression des ligneux par coupe et dessouchage dont l'Ailante glanduleux qui est une espèce végétale invasive (cf. Carte 13). La suppression de cette station aura déjà eu lieu avant le début des travaux afin d'éviter sa prolifération (cf. MR3).
Par la suite, la restauration passe par la nécessité d'amorcer le processus de végétalisation « naturelle » par stabilisation temporaire du sable (piège des graines et matières organiques, enrichissement trophique, germination...). Les moyens classiquement employés sont la pose de fascines/ganivelles ainsi que la pose de branchages, ces derniers pouvant provenir des travaux de coupe. Pour des raisons paysagères et d'efficacité, cette conversion pourra être réalisée par tranche et sur plusieurs années (fréquence et période à définir précisément). L'efficacité de l'opération est également corrélée à la proximité et à la contiguité avec des milieux semblables, ce qui globalement semble être le cas. Dans certaines situations, une amorce de végétalisation pourra être réalisée par récolte de graines dans les milieux adjacents ;
- **MC2 : Restauration de fourrés à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun.** Cette opération portera sur une surface totale d'environ 14 500 m² correspondant à la zone d'évitement (cf. ME1). Ces opérations de restauration consisteront à supprimer les jeunes sujets de pins qui se développent en mosaïque au sein même de cet habitat. Cette opération devra être réalisée durant plusieurs années de suite (durée à actualiser en fonction de la dynamique du pin). Les sujets semenciers plus âgés situés aux abords (zone tampon) seront également supprimés. Seule une lisière pourra être éventuellement maintenue en marge des zones aménagées (golfs, cottages...). Compte tenu de la sensibilité du milieu, ces opérations seront réalisées de manière douce (ex : débardage à cheval) et en période hivernale ;

- MC3 : Restauration de végétations de zones humides dunaires.** Ces opérations concernent 3 entités distinctes, (2 hors zone d'étude au nord et 1 au sein de la zone d'étude) et appartenant au Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard (SMBSGLP) (cf. Carte 29, Carte 30, Carte 31, Carte 32). Elles sont intégrées dans le plan gestion 2013-2017 du « Royon », réalisé par le SMBSGLP, mais n'ont, pour l'instant, jamais fait l'objet de financement pour la réalisation des travaux de restauration prévus (cf. Carte 30 Carte 31). Ces derniers comprennent notamment : la création et la restauration de mares, des déboisements dont certains avec dessouchage, des reprofilages de dépressions, la pose de clôtures, des gyrobroyages, etc. Les protocoles et les dates d'intervention et éventuellement l'adaptation des mesures, seront détaillés dans le nouveau plan de gestion (renouvellement). A la suite des travaux de restauration, les parcelles seront rétrocédées au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres (cf. MC4). Les travaux d'entretien prévus au plan de gestion seront réalisées par le Syndicat Mixte ;
- MC4 : Cession de 11,5 ha de milieux dunaires au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.** Trois entités appartenant au SMBSGLP feront l'objet d'une rétrocession (cf. Carte 29). Il s'agit des 2 entités nord faisant également l'objet de la MC3 ainsi que du complexe dépression humide/dune sèche restaurée (cf. MC1) située au sud-est de la zone d'étude. Ces parcelles possèdent un important patrimoine écologique. Les végétations ainsi que les espèces végétales d'enjeu des deux entités nord, sont détaillés dans les tableaux suivants (cf. tableaux suivants). Pour les enjeux de la troisième entité, il convient de se reporter au chapitre 2.3. Il est important de préciser que ces **parcelles se situent hors du périmètre de préemption du CLRL** ;

Cette mesure compensatoire permettra également la protection sur le long terme et éventuellement la gestion conservatoire, d'une importante population de Pyrole à feuilles rondes (estimée à environ 1 millier de pieds / B. Blondel, 2017) ;

- MC5 : Restauration de la pinède à l'est du projet (11 ha) et cession d'une partie (6 ha) au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres.** Cet espace boisé classé (EBC) ne peut, en l'état, bénéficier de travaux lourds de restauration de milieux dunaires ouverts. Il est prévu une gestion sylvicole extensive comprenant en outre la création de clairières en contexte sec et humide et une reconversion progressive vers des boisements dunaires spontanés. Ces travaux seront inscrits dans le prochain plan de gestion du Royon (cf. mesures d'accompagnement § 8.5). A la suite des travaux de restauration, l'emprise foncière sera cédée au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres (6 ha), à l'exception de la surface occupée par les installations de loisirs (accro-branche).

Tableau 41 : Végétations des 2 entités nord et leurs enjeux

Habitats	Alliance	Association	Surface (m ²)	% surface
Aulnaie à Groseillier noir	<i>Alnion glutinosae</i>	Groupement dunaire à <i>Ribes nigrum</i> et <i>Alnus glutinosa</i>	296	0,4 %
Bas-marais dunaire	<i>Caricenion pulchello-trinervis</i>	/	8 037	10,7 %
Forêt dunaire hygrophile à Peuplier tremble, Saule cendré et bouleaux	<i>Ligustro vulgaris - Betulion pubescentis</i>	/	5 437	7,2 %
Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun	<i>Ligustro vulgaris - Hippophaion rhamnoidis</i>	<i>Pyrolo rotundifoliae - Hippophaetum rhamnoidis</i>	3 115	4,1 %
Fourré à Saule cendré et Écuelle d'eau	<i>Salicion cinereae</i>	Groupement à <i>Salix cinerea</i> des dépressions dunaires	12 489	16,6 %
Fourré à Troène commun et Argousier faux-nerprun	<i>Ligustro vulgaris - Hippophaion rhamnoidis</i>	<i>Ligustro vulgaris - Hippophaetum rhamnoidis</i>	12 136	16,1 %
Gazons vivaces amphibiens atlantiques basiphiles	<i>Samolo valerandi - Baldellion ranunculoidis</i>	/	132	0,2 %
Herbier de Characées des eaux claires	/	/	233	0,3 %
Herbier à Chara rude	<i>Charion fragilis</i>	<i>Charetum asperae</i>	2 346	3,1 %

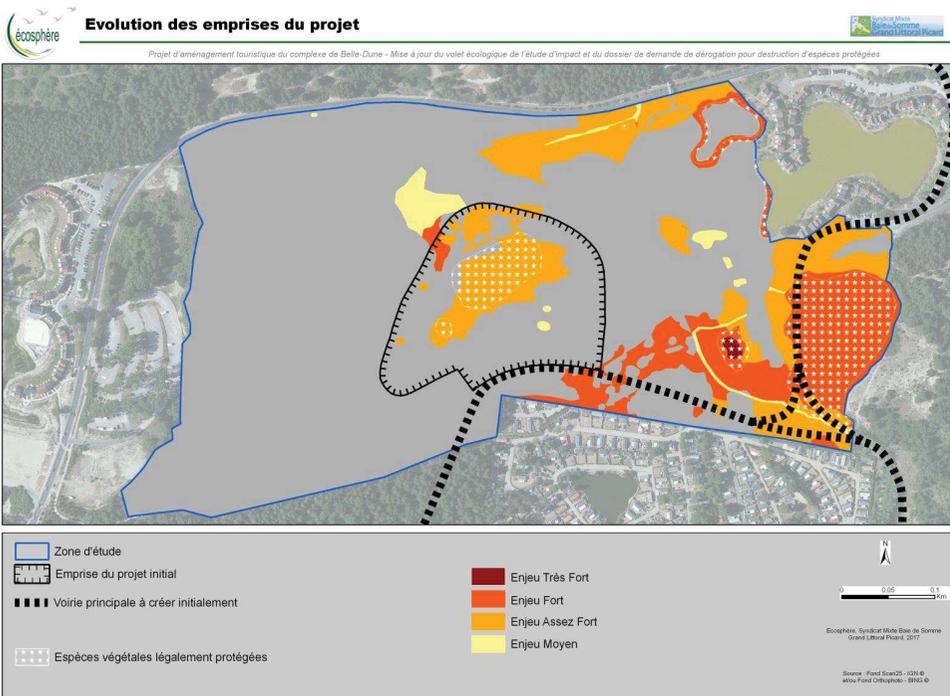
Habitats	Alliance	Association	Surface (m ²)	% surface
Mosaïque de bas-marais dunaire et de roselière à Phragmite commun	<i>Caricenion pulchello trinervis x Phragmition communis</i>	/	1 351	1,8 %
Mosaïque de Roselière à Phragmite commun et d'Herbier à Characées des eaux claires	<i>Phragmition communis x Charion fragilis</i>	<i>Ni x Charetum asperae</i>	1 872	2,5 %
Mégaphorbia à Eupatoire chanvrine et Calamagrostide commune	<i>Thalictro flavi - Filipendulion ulmariae</i>	Groupement dunaire à <i>Eupatorium cannabinum</i> et <i>Calamagrostis epigejos</i>	241	0,3 %
Ourllets des sols secs riches en bases littoraux	<i>Trifolio medii - Geranion sanguinei</i>	/	1 057	1,4 %
Pelouse dunaire xérophile à Fléole des sables et Tortule	<i>Koelerion albescentis</i>	<i>Tortulo ruraliformis - Phleotum arenarii</i>	2 706	3,6 %
Pinède artificielle à Pin noir	/	/	19 637	26,1 %
Prairie naturelle à Calamagrostide commune et Jonc à fleurs obtuses	<i>Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis</i>	<i>Calamagrosti epigeji - Juncetum subnodulosi</i>	2 233	3,0 %
Prairie naturelle à Calamagrostide commune et Ophioglosse commune	<i>Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis</i>	<i>Ophioglossa vulgati - Calamagrostietum epigeji</i>	1 022	1,4 %
Roselière à Massette à larges feuilles	<i>Phragmition communis</i>	Groupement à <i>Typha latifolia</i>	69	0,1 %
Roselière à Phragmite commun	<i>Phragmition communis</i>	/	373	0,5 %
Sentier	/	/	397	0,5 %
Total			75 179 m²	

(Source : B. Blondel – SMBSGLP, 2017)

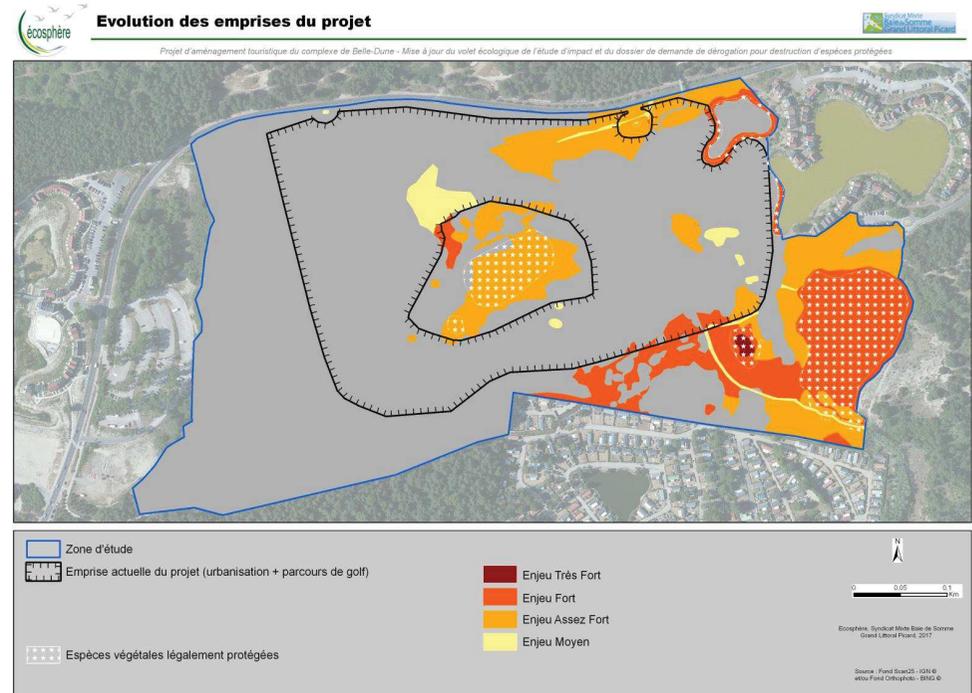
Tableau 42 : Espèces végétales d'enjeu des 2 entités nord

Nom français	Nom scientifique	Remarques
Baldellie fausse-renoncule (s.l.)	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	
Laïche à trois nervures	<i>Carex trinervis</i> Degl.	
Laïche scandinave	<i>Carex viridula</i> Michaux var. <i>pulchella</i> (Lönnr.) B. Schmid	
Marisque ; Cladium des marais	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	
Fétuque des sables	<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>arenaria</i> (Osbeck) Aresch.	
Mouron délicat	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	
Fléole des sables	<i>Phleum arenarium</i> L.	
Pyrole à feuilles rondes (var.) ; Pyrole maritime	<i>Pyrolo rotundifolia</i> L. var. <i>arenaria</i> Koch	Plusieurs petites stations de quelques dizaines de pieds au nord et une importante station de près d'un millier de pieds sur l'entité sud
Scirpe glauque ; Jonc des chaisiers glauque	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C. Gmel.) Palla	
Potamot dense	<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr.	
Myriophylle à fleurs alternes	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC.	
Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris</i> L.	
Potamot graminée	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	
Renoncule à feuilles capillaires	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	

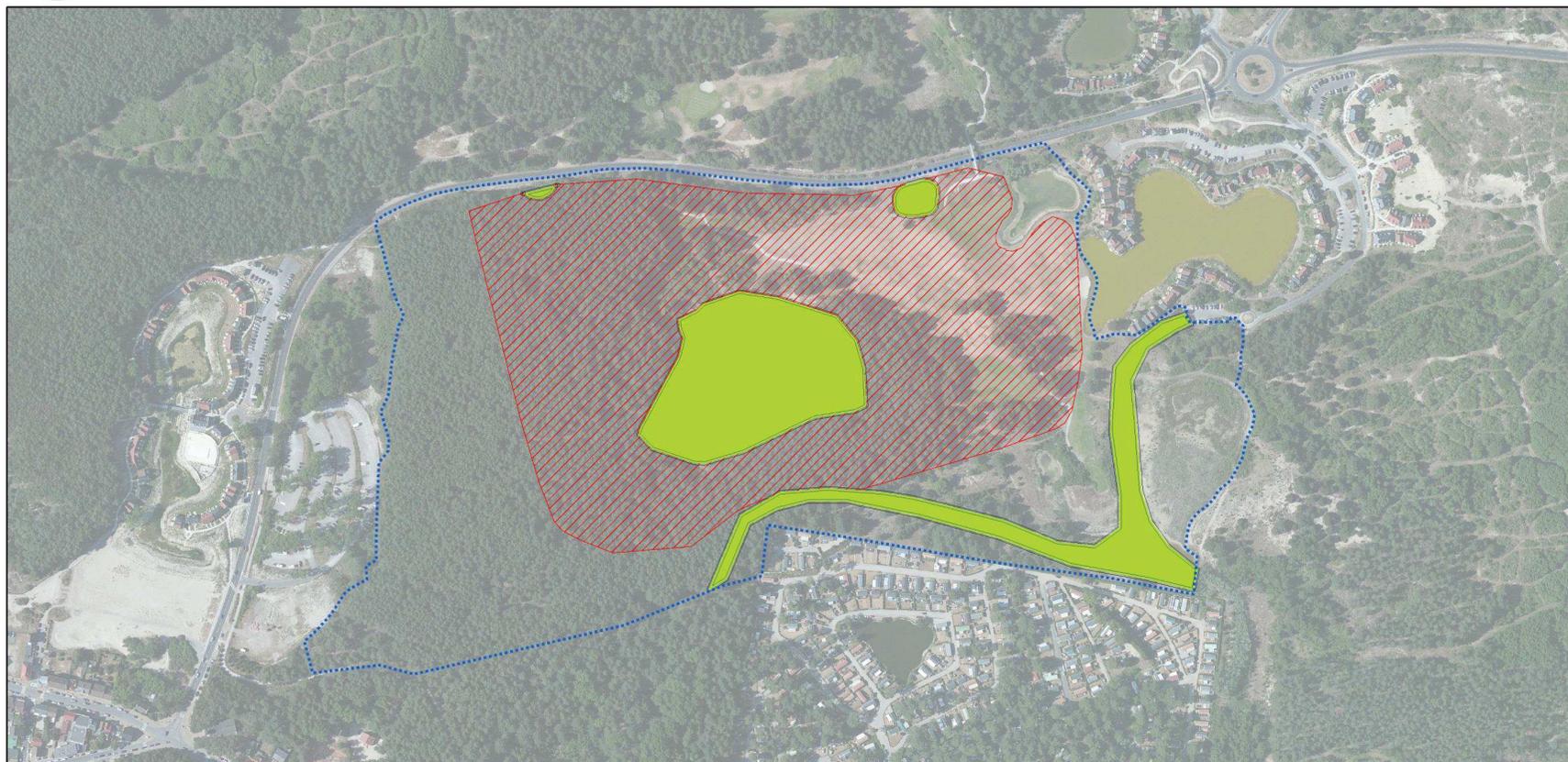
(Source : B. Blondel – SMBSGLP, 2017)



Carte 25 : Projet initial et enjeux écologiques/réglementaires



Carte 26 : Projet final et enjeux écologiques/réglementaires



- Zone d'étude
- Zones d'évitement
- Emprise du projet

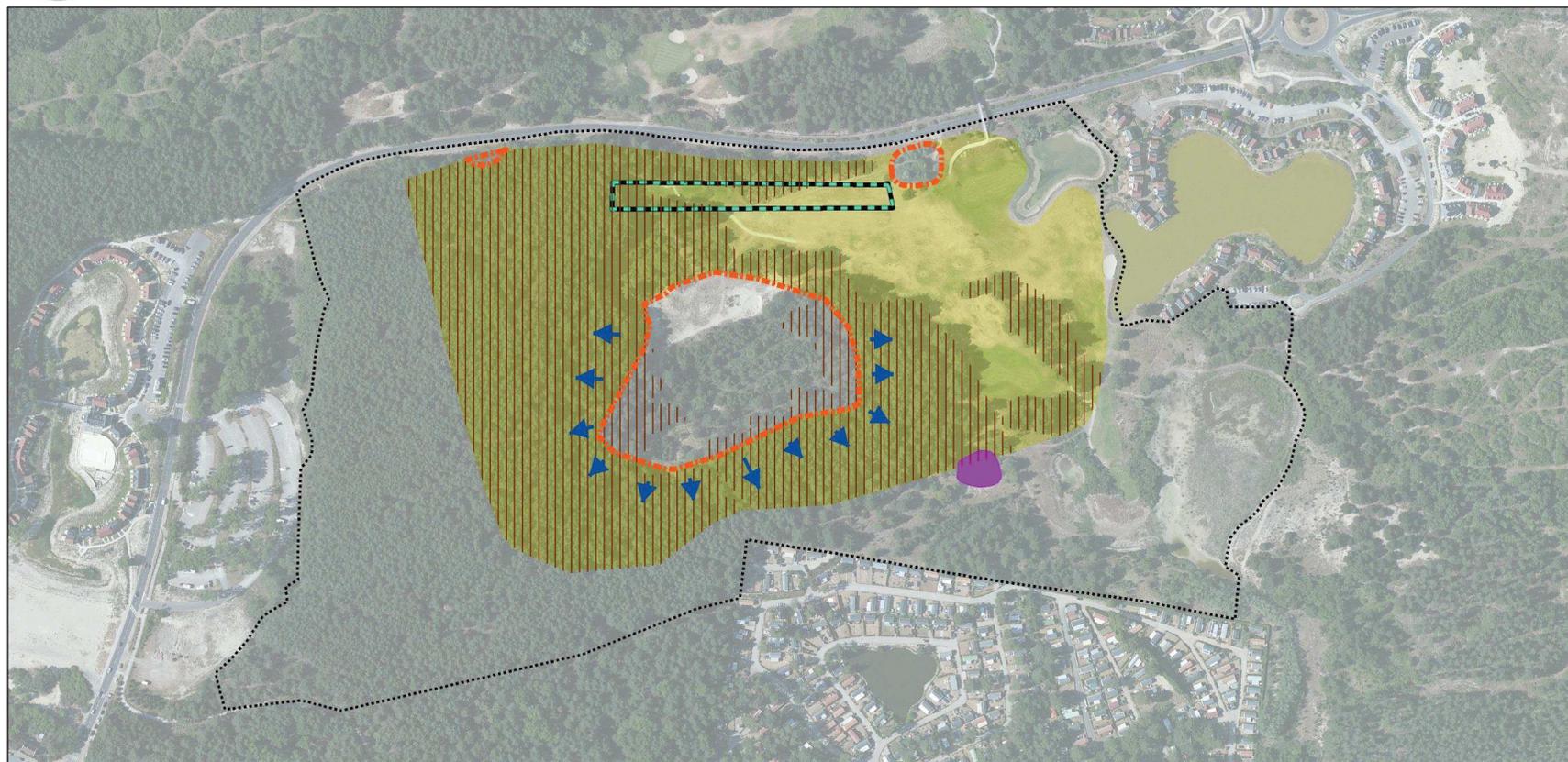


0 0,03 0,06
Km

Ecosphère, Syndicat Mixte Baie de Somme
Grand Littoral Picard, 2017

Source : Fond Scan25 - IGN ©
et/ou Fond Orthophoto - BING ©

Carte 27 : Mesures d'évitement



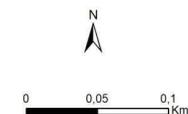
- Zone d'étude
- Emprise du projet

Mesures de réduction cartographiées :

- MR1 : Baliser et clôturer l'ensemble des zones d'exclusion
- MR2 : Réaliser les travaux de défrichage des milieux boisés entre septembre et fin février
- MR3 : Supprimer la station d'Ailante glanduleux
- MR4 : Mise en place d'une chaussée drainante ou mise en place de clôtures amphibies
- MR7 : Éviter la convergence des eaux d'infiltration vers les zones humides

Mesures de réduction non cartographiées :

- MR5 : Assurer une végétalisation naturelle des espaces interstitiels
- MR6 : Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés
- MR8 : Sensibiliser le personnel intervenant
- MR9 : Limiter l'utilisation de traitements phytosanitaires et des fertilisants au niveau des parcours
- MR10 : Adapter les éclairages publics
- MR11 : Sensibiliser le public



Ecosphère, Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard, 2017

Source : Fond Scan25 - IGN ©
et/ou Fond Orthophoto - BING ©

Carte 28 : Mesures de réduction

8.5 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement proposées consisteront à :

- **MA1 : Intégrer les espaces (semi)naturels du complexe de Belledune dans le futur plan de gestion du Royon** et en particulier, l'ensemble des entités ayant fait l'objet des mesures précédentes dont la pinède à l'est du projet. Dans ce cadre, des recherches sur les causes de l'eutrophisation des petites mares de la zone d'étude devront être menées avant leur éventuelle restauration (curage léger) ;
- **MA2 : Utiliser des végétations (semi)naturelles au niveau des rough⁶** des nouveaux parcours de golf en remplacement des ensemencements denses traditionnels par des espèces de graminées non indigènes. L'objectif serait ainsi de laisser se développer des végétations dunaires rases (pelouses) sur le substrat sableux d'origine. Ces vastes zones permettraient ainsi à terme l'expression de végétations des milieux dunaires secs ainsi que des espèces végétales et animales associées.

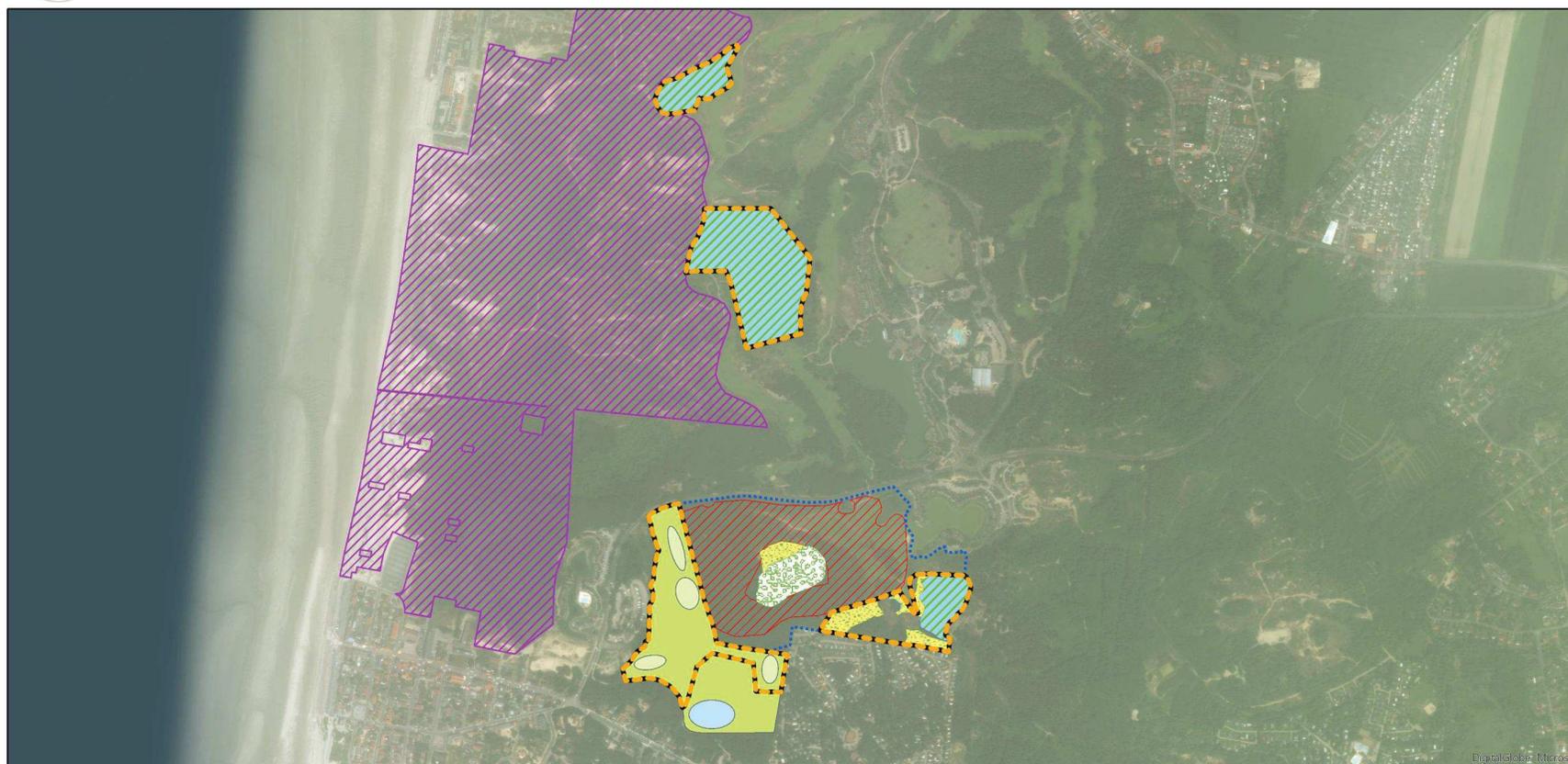
8.6 Suivis écologiques

Les mesures énoncées sont couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et garantir leur réussite. La programmation de ces suivis devra être calée en fonction des phasages du projet. Les suivis à mettre en place sont donc les suivants :

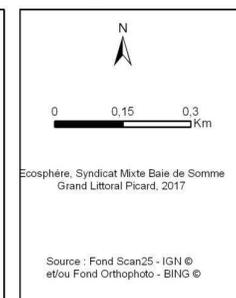
- S1 : assistance par un écologue pour la mise en place des mesures d'évitement (ME1, ME2, ME3), de réduction (MR1, MR3, MR4, MR5, MR7, MR8, MR10, MR11) et de compensation (MC1, MC2, MC3) ;
- S2 : suivis scientifiques de l'efficacité des mesures de compensation (MC1, MC2, MC3) et des mesures d'accompagnement (MA1, MA2) pendant 20 ans. Ces suivis seront réalisés une fois tous les ans durant les 5 premières années et une fois tous les 5 ans au-delà. Ils comprendront :
 - le suivi des populations des espèces végétales, dont la Pyrole à feuille ronde, et animales menacées. Ces suivis permettront d'évaluer la taille des populations et de connaître leur distribution spatiale (cartographie à produire). Ils permettront également de valider, d'améliorer, voire d'adapter la gestion pratiquée ;
 - le suivi phytosociologique des végétations restaurées (mise en place de placettes de suivi, etc.)

Un compte-rendu sera produit à l'issue de chaque année de suivi.

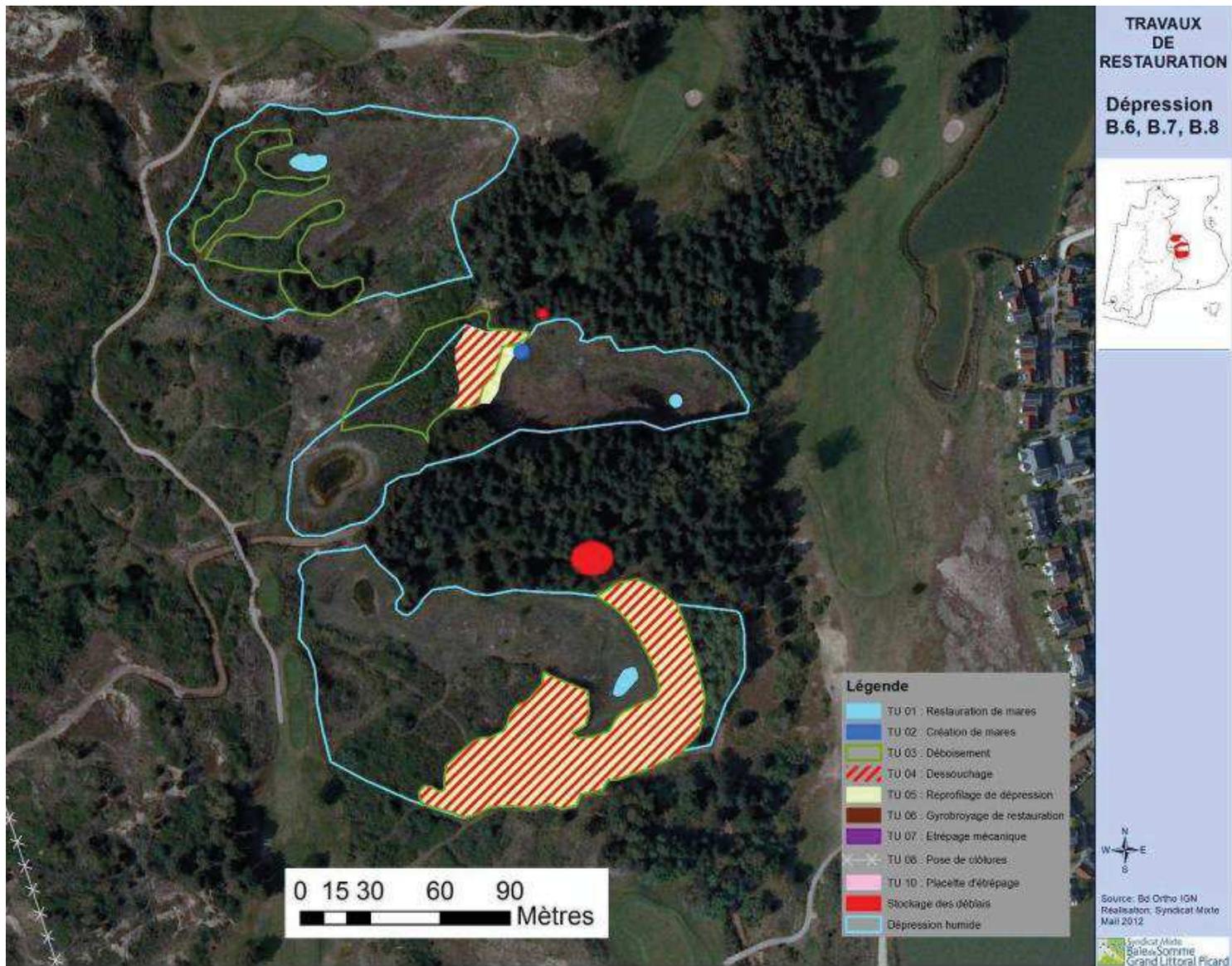
⁶ partie du terrain de golf qui borde le parcours, de chaque côté du fairway et autour du green. Cette partie de terrain n'est généralement pas tondu ras comme le fairway et les abords des greens et l'herbe peut y être assez haute.



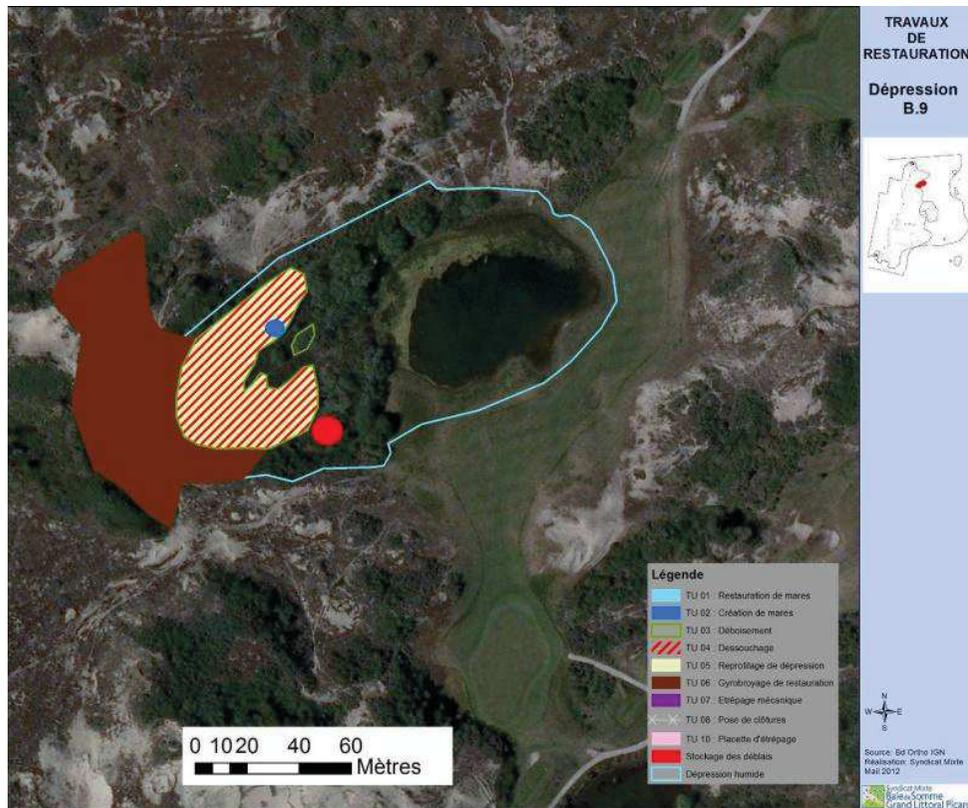
Zone d'étude	MC1 : Restauration de pelouses dunaires sèches (16 000 m ²)
Emprise du projet	MC2 : Restauration du fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun (14 500 m ²)
Sites du Conservatoire de l'espace Littoral et des Rivages Lacustres	MC3 : Restauration des zones humides (90 000 m ²)
	MC 4 : Cession au CLRL
	MC 5 : Restauration de la pinède dont :
	Création de clairières humides
	Création de clairières sèches



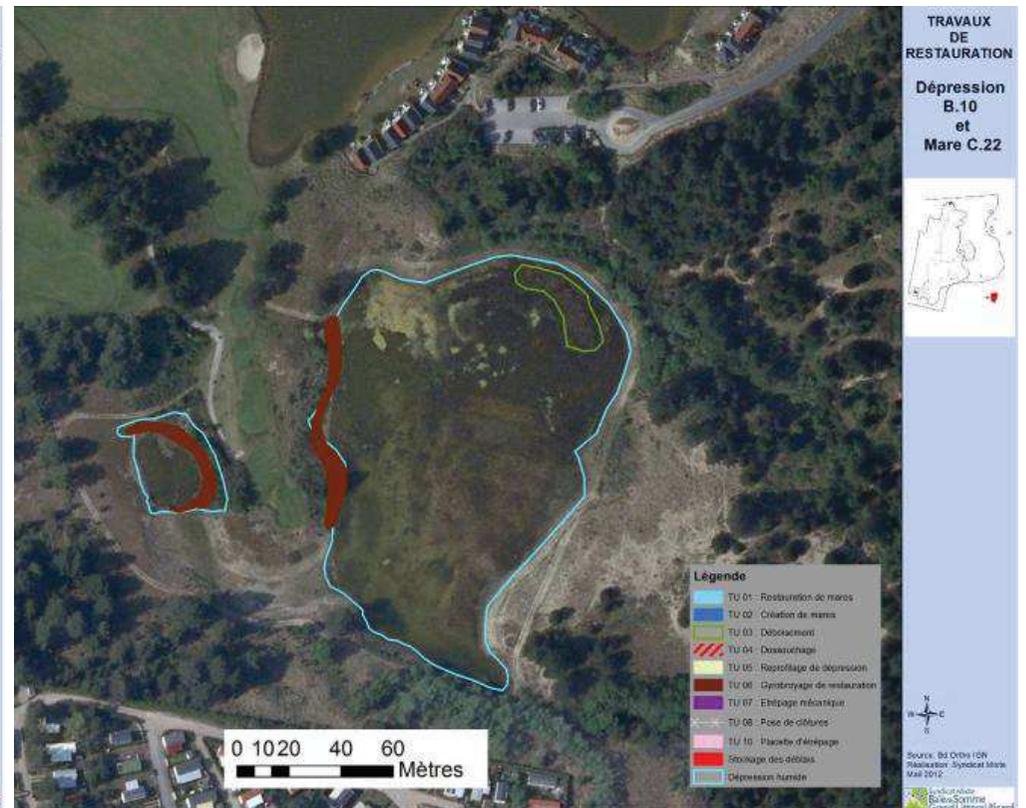
Carte 29 : Mesures compensatoires



Carte 30 : Travaux de restauration prévus une des deux entités nord



Carte 31 : Travaux de restauration prévus une des deux entités nord



Carte 32 : Travaux de restauration prévus sur l'entité sud

8.7 Conclusion sur les impacts, les mesures d'atténuation et les espèces protégées

Le tableau ci-dessous synthétise, par espèce et habitats naturels à enjeu écologique, les différents aspects abordés dans cette étude.

Tableau 43 : Synthèse des impacts bruts et résiduels, et récapitulatif des différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques

	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction (MR)			Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Suivis
			Avant travaux	Pendant travaux	Phase exploitation			
Végétation								
Fourré à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun	Moyen	ME1, ME2, ME3	MR1	MR6, MR7	MR9, MR11	Faible	MC2, MC4	S1, S2
Herbier infra-aquatique à Characées	Faible	-	-	MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Difficilement évaluable mais probablement négligeable au regard de l'effet du golf actuel	-	S1, S2
Pelouse dunaire xéroophile à Fléole des sables et Tortule	Faible	ME1	-	MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Végétation annuelle à Brome des toits et Silène conique	Faible	-	-	MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Gazon amphibie à Samole de Valerandus et Littorelle des étangs	Faible	-	-	MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Difficilement évaluable mais probablement négligeable au regard de l'effet du golf actuel	MC3, MC4	S1, S2
Pelouse hygrophile à Laïche scandinave et Agrostide stolonifère	Faible	-	-	MR6, MR7, MR8	MR9, MR11			S1, S2
Petite cariçaie à Laïche trinervée	Faible	-	-	MR6, MR7, MR8	MR9, MR11			S1, S2
FLORE								
Bec-de-cigogne glutineux	Moyen	ME1		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Épipactis des Pays-Bas	Moyen	ME1		MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	-	S1, S2
Plantain des sables	Moyen	ME1		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Porcelle glabre	Moyen	ME1		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Vesce fausse-gesse	Moyen	ME1		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Brome des toits	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Doradille noire	Faible	-		MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	-	S1, S2
Fléole des sables	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Gnaphale jaunâtre*	Faible	ME1		MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Faible	MC3, MC4	S1, S2
Laïche à trois nervures*	Faible	ME1		MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Laïche scandinave	Faible	-		MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Liondent des rochers	Faible	ME1		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Mibora naine	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Pyrole à feuilles rondes (var.)*	Faible	ME1, ME2, ME3	MR1	MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Faible	MC2, MC4	S1, S2
Sagine noueuse	Faible	-		MR6, MR7, MR8	MR9, MR11	Difficilement évaluable mais probablement négligeable au regard de l'effet du golf actuel	MC3, MC4	S1, S2

	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction (MR)			Impacts résiduels	Mesures compensatoires	Suivis
			Avant travaux	Pendant travaux	Phase exploitation			
Salsifis douteux	Faible	ME1		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible	MC1, MC4	S1, S2
Silène conique	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Vulpie à longues arêtes	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Vulpie à une glume	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
Vulpie ciliée (s.l.)	Faible	-		MR5, MR6, MR8	MR9, MR11	Faible		S1, S2
FAUNE								
Avifaune								
Vanneau huppé	Faible				MR9	Négligeable	MC4	S2
Fauvette babillarde*	Potentiellement moyen			MR2, MR6	MR9	Négligeable	MC4	S2
Amphibiens								
Crapaud calamite*	Faible	ME1 favorable à la batrachofaune		MR4, MR6, MR7	MR9	Faible	MC2, MC3 et MC4	S2
Rainette verte*	Faible		Faible			S2		
Triton crêté*	Faible		Faible			S2		
Triton ponctué*	Faible		Faible			S2		
Entomofaune								
Sympétrum à nervures rouges	Négligeable			MR6, MR7	MR9	Négligeable	MC3 et MC4	S2
Agreste	Faible	ME1 favorable à l'espèce		MR5, MR6	MR9	Faible	MC1 et MC4	S2
Courtillière commune	Négligeable			MR6, MR7	MR9	Négligeable	MC3 et MC4	S2
Decticelle chagrinée	Faible	ME1 favorable à l'espèce		MR5, MR6	MR9	Faible	MC1 et MC4	S2
Criquet tacheté	Faible	ME1 favorable à l'espèce		MR5, MR6	MR9	Faible	MC1 et MC4	S2
Mammifère terrestres								
Ecureuil roux	Négligeable			MR6	MR9	Négligeable	MC5	
Reptiles								
Lézard vivipare*	Négligeable			MR6	MR9	Négligeable	-	
Espèces protégées non menacées								
Cf. § 6.2*	Faible			MR2	MR9	Faible	MC5	

* espèces protégées

8.8 Coûts des mesures et suivis

Les coûts de l'ensemble des mesures écologiques et des suivis associés sont détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau 44 : Coût estimatifs des mesures d'atténuation des impacts écologiques

Mesures	Coûts (Hors taxes)
Mesure d'évitement	
ME1 : exclusion d'environ 2 hectares pour la Pyrole à feuilles rondes	Déplacement des parcours de golf : 550 000 € Modification du PAZ de la ZAC (frais d'études techniques et suivi de dossier sur 2 ans)
ME2 : exclusion d'environ 800 m ² pour la Pyrole à feuilles rondes	
ME3 : exclusion d'environ 300 m ² pour la Pyrole à feuilles rondes	
Mesures de réduction	
MR1 : Clôturer l'ensemble des zones d'exclusion	6 000 €
MR2 : Réaliser les travaux de défrichement des milieux boisés entre septembre et fin février	Aucun coût imputé
MR3 : Supprimer la station d'Ailante glanduleux	2500 € (hors coûts de mise en décharge)
MR4 : Mise en place d'une chaussée drainante ou mise en place de clôtures amphibiens	A définir en fonction de l'option retenue et de la taille des noues Pour la pose d'une clôture amphibiens compter 20 € du mètre linéaire
MR5 : Assurer une végétalisation naturelle des espaces interstitiels (végétation de dune sèche)	Aucun coût imputé
MR6 : Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés	Aucun coût imputé
MR7 : Éviter la convergence des eaux d'infiltration des parcours de golf vers les zones humides	A définir par l'architecte de golf
MR8 : Sensibiliser le personnel	Au minimum 3 demi journées, soit environ 1500 €
MR9 : Limiter au maximum l'utilisation de traitements phytosanitaires et des fertilisants	Aucun coût imputé
MR10 : adaptation des éclairages publics	Aucun coût imputé
MR11 : Sensibiliser le public (réalisation et fourniture d'1 panneau et de 4 bornes signalétiques)	3 000 €
Mesures compensatoires	
MC1 : Restauration de pelouses dunaires sèches (env. 16000 m ²)	25 000 €
MC2 : Restauration de fourrés à Pyrole à feuilles rondes et Argousier faux-nerprun (env. 14500 m ²)	10 000 €
MC3 : Restauration et entretien sur 5 ans de zones humides dunaires sur parcelles du syndicat mixte	65 000 €

Mesures	Coûts (Hors taxes)
MC4 : Rétrocession de 11 ha de milieux dunaires au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres	Environ 40 000 € (base 3 500 €/ha)
MC5 : Restauration de la pinède à l'est du projet (11 ha) et cession d'une partie (6 ha) au Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres	Environ 40 000 €
Mesure d'accompagnement	
MA1 : Intégrer les espaces (semi)naturels du complexe de Belledune dans la futur plan de gestion du Royon	Frais d'étude à définir
MA2 : Utiliser des végétations (semi)naturelles au niveau des rough	Frais d'étude à définir
Suivis (coûts pour partie mutualisables)	
S1 : assistance par un écologue pour la mise en place des mesures	70 00 € (10 journées d'assistance à 700€)
S2 : suivis scientifiques de l'efficacité des mesures compensatoires pendant 20 ans	Environ 40 000 € (4 jours de suivis par an durant les 5 premières années et tous les 5 ans au-delà)

LEXIQUE

Établi d'après :

- RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines* - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- GUINOCHET M. & de VILMORIN R., 1984. *Flore de France (fascicule 5)*. Édition du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- DE LANGHE J-E. & al., 1983. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines - 3ème éd.* Édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1015 pp.

adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
andains	bande continue de fourrage laissée sur le sol après le passage d'une faucheuse. Par extension, s'applique à différents types de produits entreposés en tas (branches, déchets végétaux, pierres, etc.).
annuelle (plante/espèce)	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
anthropique	qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné
berme	bordure herbeuse entretenue d'une route ou d'un chemin
biodiversité	terme synonyme avec "diversité biologique, c'est-à-dire "diversité du monde vivant" ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation
biologie (d'une espèce)	description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
biotope	ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné
bisannuelle (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
calcaricole	qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
calcicole/ calciphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
calcifuge	qui évite normalement les sols riches en calcium
caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
cœur de nature	Un cœur de nature constitue dans un territoire un réservoir ou noyau de biodiversité. Il s'agit d'un espace naturel continu qui regroupe un grand nombre d'espèces remarquables.

compagne (espèce)	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc... suivant le contexte
dégradé (site, groupement végétal...)	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc...)
diversité spécifique	se définit à la fois par rapport au nombre d'espèces en présence (richesse spécifique) mais également en fonction de l'abondance relative des espèces dans le peuplement considéré (certaines espèces peuvent être communes ou au contraire très rares)
écologie (d'une espèce)	rappports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce)
écologie (sens général)	science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant
écosystème	système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...)
écotype	à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
édaphique	qui concerne les relations sol/plante
endémique	espèce qui ne se rencontre à l'état spontané qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
entomofaune	insectes
espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
eutrophe	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique
eutrophile	qui pousse sur un sol riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique
flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation)
formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande...) ; ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*
fourré	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
friche post-culturale	friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
fruticée	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
groupement végétal	voir phytocénose*
habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce

herbacé	qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses
hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence); par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considéré
ligneux	formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées
manteau (forestier)	végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
méso-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
méso-hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
méso-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
mésophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
mésotrophe	moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
méso-xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
messicole	espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
mixte (boisement)	boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
mosaïque	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
naturalisée (espèce)	espèce exotique ayant trouvé chez nous des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
nitrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
oligotrophe	très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
ourlet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage - éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie

pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
relictuelle (espèce)	espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
richesse spécifique	nombre d'espèces en présence dans un peuplement ou une zone considérée
rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
rudéralisé(e)	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
sous-arbrisseau	arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
spontané(e) (espèce/végétation...)	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
subspontané(e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène
succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné ; 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...)
thermophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans les sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
ubiquiste	qui est présent partout à la fois
végétation	ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables

BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV (coll), 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg - Collection Parthénope, éditions Biotope, 480 p.

BARDAT (J.) et al., 2004 - Prodrome des végétations de France - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 171 p.

BAUR (B. et H.), ROESTI (C. et D), THORENS (P.), 2006 - Sauterelles, grillons et criquets de Suisse - Éditions HAUPT, 352 p.

BEAMAN (M.), MADGE (S.), 1998 - Guide encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental - Nathan, 869 p.

BELLMANN (H.), LUQUET (G.), 1995 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale - Delachaux et Niestlé, 384 p.

CATTEAU, E. & DUHAMEL, F. (coord.), 2014. - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1 / avril 2014. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France. 50 p. (document téléchargeable sur le site du Conservatoire botanique national de Bailleul)

CORAY (A.), THORENS (P.), 2001 - Orthoptères de Suisse : Clé de détermination - Fauna helvetica/Centre suisse de la cartographie de la faune.

CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE / CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 1996 - Etude floristique et phytocoenotique des dunes de Merlimont - Dossier I : Inventaire de la flore, description des habitats et évaluation patrimoniale - 158 p.

CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE / CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2001 - Forêt domaniale d'Ecault (62) - Etude typologique des habitats forestiers et associés - Inventaire, évaluation patrimoniale, cartographie et propositions de gestion - Tomes 1 et 2 - 180 p. + annexes

CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE / CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2006 - Plantes protégées de la région Picardie - Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, Direction Régionale de l'Environnement, Conseil Régional de Picardie, 122 p.

CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE / CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2010 – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais – Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul. 523 p.

CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE AGREE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2016 - Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie, région Nord - Pas de Calais et région Picardie) avec évaluation patrimoniale et correspondance vers les typologies EUNIS et Cahiers d'habitats. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. Version 1.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2016 (date d'extraction: 14/10/2016).

CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE AGREE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 2016 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées en Haute-Normandie, Nord - Pas de

Calais et Picardie. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 2.7. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2016 (date d'extraction: 25/08/2016).

CRAMP (S.) et al. (eds.) - Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : The Birds of the Western Palearctic, 1977-1994, 9 volumes - Oxford University Press, Oxford.

DIETZ (C.) et al. (K. D. B.),, 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord – Delachaux et Niestlé, 400 p.

DIJKSTRA (K. D. B.), 2003 – Field guide to the dragonflies of Britain and Europe – British Wildlife Publishing, 320 pp.

DOMMANGET (J.L.), AGUILAR (J.), 1998 - Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord - Delachaux & Niestlé, 463 p.

ECOTHEME, 2006 - Études Écologiques préalables au projet d'extension du golf de belle dune à Quend-Plage-lès-Pins (80) - Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde (SMACOPi).

ECOTHEME, 2013 – volet écologique du dossier de défrichage et dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées – Complexe de Belledune, ZAC du Royon - Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde (SMACOPi), Pierre & Vacances.

FRANCOIS (R.), PREY (T.), HAUGUEL (J.C.), CATTEAU (E.), FARVACQUES (C.), DUHAMEL (F.), NICOLAZO (C.), MORA (F.), CORNIER (T.), VALET (J.M.), 2012 – Guide des végétations des zones humides de Picardie - Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 656 p. Bailleul.

GRAND (D.), BOUDOT (J.-P.), 2006 - Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. - Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.

HEIDEMANN, SEIDENBUSCH, 2002 - Larves et exuvies des Libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse) - Société Française d'Odonatologie, Fondation Nature et Découvertes.

HIGGINS (L.G.), RILEY (N.D.), 1988 - Guide des Papillons d'Europe (Rhopalocères). - Delachaux et Niestlé, 450 p.

Journaux officiels de la république française, 2000 - Protection de la nature - Protection de la faune et de la flore. 691 p.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1992 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 206, 22 juillet 1992.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection - Journal Officiel de la République Française, 18 décembre 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Journal Officiel de la République Française, 10 mai 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Journal Officiel de la République Française, 6 mai 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2007 - Arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire, du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire métropolitain, du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire - Journal Officiel de la République Française, 19 avril 2007.

JOURNAL OFFICIEL, 2009 - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Journal Officiel de la République Française – 5 décembre 2009

JOURNAL OFFICIEL, 1989 - Arrêté du 17 août 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Picardie, complétant la liste nationale - Journal Officiel de la République Française, 10 octobre 1989.

JOURNAL OFFICIEL, 1990 - Décret N° 90-756 du 22 août 1990 relatif à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (4 annexes), ouverte à la signature à Berne le 19 septembre 1979 - Journal Officiel de la République Française, 28 août 1990.

JOURNAL OFFICIEL, 2013 - Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national - Journal Officiel de la République Française, 7 juin 2013.

LAFRANCHIS (T.), 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.

LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition) - Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MARESCAUX (Q.), 2012 – Le Royon. Plan de gestion 2013-2017 - Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard. 89 pages + annexes

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur) - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 1, habitats forestiers - 339 p. + 423 p.

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur) - Cahiers d'habitats Natura 2004 : Tome 2, habitats côtiers - 399 p.

RAMEAU (J.-C.), MANSION (D.), DUMÉ (G.) et coll., 1989 - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines - Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

ROTHMALER (W.), 2000 - Exkursionsflora von Deutschland - Band 3 - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.

ROMAO (C.), 1997 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15 - Commission européenne DG XI, 109 p.

SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE, 1989 - Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. - Muséum National d'Histoire Naturelle, 191 p.

VACHER (JP.) & GENIEZ (M.) (coords.), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse – Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.

YEATMAN-BERTHELOT (D.), JARRY (G.), 1994 - Nouvel atlas des Oiseaux nicheurs de France. - Société d'Etudes Ornithologiques de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 770 p.

YEATMAN-BERTHELOT (D.), 1991 - Atlas des Oiseaux de France en hiver. - Société Ornithologique de France, Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle, 575 p.

ANNEXES

ANNEXE 1.	Methodologie des prospections faunistiques	108
ANNEXE 2.	Flore du site.....	113
ANNEXE 1.	Végétations du site.....	118
ANNEXE 2.	Liste des especes animales.....	120
ANNEXE 3.	Methode d'évaluation des enjeux et des impacts ecologiques	122
ANNEXE 4.	CERFA.....	126

ANNEXE 1. METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES

Les protocoles d'investigation développés ci-dessous correspondent à des protocoles optimaux qui sont adaptés et allégés en fonction des enjeux faunistiques locaux.

MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les investigations de terrain concernant ce groupe faunistique sont effectuées par :

- des observations directes d'individus ;
- l'identification de traces et d'indices (empreintes, terriers, restes de repas, marquages de territoire, déjections ou voies de passages) ;
- la pose d'une station fixe photographique de type « trail scout »
- l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes découvertes sur le site ou ses abords immédiats, technique très intéressante pour l'inventaire des micro-mammifères.



Traces de Blaireau (*Meles meles*)

Photo : Christophe GALET



Station fixe photographique « Trail scout »

Photo : Cédric LOUVET

L'ensemble des données récoltées, couplé à l'analyse de l'occupation des sols et à la répartition des habitats, permet d'établir la répartition des espèces de mammifères présentes ou fréquentant la zone d'étude. Une attention particulière est apportée à la compréhension de l'utilisation de l'espace par les mammifères et notamment à la caractérisation des continuités biologiques ou corridors.

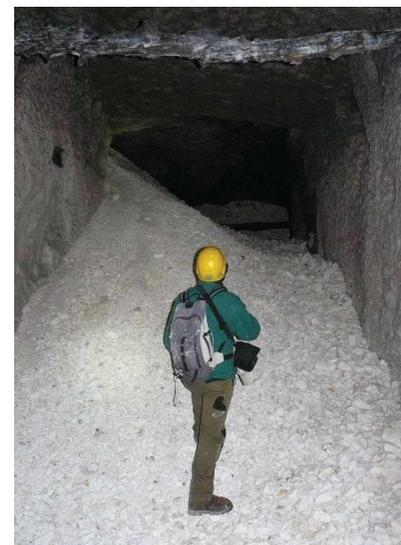
CHIROPTÈRES

L'essentiel des investigations de terrain doit permettre l'identification des éventuels gîtes d'hibernation à proximité de la zone étudiée. Elles permettent également de recenser les gîtes de parturition fréquentés lors de l'élevage des jeunes ainsi que les principales espèces fréquentant cette zone en période de parturition (juin-juillet), de transit automnal et de migration (août-septembre).

- ◆ **Prospection des gîtes d'hibernation et recherche des gîtes de parturition**

Les gîtes d'hibernation et/ou de sites de parturition pour les chauves-souris seront identifiés à l'aide de la bibliographie disponible dans un rayon donné. En plus de ces informations, des compléments d'investigations de terrain sont réalisés :

- prospection de l'ensemble des cavités d'hibernation potentielles et librement accessibles à l'aide d'une lampe torche ;



Prospection en cavités d'hibernation

Photo : Cédric LOUVET

- prospections ciblées dans les villages alentours et les constructions isolées dans un rayon donné (5 km généralement) afin d'identifier la présence éventuelle de gîtes de parturition.

Il est important de préciser ici que compte tenu du caractère privé de certaines cavités et habitations, cette approche ne pourra viser à l'exhaustivité mais constituera une forme d'échantillonnage.

◆ Inventaires des chiroptères aux détecteurs à ultrasons

Recherche active au détecteur à ultrasons

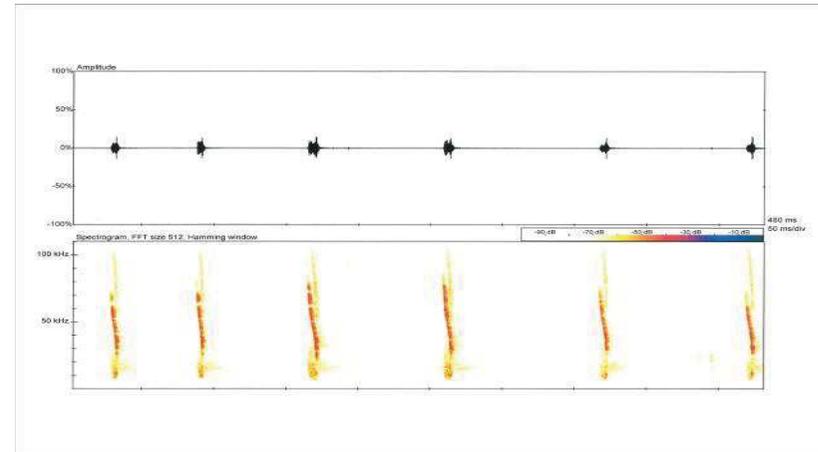
Nos investigations concernant l'identification des principales espèces fréquentant la zone d'étude en période de reproduction, de transit automnal et de migration, débutent à la nuit tombante par :

- des points d'écoute (de 10 à 20 minutes en fonction du contexte local) aux détecteurs à ultrasons (modèles D1000x et D980 Pettersson elektronik) fonctionnant en expansion de temps (technique indispensable pour aboutir à une identification plus précise). Par ailleurs, certaines émissions ultrasonores sont enregistrées afin de pouvoir les étudier plus finement avec le logiciel BATSOUND 4.03. A partir de chaque point d'écoute, nous définissons un nombre de contact par heure. Conformément à la définition fournie par M. Barataud nous considérerons comme un contact toute séquence différenciée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence excède 5 secondes, sera comptabilisé alors un contact par tranches de 5 secondes ;
- des transects au détecteur à ultrasons afin de percevoir l'éventuelle fréquentation des espèces au sein de la zone étudiée, notamment les zones de chasse et les corridors potentiels (linéaires de haies, îlots boisés et zones humides éventuelles) ;



Détecteurs à ultra-sons, modèles D980 (à gauche) et D1000X (à droite) « Pettersson elektronik »

Photo : Cédric LOUVET



Spectrogramme et oscillogramme de Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*) - Document Ecothème

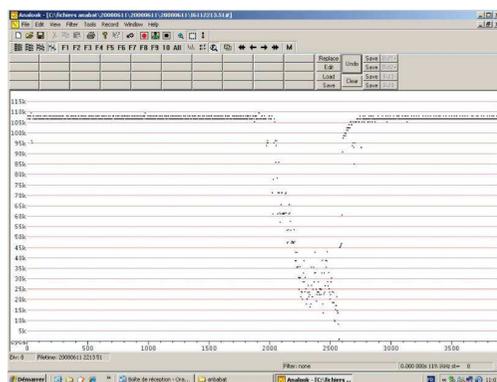
Les suivis sont réalisés lors de conditions climatiques favorables, à savoir une température supérieure à 10°C, l'absence de pluie et du vent faible (< 20 km/h). Afin d'effectuer les inventaires pendant la période optimale d'activité des chiroptères, la session de suivi commencera 30 minutes après l'heure légale de coucher du soleil (Barataud, 1999). Les nuits de pleine lune seront évitées dans la mesure du possible. Un minimum de trois sessions d'inventaire (une session avant le 15 juin : période de gestation des femelles, une session entre le 15 juillet et le 30 juillet : élevage des jeunes, un passage entre le 15 août et le 30 septembre : émancipation des jeunes, transit automnal, migration) sont nécessaires pour avoir une vision fiable de la fréquentation de la zone d'étude et de ses abords par les chiroptères (Barataud, op. cit.). En effet, l'activité des chauves-souris sur un site peut être variable en fonction des conditions météorologiques et de la disponibilité en nourriture qui est fonction des conditions locales. La réalisation d'un inventaire rigoureux implique donc plusieurs passages.

L'intervention de deux personnes sera nécessaire pour chaque session d'inventaire. Au-delà des raisons de sécurité, la mise en place de ce protocole nécessitera qu'une personne soit chargée de l'identification des espèces et des enregistrements (aspect qualitatif) pendant que l'autre personne notera le nombre et les types de contacts (aspect quantitatif) pendant les points d'écoute. Ce protocole de recueil (qualitatif et quantitatif) des données permettra d'avoir une approche spatio-temporelle des enjeux de la zone d'étude.

Inventaires et monitoring « passifs » grâce à des stations fixes d'enregistrement automatique

Ce protocole permet de détecter sur un point fixe la présence de chiroptères pendant un laps de temps et une durée définie préalablement.

Pour réaliser ces échantillonnages nous utilisons des détecteurs en division de fréquence de type ANABAT SD1. Les différents signaux enregistrés sur une carte *compact flash* sont analysés grâce au logiciel ANALOOK. Notons que la technique de la division de fréquence ne permet pas une analyse aussi fine que la technique de l'expansion de temps. A l'exception des vespertillons, elle s'avère cependant suffisante pour l'identification spécifique de la plupart des signaux de Noctules commune et de Leisler, de Sérotine commune, de rhinolophes, de pipistrelles...



Sonogramme de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) visualisé sur le logiciel ANALOOK
Document Ecothème

Nous utilisons également des détecteurs en expansion de temps de type SM2Bat. Les différents signaux enregistrés sur une carte SD sont analysés grâce aux logiciels ANALOOK et BATSOUND. Notons que la technique de l'expansion de temps permet une analyse plus fine que la technique de la division de fréquence.



Détecteur à ultra-sons, modèle ANABAT SD1

« Titley electronics »

Photo Cédric LOUVET



Détecteur en expansion de temps de type SM2BAT

Photo : Yves DUBOIS

AVIFAUNE

Les prospections sont menées par la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel, Ferry et Frochet, 1970). Cette technique consiste à réaliser un comptage dans un habitat homogène, elle semble particulièrement adaptée au contexte de sites étudiés qui présentent une mosaïque de milieux variés (boisements, zones palustres, prairies...) de taille relativement modeste. A la différence, d'autres techniques comme l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), nécessite des habitats homogènes beaucoup plus vastes. La localisation et la distance entre chaque point d'IPA seront appréciées en fonction du type et de la taille de chacun des habitats à inventorier.

Deux comptages sont à réaliser au cours de deux sessions distinctes de comptage (mi-avril et mi-mai/début-juin) en notant l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Ces deux sessions devront être réalisées aux mêmes endroits (repéré cartographiquement à l'aide de GPS) et aux mêmes heures, et, dans une limite de quatre à cinq heures après le lever du soleil. La première permettra de prendre en compte les nicheurs précoces (espèces sédentaires et migratrices précoces). La seconde, réalisée plus tard en saison, permettra de dénombrer les nicheurs les plus tardifs (p.ex. migrateurs transsahariens).

Au cours de ces prospections, tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux seront notés. Ils seront reportés sur une fiche prévue à cet effet, à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À cette occasion, une description précise de l'habitat inventorié sera réalisée afin de corréliser au mieux le type d'habitat et la richesse avifaunistique. À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces est comptabilisé ainsi que l'abondance (IPA) de chacune d'elles.

L'IPA calculé pour chaque habitat permet ainsi de comparer la richesse avifaunistique de chacun d'eux.

Signalons toutefois que cette technique est peu adaptée aux espèces aviennes à grand rayon d'action comme les rapaces (ex : Busard des roseaux) qui risqueraient d'être comptées à plusieurs reprises. Des recherches spécifiques seront donc réalisées notamment au cours des itinéraires joignant les différents points d'IPA. Cette méthode peut être rapprochée de la technique des Itinéraires Parcours Écoute (IPE), qui consiste à réaliser des points d'écoute de 15 à 20 minutes régulièrement espacés sur un itinéraire. À cette occasion les espèces de lisière, non comptabilisées au cours des IPA seront également inventoriées.

Au travers de l'ensemble de ces investigations, une attention particulière sera apportée aux espèces pouvant être considérées comme d'intérêt patrimonial (statut de rareté régional assez rare à exceptionnel, degrés de menace régional quasi-menacé à en danger critique d'extinction, inscription à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE, inscription(s) aux listes rouges mondiale et/ou nationale et/ou régionale et niveau de vulnérabilité au sein de ces différentes listes).

Dans ce cadre, la recherche de certaines espèces à forte valeur patrimoniale, potentiellement présentes au sein de la zone étudiée (ex : Râle des genêts...) pourra être réalisée grâce à la technique dite de "la repasse". Celle-ci consiste à "repasser" les chants nuptiaux ou territoriaux des oiseaux à une époque bien ciblée à l'aide d'un magnétophone dans le but de faire réagir les espèces que l'on recherche et donc de pouvoir confirmer leur présence.

REPTILES

Les protocoles d'inventaire des reptiles sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les reptiles ont besoin de chaleur pour augmenter leur température interne et manifester une activité maximale. Ils sont par conséquent principalement visibles à la belle saison, par temps ensoleillé et aux heures chaudes de la journée. Cependant quand la température est très élevée, certaines espèces se réfugient durant les heures de plus forte chaleur pour ressortir en fin d'après-midi. On peut observer les premiers reptiles dès la fin du mois de mars, les dernières observations auront lieu vers le courant du mois d'octobre. Ces dates moyennes peuvent se décaler quelque peu selon le contexte météorologique. Pour les Ophidiens (serpents), la période des accouplements (mai-juin) est la plus favorable aux observations, ainsi que le mois d'avril durant lequel les adultes sortent progressivement de l'hibernation et reprennent leurs activités.

Les problèmes d'échantillonnages sont très importants pour ce groupe, notamment en vue d'obtenir des densités relatives. Il est par contre possible d'établir un inventaire qualitatif avec une approche estimative des densités. La méthode mise au point par PILLET et GARD (1979), consiste à disposer des plaques de tôle sombres tous les 10 mètres, le long d'une ligne échantillon. Ces plaques servent d'abris aux serpents et permettent d'augmenter de façon significative la diversité spécifique et le nombre d'individus contactés. Cependant, cette technique ne peut raisonnablement être appliquée que dans le cas d'études s'étalant sur plusieurs journées consécutives afin d'avoir un contrôle régulier des plaques de tôle.

Hormis la disposition de plaques de tôle, c'est la prospection systématique des habitats préférentiels d'espèces, à des heures optimales selon la saison et la météorologie, ainsi que la visite des abris potentiels qui permettent de répertorier les reptiles présents :

- prospection des lisières, des murets et des haies... exposés à l'ensoleillement matinal (d'avril à octobre), des berges de milieux aquatiques, des habitats xériques (landes, platières, coteaux calcaires, anciennes sablières...);
- visite des abris potentiels tels que les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...).

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

AMPHIBIENS

Les protocoles d'inventaire des amphibiens sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales...

La connaissance de ce cycle bi phasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les milieux avec la notion de corridors écologiques...). Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines... Face à ce constat, les protocoles d'inventaires, qui sont basés sur des prospections de terrain, sont donc ciblés sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés...). Ces protocoles sont à caler lors des périodes les plus optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin) afin de caractériser la présence de milieux de reproduction et d'en effectuer une hiérarchisation. Ces inventaires batrachologiques sont pratiqués :

- de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres, relevés des pièges de type « bottle trapping », recherche d'individus en hibernation sur l'ensemble des secteurs d'études...);
- de nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté...).



Inventaire batrachologique au troubleau
au sein d'une mare
Photo : Nicolas CONDUCHE

Une partie importante des prospections aura lieu de nuit du fait que beaucoup d'espèces d'amphibiens ont des mœurs nocturnes avec une activité territoriale accrue par des chants que l'on peut entendre sur des distances plus ou moins importantes.

De plus, des abris artificiels (de type plaques de contreplaqué) pourront également être préconisés afin de réaliser les inventaires lors de la période estivale (quartiers d'été) et d'avoir donc un aperçu qualitatif des populations d'amphibiens présentes au sein de la zone étudiée.

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

INSECTES

◆ Lépidoptères rhopalocères

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères sont réalisées lors de parcours échantillons (cartographiés et représentatifs des différentes unités écologiques présentes au sein des sites), à raison de plusieurs passages par site (optimum 3) répartis entre mai et fin juillet. Il s'agira de privilégier les milieux ouverts (prairies, lisières, mégaphorbiaies...) sans toutefois occulter d'autres milieux comme les boisements alluviaux.

Les imagos seront identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches s'effectueront par temps calme et clair.

Certaines pontes reconnaissables, comme celles du Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*), espèce légalement protégée, seront également recherchées par un échantillonnage des plantes hôtes au sein des milieux favorables.

◆ Orthoptères

Les imagos sont identifiés soit par observation directe et/ou capture soit « à l'ouïe » par l'écoute des stridulations. Notons ici qu'une recherche active de ces animaux sera pratiquée en « fauchant » la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

La plupart des orthoptères ne présentant pas l'essentiel des éléments physiologiques nécessaires à leur identification avant le mois de juin (à l'exception des Tétrigides), les prospections orthoptérologiques seront donc menées de manière préférentielle courant juin juillet et août par des investigations diurnes mais également par des écoutes crépusculaires.

◆ Odonates

L'inventaire des imagos présents sur le site étudié est réalisé soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite. Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus fraîchement exuviés, comportements territoriaux, tandems copulateurs, pontes...) sont relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée. Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction, *stricto sensu*, nous veillons également à mentionner les éventuelles zones de maturation qui constituent également des zones essentielles pour l'accomplissement du cycle biologique des odonates.



Inventaire odonatologique au filet entomologique

Photo : Nicolas CONDUCHE

Un échantillonnage des exuvies de libellules au sein du site à inventorier peut également être pratiqué. Cette méthode est la plus fiable qui puisse établir un lien direct entre une espèce d'odonate et le milieu aquatique dans lequel elle s'est développée. La récolte des exuvies s'effectue depuis la berge et/ou si nécessaire en canoë en parcourant les rideaux d'hélophytes qui constituent les supports d'émergence pour la plupart des espèces de Zygoptères et d'Anisoptères.

Les exuvies sont placées dans des boîtes hermétiques sur lesquelles seront référencées la date et la localisation des zones de prélèvement (relevées par GPS). Pour répondre au mieux à la phénologie d'émergence des différentes espèces, 3 prospections spécifiques par site sont organisées entre la dernière décennie de mai/première décennie de juillet (espèces précoces : *Gomphus vulgatissimus*, *Oxygastra curtisii*...) et début août à septembre (espèces à émergence estivale : *Aeshna affinis*, *Sympetrum*...). Les exuvies seront ensuite identifiées, en salle, à la loupe binoculaire.

Seules les espèces bénéficiant d'un statut d'autochtonie au minimum possible seront retenues dans la bio-évaluation.

Autochtonie certaine Exuvie et émergent
Autochtonie probable Néonate Présence de larves (stades antérieurs à F0) Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable à l'espèce
Autochtonie possible Présence des deux sexes dans un habitat aquatique favorable à l'espèce et Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems
Aucune preuve évidente d'autochtonie Un ou plusieurs adultes ou immatures dans un habitat favorable ou non à l'espèce : sans comportement d'activité de reproduction Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée

Indices d'autochtonie des odonates d'après GON, 2006.

ANNEXE 2. FLORE DU SITE

SOURCE

D'après « Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées en Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie. Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. **Version 2.7.** » publiée le 25/08/2016

LEGENDE :

NOM SCIENTIFIQUE

Nom latin et autorité du taxon d'après le référentiel taxonomique et nomenclatural du CBNBL (nomenclature principale de référence basée sur la « Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines »)

NOM FRANÇAIS

Nom français d'après le référentiel taxonomique et nomenclatural du CBNBL

INDIGENAT PRINCIPAL / INDIGENAT SECONDAIRE

I = indigène
 X = néo-indigène potentiel
 Z = eurynaturalisé
 N = sténounaturalisé
 S = spontané
 A = adventice
 C = cultivé
 ? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain
 E = taxon cité par erreur dans le territoire
 ?? = taxon dont la présence est hypothétique dans la région

RARETE REGIONALE

E = exceptionnel
 RR = très rare
 R = rare
 AR = assez rare
 PC = peu commun
 AC = assez commun
 C = commun
 CC = très commun
 ? = taxon présent dans la région mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
 D = taxon disparu (non revu depuis 1980 ou revu depuis, mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières)
 D? = taxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée
 # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique » dans la région.

MENACE REGIONALE

EX = éteint sur l'ensemble de son aire de distribution
 EW = éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution
 RE = disparu au niveau régional
 RE* = disparu à l'état sauvage au niveau régional
 CR* = taxon présumé disparu au niveau régional
 CR* = en danger critique d'extinction (non revu récemment)
 CR = en danger critique
 EN = en danger
 VU = vulnérable
 NT = quasi menacé
 LC = préoccupation mineure
 DD = insuffisamment documenté
 NA = évaluation UICN non applicable
 NE = non évalué
 # = lié à un statut « E = cité par erreur », « E? = présence douteuse » ou « ?? = présence hypothétique dans la région

LISTE ROUGE REGIONALE

oui = taxon dont l'indice de menace est VU, EN, CR ou CR*
 (oui) = taxon dont l'indice de menace est RE ou RE*
 pp = taxon dont seule une partie des infrataxons répond aux critères de la catégorie oui
 (pp) = idem mais infrataxon(s) considéré(s) comme disparu(s) ou présumé(s) disparu(s)
 ? = taxon présent dans le territoire considéré mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles
 Non = taxon dépourvu d'intérêt patrimonial

INDICATEUR ZONES HUMIDES

Plantes indicatrices de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008)
 Oui = taxon inscrit. Inclut aussi, par défaut, tous les infrataxons indigènes inféodés aux taxons figurant sur la liste.
 (Oui) = taxon inscrit mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?).
 [Oui] = taxon inscrit mais cité par erreur (statut = E), douteux (statut = E ?), hypothétique (statut = ??) ou uniquement cultivé (statut = C) dans la région.
 pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est inscrite.
 Non = taxon non inscrit sur la liste des plantes indicatrices de zones humides de la région

EXOTIQUE ENVAHISSANTE

A : invasif avéré - relatif à des taxons naturalisés (N ou Z) et manifestement en extension dans la région
 P : invasif potentiel - relatif à des taxons naturalisés très localement (N) ou parfois simplement spontanés (S) ou adventices (A), voire actuellement seulement cultivés. Ces taxons risquent à court ou moyen terme de passer dans la catégorie A
 ? : Indéterminé - taxon présent dans le territoire concerné mais dont le caractère invasif ne peut-être évalué sur la base des connaissances actuelles.
 N : invasif non avéré - taxon présent dans le territoire concerné mais dont le caractère invasif est non avéré.
 # : sans objet - Thématique non applicable car taxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en conifer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation

ANNEXE II DIRECTIVE « HABITATS »

Inscription à l'annexe II de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE
 Oui = inscrit
 (oui) = taxon inscrit mais disparu ou présumé disparu
 Non = non inscrit

PROTECTION NATIONALE – ANNEXE 1

Oui = taxon protégé en France au titre de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.
 (Oui) = taxon éligible mais disparu ou présumé disparu
 pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est concernée
 (pp) = idem mais le ou les infrataxons sont considérés comme disparus ou présumé disparus

PROTECTION NATIONALE – ANNEXE 2

Oui = taxon protégé en France au titre de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.
 (Oui) = taxon éligible mais disparu ou présumé disparu
 pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est concernée

PROTECTION REGIONALE

Oui = taxon protégé en région Haute-Normandie au titre de l'arrêté du 3 avril 1990, en région Nord – Pas de Calais au titre de l'arrêté du 1er avril 1991 ou en région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989
 (Oui) = taxon éligible mais disparu ou présumé disparu
 pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est concernée

ENJEU REGIONAL

Les enjeux régionaux sont définis par Ecosphère en prenant en compte prioritairement 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 rareté régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible. L'enjeu de certains taxons a été défini avec la contribution du CBNBL.

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
« dire d'expert » si possible

Nom scientifique	Nom français	Indigénat principal	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Annexe II directive "Habitats"	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Enjeu régional
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailante glanduleux	C	AR	NA	Non	Non	A	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link	Oyat	I	RR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Bromus diandrus</i> Roth	Brome à deux étamines (s.l.)	I	RR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Bromus tectorum</i> L.	Brome des toits	I	R	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Doradille noire ; Capillaire noire	I	R	NT	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre langue-de-cerf ; Scolopendre ; Langue de cerf	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Asplenium trichomanes</i> L.	Doradille polytric (s.l.) ; Fausse capillaire	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	Fougère femelle	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	Baldellie fausse-renoncule (s.l.)	I	R	NT	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Mahonia à feuilles de houx ; Faux-houx ; Mahonia	C	AR	NA	Non	Non	P	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent (s.l.)	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	Scirpe maritime	I	R	NT	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex distans</i> L.	Laïche distante	I	R	NT	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Carex arenaria</i> L.	Laïche des sables	I	AR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laïche faux-souchet	I	PC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex riparia</i> Curt.	Laïche des rives	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Carex trinervis</i> Degl.	Laïche à trois nervures	I	E	VU	Oui	Nat	N	Non	Non	Non	Oui	Assez fort
<i>Carex viridula</i> Michaux var. <i>pulchella</i> (Lönnr.) B. Schmid	Laïche scandinave	I	R	VU	Oui	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort
<i>Carlina vulgaris</i> L.	Carlina commune (s.l.)	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cerastium brachypetalum</i> Pers.	Céraiste à pétales courts	I	E?	DD	?	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraiste scarieux	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.	Cirse laineux	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	I	C	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Marisque ; Cladium des marais	I	R	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Claytonia perfoliata</i> Donn ex Willd.	Claytonie perfoliée ; Pourpier d'hiver	Z	E	NA	Non	Non	P	Non	Non	Non	Non	Faible

Nom scientifique	Nom français	Indigénat principal	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Annexe II directive "Habitats"	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Enjeu régional
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Corispermum pallasii</i> Steven	Corisperme à fruits ailés	N	E	NA	Non	Non	P	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Cynoglosse officinale	I	AR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	Diplotaxis à feuilles ténues ; Roquette jaune	I	R	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Draba muralis</i> L.	Drave des murs	I	E	NT	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Erophila verna</i> (L.) Chevall.	Drave printanière	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	Dryoptéris des chartreux	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	Scirpe des marais (s.l.) ; Héleocharis des marais	I	PC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Epilobium lanceolatum</i> Seb. et Mauri	Épilobe lancéolé	I	RR?	DD	?	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>	Épipactis à larges feuilles	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>neerlandica</i> (Verm.) Buttler	Épipactis des Pays-Bas ; Épipactis des dunes	I	E	VU	Oui	Non	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort
<i>Erigeron acer</i> L.	Vergerette âcre	I	AR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA	Non	Non	P	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit. subsp. <i>dunense</i> Andreas	Bec-de-cigogne des dunes	I	RR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Erodium lebelii</i> Jord.	Bec-de-cigogne glutineux	I	E	EN	Oui	Non	N	Non	Non	Non	Non	Fort
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusaïn d'Europe	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>arenaria</i> (Osbeck) Aresch.	Fétuque des sables	I	RR	NT	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Galium palustre</i> L.	Gaillet des marais (s.l.)	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Hesperis matronalis</i> L.	Julienne des dames	N;A;S	R	NA	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	Argousier faux-nerprun (s.l.) ; Argousier	I	RR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Hydrocotyle commun ; Écuelle d'eau	I	AR	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fries	Millepertuis à quatre ailes	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Hypochaeris glabra</i> L.	Porcelle glabre	I	E	VU	Oui	Non	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars	I	C	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible

Nom scientifique	Nom français	Indigénat principal	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Annexe II directive "Habitats"	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Enjeu régional
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Jonc à tépales obtus ; Jonc noueux	I	PC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum.	Laitue des murailles	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Lagurus ovatus</i> L.	Queue-de-lièvre	N	E	NA	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L.	Gnaphale jaunâtre	I	RR	VU	Oui	Nat	N	Non	Non	Non	Oui	Assez fort
<i>Leontodon hispidus</i> L. subsp. <i>hispidus</i>	Liondent hispide	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	Liondent des rochers ; Thrinclie hérissée	I	R	NT	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Lithospermum officinale</i> L.	Grémil officinal ; Herbe aux perles	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Lonicera periclymenum</i> L. var. <i>periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois (var.)	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb.	Buglosse des champs ; Lycopside	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe ; Pied-de-loup	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	Mouron délicat	I	R	NT	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Oui	Moyen
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune ; Herbe aux cornelles	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Melilotus albus</i> Med.	Mélicot blanc	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv.	Mibora naine ; Mibora printanière	I	R	NT	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F. Schultz) Hyl. ex Nordh.	Myosotis cespiteux	I	AR	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> Rachel ex Schult.	Myosotis rameux	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Nasturtium officinale</i> R. Brown	Cresson officinal ; Cresson de fontaine	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Chénopode rouge	I	PC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux (s.l.)	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Phleum arenarium</i> L.	Fléole des sables	I	RR	NT	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Phleum nodosum</i> L.	Fléole noueuse	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Pinus nigra</i> Arnold subsp. <i>laricio</i> Maire	Pin laricio ; Pin de Corse	C	E	NA	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Pin maritime	C	RR	NA	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. et Kit.	Plantain des sables	I;N	RR	VU	Oui	Non	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Poa compressa</i> L.	Pâturin comprimé	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Poa pratensis</i> L. subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Gaudin	Pâturin à feuilles étroites	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Polygala vulgaris</i> L.	Polygala commun (s.l.)	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas	Polypode intermédiaire	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode vulgaire	I	R	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) Woynar	Polystic à soies	I	AR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Bois de Sainte-Lucie	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Pyrola rotundifolia</i> L. var. <i>arenaria</i> Koch	Pyrole à feuilles rondes (var.) ; Pyrole maritime	I	E	NT	Non	Non	N	Non	Oui	Non	Non	Moyen
<i>Quercus petraea</i> Lieblein	Chêne sessile ; Rouvre	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Petite douve	I	PC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible

Nom scientifique	Nom français	Indigénat principal	Rareté régionale	Menace régionale	Liste rouge régionale	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant	Annexe II directive "Habitats"	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Enjeu régional
<i>Ribes rubrum L.</i>	Groseillier rouge	I;C	C	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Rorippa palustris (L.) Besser</i>	Rorippe des marais	I	AR	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Rosa canina L. s. str.</i>	Rosier des chiens (s.str.)	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Rosa rubiginosa L.</i>	Rosier rouillé ; Églantier odorant	I	AR	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Rumex acetosella L.</i>	Petite oseille (s.l.)	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Sagina nodosa (L.) Fenzl</i>	Sagine noueuse	I	RR	VU	Oui	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort
<i>Salix caprea L.</i>	Saule marsault	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Salix cinerea L.</i>	Saule cendré	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Salix repens L. subsp. dunensis Rouy</i>	Saule des dunes ; Saule des sables ; Saule argenté	I	RR	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Samolus valerandi L.</i>	Samole de Valerand ; Mouron d'eau ; Samole	I	AR	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Saponaria officinalis L.</i>	Saponaire officinale	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Saxifraga tridactylites L.</i>	Saxifrage tridactyle	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Schoenoplectus tabernaemontani (C.C. Gmel.) Palla</i>	Scirpe glauque ; Jonc des chaisiers glauque	I	R	NT	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Moyen
<i>Leontodon autumnalis L.</i>	Liondent d'automne	I	AC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Sedum acre L.</i>	Orpin âcre	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Setaria viridis (L.) Beauv.</i>	Sétaire verte	I	PC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Silene conica L.</i>	Silène conique	I	RR	VU	Oui	Non	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort
<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	Laiteron rude	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Sonchus oleraceus L.</i>	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Stachys palustris L.</i>	Épiaire des marais ; Ortie morte	I	AC	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Symphytum officinale L.</i>	Consoude officinale (s.l.)	I	C	LC	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Taxus baccata L.</i>	If commun ; If	C	AR	NA	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Teucrium scordium L.</i>	Germandrée des marais (s.l.) ; Germandrée aquatique	I	R	NT	Non	Nat	N	Non	Non	Non	Oui	Moyen
<i>Torilis japonica (Houtt.) DC.</i>	Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon	I	C	LC	Non	Non	N	Non	Non	Non	Non	Faible
<i>Tragopogon dubius Scop.</i>	Salsifi douteux	I	RR	VU	Oui	Non	N	Non	Non	Non	Non	Assez fort

ANNEXE 1. VEGETATIONS DU SITE

Statut des végétations « naturelles » observées sur l'aire d'étude immédiate en 2015, d'après CATTEAU & DUHAMEL, 2014.

Légende :

Les syntaxons présents au sein de l'aire d'étude immédiate sont surlignés en gris

Rareté en Picardie

E = exceptionnel
 RR = très rare
 R = rare
 AR = assez rare
 PC = peu commun
 AC = assez commun
 C = commun
 CC = très commun
 ? = syntaxon présent en Picardie mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles
 D = syntaxon disparu (non revu depuis 1980 ou revu depuis, mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières)
 D? = taxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée
 # = thématique non applicable car syntaxon absent à l'état spontané, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation)

Menace en Picardie

EX = éteint sur l'ensemble de son aire de distribution
 RE = éteint au niveau régional
 CR* = syntaxon en danger critique d'extinction mais présumé disparu au niveau régional
 CR = en danger critique d'extinction (non revu récemment)
 CR = en danger critique d'extinction
 EN = en danger
 VU = vulnérable
 NT = quasi menacé
 LC = préoccupation mineure
 DD = insuffisamment documenté
 NA = évaluation UICN non applicable
 NE = non évalué
 # = thématique non applicable car syntaxon absent à l'état spontané, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation)

Intérêt patrimonial

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial, à l'échelle géographique considérée :

1. Tous les syntaxons inscrits à l'annexe 1 de la Directive Habitats (c'est-à-dire des types d'habitats naturels dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et considérés comme "en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle" ou "ayant une répartition naturelle réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte".
2. Les syntaxons inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats, considérés comme "constituant des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des cinq régions biogéographiques" de l'Union européenne, et au moins assez rares (AR) à l'échelle biogéographique concernée.
3. Tous les syntaxons dont l'influence anthropique déterminante est T, N, F, M ou H et présentant au moins un des 2 critères suivants : MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » (NT) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure ; RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?) à l'échelle géographique considérée ou à une échelle géographique supérieure et MENACE différente de Non applicable (NA).
 Par défaut, on affectera le statut de végétation d'intérêt patrimonial à un syntaxon insuffisamment documenté (menace = DD) si le syntaxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.
 Oui = syntaxon d'intérêt patrimonial dans la région.
 pp = syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial (un des syntaxons subordonnés au moins est d'intérêt patrimonial).
 Non = syntaxon non d'intérêt patrimonial.

: Indice non applicable car le syntaxon est absent, cité par erreur ou présumé cité par erreur dans le territoire, ou encore parce que sa présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, présence probable à confirmer en l'absence de citation).

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut d'intérêt patrimonial est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans la région mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles.

Zones humides

Syntaxon inscrit à l'annexe 2 de l'arrêté « délimitation des zones humides ». Statut affecté d'après la liste des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides : Annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Oui = syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides, soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement (le syntaxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques supérieurs ou inférieurs amène à le classer sans équivoque comme habitat caractéristique de zones humides).

Oui+ = syntaxon proposé par le Conservatoire botanique national de Bailleul comme caractéristique de zones humides, le statut des syntaxons de rang supérieur ne fournissant pas les informations nécessaires pour une interprétation univoque vis-à-vis de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008. p = syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique « pro parte » de zones humides, soit directement (sous le nom présenté ici ou sous un synonyme reconnu), soit indirectement (le syntaxon n'est pas cité en tant que tel dans l'arrêté, mais ses relations avec les niveaux hiérarchiques inférieurs amène à le classer sans équivoque comme habitat caractéristique « pro parte » de zones humides).

pp+ = syntaxon proposé par le Conservatoire botanique national de Bailleul comme caractéristique « pro parte » de zones humides, le statut des syntaxons de rang supérieur ne fournissant pas les informations nécessaires pour une interprétation univoque vis-à-vis de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008

Non = syntaxon n'apparaissant pas à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides, ou syntaxon apparaissant à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 en tant que caractéristique de zones humides (totalement ou « pro parte »), et ne contenant, dans la région, que des syntaxons n'apparaissant pas non plus à l'annexe 2 de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, donc à considérer également comme non caractéristique de zones humides.

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut caractéristique de zones humides est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans la région mais dont le statut de caractéristique de zones humides ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles.

Directive Habitats-Faune-Flore - Annexe I

Oui = Inscription à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore", modifiée par la directive 97/62/CE, regroupant les "types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation", ceci sans tenir compte ici de leur caractère prioritaire ou non prioritaire.

pp = syntaxon dont certains des syntaxons de rang inférieur sont inscrits à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore".

Non = syntaxon non inscrit à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore".

{ } = syntaxon inscrit à l'annexe 1 de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore", sous certaines conditions.

() = cas particulier des syntaxons disparus ou présumés disparus du territoire. Le statut d'inscription à l'annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore" est indiqué entre parenthèses.

? = syntaxon présent dans la région mais dont l'inscription à l'annexe I de la directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore" ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles (notamment certains syntaxons non cités dans les cahiers d'habitats et ne pouvant sans ambiguïté être rapportés à un habitat générique).

Enjeu régional

Les enjeux régionaux pour les syntaxons 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.

Niveau d'enjeu
Très fort
Fort
Assez fort
Moyen
Faible
« dire d'expert » si possible

Nom complet	Rareté	Tendance	Menace	Zones humides	Annexe I DH	Enjeu régional
AGROPYRETEA PUNGENTIS Géhu 1968	CC	P	LC	nd	pp	
Agropyretalia intermedii - repentis Oberd., T. Müll. & Görs in T. Müll. & Görs 1969	CC	P?	DD	nd	Non	
Convolvulo arvensis - Agropyron repentis Görs 1966	CC	P?	LC	nd	Non	
Groupement psammophile littoral à Carex arenaria et Calamagrostis epigejos Duhamel in Catteau & Duhamel 2014	RR	?	LC	nd	Non	
ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951	CC	P	LC	nd	Non	
Onopordetalia acanthii Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944	CC	P?	LC	nd	Non	
Dauco carotae - Melilotion albi Görs 1966	CC	S	LC	nd	Non	
Groupement à Cynoglossum officinale et Oenothera glazioviana Duhamel 1995 nom. ined.	RR	P	LC	nd	Non	
CHARETEA FRAGILIS F. Fukarek 1961	AR?	R?	DD	nd	Oui	
Charetalia hispidae Krausch ex W. Krause 1997	AR?	R?	DD	nd	Oui	
Charion vulgaris W. Krause 1981	AR?	R?	DD	nd	Oui	
CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE Tüxen 1962	CC	S?	LC	nd	pp	
Salicetalia arenariae Preising & H.E. Weber in H.E. Weber 1997	RR	P	LC	nd	Oui	
Salicion arenariae Tüxen ex H. Passarge in Scamoni 1963	#	#	#	nd	[Oui]	
Pyrolo rotundifoliae - Hippophaetum rhamnoidis J.M. & J. Géhu 1983 nom. inval. (art. 3o, 5)	E	R	EN	nd	Oui	Fort
KOELERIO GLAUCAE - CORYNEPHORETEA CANESCENTIS Klika in Klika & V. Novak 1941	RR	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Artemisio lloydii - Koelerietalia albescentis G. Sissingh 1974	AR	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Koelerion albescentis Tüxen 1937	RR	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Tortulo ruraliformis - Phleetum arenarii (Massart 1908) Braun-Blanq. & De Leeuw 1936	RR	R	VU	nd	Oui	Assez fort
LITTORELLETEA UNIFLORAE Braun-Blanq. & Tüxen ex V. Westh., J. Dijk & Passchier 1946	R	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Eleocharitetalia multicaulis B. Foucault 2010	R	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Samolo valerandi - Baldellion ranunculoidis Schaminée & V. Westh. in Schaminée et al. 1992	RR	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Samolo valerandi - Littorelletum uniflorae V. Westh. 1947	E	D	CR	nd	Oui	Très fort
QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. & J. Vlieger in J. Vlieger 1937	CC	P	LC	nd	pp	
Betulo pendulae - Populetalia tremulae Rivas Mart. et al. 2002	AR?	P	DD	nd	pp	
Ligustro vulgaris - Betulion pubescentis Géhu 2005	RR	P	NT	nd	Oui	Moyen
Ligustro vulgaris - Betuletum pubescentis Géhu & Wattez 1978	RR	S	VU	nd	Oui	Assez fort
SCHEUCHZERIO PALUSTRIS - CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937	R	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Caricetalia davalliana Braun-Blanq. 1949	R	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Hydrocotylo vulgaris - Schoenion nigricantis B. Foucault 2008	R	R	VU	nd	Oui	Assez fort
Drepanoclado adunci - Caricetum trinervis P.A. Duvign. 1947 prov.	E	R	EN	nd	Oui	Fort
Carici pulchellae - Agrostietum 'maritimae' (Wattez 1975) B. Foucault 2008	E	R	EN	nd	Oui	Fort
SISYMBRIETEA OFFICINALIS Korneck 1974	CC	P	LC	nd	Non	
Brometalia rubenti - tectorum Rivas Mart. & Izco 1977	E?	P	DD	nd	Non	
Laguro ovati - Bromion rigidi Géhu & Géhu-Franck 1985	E?	P	DD	nd	Non	
Groupement à Bromus tectorum et Silene conica (Duhamel 1994) Duhamel 2009	E?	?	DD	nd	Non	

ANNEXE 2. LISTE DES ESPECES ANIMALES

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

- **le nom français ;**
- **le nom scientifique ;**
- **P : niveau de protection**

A l'échelle nationale (arrêtés ministériels) :

Différents arrêtés existent en fonction des espèces animales considérées. De manière synthétique, il est possible de résumer les différents arrêtés en 4 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, 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 » ;*
- **N4** : Poissons : Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral ;

A l'échelle régionale :

- **PR** : Protection régionale. Liste des espèces protégées en région Île-de-France dans l'arrêté du 22 juillet 1993 (PR) : protection au titre des individus ;
- **DO/DH** : inscription aux annexes II et/ou IV de la Directive « Habitats » 92/43/CEE (DH) ou à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » 2009/147/CE (DO) ;
- **IR IDF** : indices de rareté en Picardie déterminés par l'association Picardie Nature et validés par le CSRPN ;

- **TC** : Très commun ;
- **C** : Commun ;
- **AC** : Assez commun
- **PC** : Peu Commun ;
- **R** : Rare ;
- **TR** : Très Rare ;
- **E** : Exceptionnel ;

- **LRR** : les listes rouges des espèces menacées d'Île-de-France sont constituées des espèces définies comme CR, EN, VU, NT, NE (non établie). A l'heure actuelle seule trois listes rouges sont disponibles :

- **Oiseaux** : d'après BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. et Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Île-de-France. Paris. 72 p.E : Exceptionnel ;
- **Odonates** : OPIE & SFO., 2013 ;
- **Lépidoptères rhopalocères** : OPIE & SFO, 2016 ;

- **LRN** : inscription sur la Liste Rouge Nationale avec :

- **CR** : « en danger critique d'extinction », espèces menacées d'extinction ;
- **EN** : « en danger », espèces menacées d'extinction ;
- **VU** : « vulnérable », espèces menacées d'extinction ;
- **NT** : « quasi menacé », espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures écologiques spécifiques n'étaient pas prises ;
- **LC** : « préoccupation mineure », espèce pour laquelle le risque d'extinction est faible ;
- **DD** : « données insuffisantes », espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes ;
- **NA** : « non applicable », espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale ;
- **NE** : « non évalué », espèce n'ayant pas encore été confrontée aux critères de l'UICN ;

Pour les Orthoptères : liste établie selon différents domaines géographiques d'après Sardet & Defaut en 2004 :

- **NEM** : domaine néomoral (défini à partir d'unités végétales climatiques) équivalent à une grosse moitié nord-est de la France ;
- **HS** : espèce hors sujet (synanthrope) ;
- **1** : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ;
- **2** : espèces fortement menacées d'extinction ;
- **3** : espèces menacées, à surveiller ;

- 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.

- **PNA / PRA** : liste des espèces concernées par un plan d'action national et/ou régional d'après :
 - GODINEAU F. & PAIN D., 2007. Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables, 79 pages et 18 annexes ;
 - DUPONT, P. coordination (2010). Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp ;
 - BIOTOPE, 2011. Plan régional d'actions en faveur des chiroptères en Île-de-France 2012-2016. DRIEE, Paris, 153p ;
 - SAVOURE-SOUBELET A., 2012. Liste des espèces d'oiseaux et état de l'avancement des plans en juillet 2012. Version 1.

- **Espèces déterminantes de ZNIEFF** : listes des espèces concernées :
 - Avifaune : d'après Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN IdF) et Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France (DIREN IdF), 2002. Guide méthodologique pour la création de Zone naturelle d'Intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Île-de-France. Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France. 204 p ;
 - Autres faunes : liste commentée des espèces déterminantes de ZNIEFF établie d'après CSRPN IdF & DIREN IdF., 2002.

ANNEXE 3. METHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES IMPACTS ECOLOGIQUES

L'évaluation des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phyto-écologiques) ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

Les enjeux régionaux ou infra-régionaux sont définis en prenant en compte les critères :

- de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
- ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infra-régionale la plus adaptée).

Au final, 5 niveaux d'enjeu sont évalués : très fort, fort, assez fort, moyen, faible.

Enjeux phytoécologiques des habitats

Enjeux phytoécologiques régionaux

Menace régionale (liste rouge UICN7)	Rareté régionale ⁸	Critères en l'absence de référentiels	Enjeu spécifique régional
CR (En danger critique)	TR (Très Rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive)	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez Rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu Commun)		Moyen
LC (Préoccupation mineure)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (insuffisamment documenté),	?		Dire d'expert

Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu spécifique régional de chaque habitat qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert) :

⁷ http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Guide_pratique_Listes_rouges_regionales_especes_menacees.pdf

⁸ A adapter en fonction des régions et des données de référence

- État de conservation sur le site (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Enjeux floristiques et faunistiques

L'évaluation de l'enjeu se fait en 2 étapes :

- Evaluation de l'enjeu spécifique régional ;
- Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Enjeux spécifiques régionaux

Ils sont définis en priorité sur des critères de menace ou à défaut de rareté :

- Menace : liste officielle (liste rouge régionale) ou avis d'expert ;
- Rareté : utilisation des listes officielles régionales. En cas d'absence de liste, la rareté est définie par avis d'expert ou évaluée à partir d'atlas publiés.

Les espèces spontanées, naturalisées, plantées, cultivées sont exclues de l'évaluation. Celles à statut méconnu sont soit non prises en compte, soit évaluées à dire d'expert.

Les données bibliographiques récentes (< 5 ans) sont prises en compte lorsqu'elles sont bien localisées et validées.

Si une liste rouge régionale disponible (cas de la flore, des oiseaux et des odonates en Ile-de-France), l'enjeu spécifique sera défini selon le tableau suivant :

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

Si la liste rouge régionale est indisponible (tous les groupes sauf la flore, les oiseaux et les odonates en Ile-de-France) l'enjeu spécifique sera défini à partir de la rareté régionale ou infra-régionale selon le tableau suivant :

Rareté régionale	Enjeu spécifique régional
Très Rare	Très Fort
Rare	Fort
Assez Rare	Assez Fort
Peu Commun	Moyen
Très Commun à Assez Commun	Faible

Enjeux spécifiques stationnels

Afin d'adapter l'évaluation de l'enjeu spécifique au site d'étude ou à la station, une pondération d'un seul niveau peut être apportée en fonction des critères suivants :

- Rareté infra-régionale :
 - si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;

- si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infra-régional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- Dynamique de la population dans la zone biogéographique infra-régionale concernée :
 - si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- État de conservation sur le site :
 - si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Au final, on peut évaluer l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique 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.

Critères retenus	Enjeu multispécifique stationnel
1 espèce à enjeu spécifique Très Fort ; ou 2 espèces à enjeu spécifique Fort	Très Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Fort ; ou 4 espèces à enjeu spécifique Assez Fort	Fort
1 espèce à enjeu spécifique retenu Assez Fort ; ou 6 espèces à enjeu spécifique Moyen	Assez Fort
1 espèce à enjeu spécifique Moyen	Moyen
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu se calcule en considérant séparément la flore et la faune. Par exemple, un habitat bien caractérisé (une mare par exemple) comportant 2 espèces végétales à enjeu « assez fort » et 2 espèces animales à enjeux « assez fort » aura un niveau d'enjeu spécifique stationnel « assez fort ». Ce niveau d'enjeu pourra par la suite être pondéré lors de la définition du niveau d'enjeu écologique global par habitat.

Application du niveau d'enjeu spécifique stationnel à l'habitat d'espèce :

- 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.

Espèce	Menace régionale (liste rouge UICN)	Rareté régionale (exemple pour 6 classes de rareté)	Rareté régionale (exemple pour 9 classes de rareté)	Critères de pondération (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu spécifique stationnel
	CR	TR	RRR		
	EN	R	RR		
	VU	AR	R		
	NT	AC	AR		
	LC, DD, NA	C - TC	PC - CCC		

Enjeux écologiques globaux par habitats

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat ;
- Enjeu floristique ;
- Enjeu faunistique.

Au final, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

Habitat / unité de végétation	Enjeu habitat	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Remarques / pondération finale (-1, 0, +1 niveau)	Enjeu écologique global
				Justification de la modulation éventuelle d'1 niveau par rapport au niveau d'enjeu le plus élevé des 3 critères précédents	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales...

La répartition des enjeux globaux par habitats est cartographiée sous SIG.

Evaluation hiérarchisée des niveaux d'impacts

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès) ;
- Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...);

- Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induits par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accru de la faune aux environs du projet) ;
- Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;
- Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : 1 + 1 = 2) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : 1+1 = 3 ou 4 ou plus ou se compensant - ex. 1+1=0). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée⁹.

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- destruction d'habitats naturels ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...).

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduels.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

⁹ Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les impacts directs ou indirects du projet qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet¹⁰ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le niveau d'impact dépend donc du niveau d'enjeu que nous confrontons avec l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre

- la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- Fort : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- Moyen : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;

¹⁰ Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

- Faible : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- la portée de l'impact. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumulés d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- Fort : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- Moyen — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;
- Faible — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

Définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif :

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible	Faible	-

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Définition des niveaux d'impacts

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu stationnel impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible (moyen chiroptères)
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

ANNEXE 4. CERFA

Imprimé CERFA N° 13 614*01

Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées



N° 13 614*01

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

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° 1 Rue place de l'Amirale Cocharat

Commune ABBEVILLE

Code postal 80132

Nature des activités :

Qualification :

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

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description (1)
Nom scientifique	
Nom commun	
B1 Oiseaux (20 espèces)	cf. § 6.2 et § 7.3
B2 Mammifère (1 espèce)	
B3 Amphibiens (4 espèces)	
B4 Reptiles (1 espèce)	
B5	

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

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

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

cf. § 7.1.3

Suite sur papier libre

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

Destruction Préciser : cf. § 2

Altération Préciser : cf. § 7

Dégradation Préciser :

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale Préciser : charge d'étude faune / écologie

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

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

Préciser la période : cf. § 8

ou la date :

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

Régions administratives : Hauts-de-France

Départements : Somme (80)

Cantons : RUE

Communes : QUEND

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

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser : cf. § 8

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

cf. § 8

Suite sur papier libre

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

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Abbeville le 25/11/2017

Votre signature



Imprimé CERFA N° 13 616*01

**Demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales
protégées**



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
* cocher la case correspondante à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
détaillées au 4° de l'article L. 411-3 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° 1 Rue place de l'Amicale Courbet
Commune ABBEVILLE
Code postal 80132

Nature des activités :

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Oiseaux (20 espèces)		
B2 Mammifère (1 espèce)		cf. § 6.2 et § 7.3
B3 Amphibiens (10 espèces)		
B4 Reptiles (1 espèce)		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION ?

Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrie <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : cf. § 7.1.2 et § 7.1.3

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
(renseigner l'un des numéros suivants en cochant la case correspondante)

DE CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec époussette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D1. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D2. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : cf. § 7.1.3

Suite sur papier libre

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

Formation initiale en biologie animale Préciser : Charge d'étude faune / Ecologie

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

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

Préciser la période : entre 1.5 et 2 ans / cf. § 7.1.3
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Hauts-de-France

Départements : Somme (80)

Cantons : Rive

Communes : QUEND

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNÉE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE ?

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : cf. § 8.

Suite sur papier libre

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

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :

* cocher les cases correspondantes

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

Fait à Abbeville le 11/06/2018
Votre signature : [Signature]
pour le Président
S/le Directeur des Services



Imprimé CERFA N° 13 614*01

**Demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces végétales
protégées**



N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION
 POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE* L'ENLÈVEMENT*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard
 ou Dénomination (pour les personnes morales) :
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° 1 Rue place de l'Amicale Couderc
 Commune ABBEVILLE
 Code postal 80122
 Nature des activités : Syndicat Mixte
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité(1)	Description (2)
B1 <u>Pyrola rotundifolia var. arenaria</u>	<u>≈ 500 m²</u>	<u>cf. § 7.2.4.1</u>
B2		
B3		
B4		
B5		

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

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytocécologie	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : cf § 7.1.2

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

Préciser la période :
 ou la date : sans objet

Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :
 Arrachage ou enlèvement temporaire avec réimplantation sur place
 avec réimplantation différée
 Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :
 Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : sans objet
 Suite sur papier libre

Préciser les techniques : sans objet
 Suite sur papier libre

FORMATION DES OPÉRATEURS DE L'OPÉRATION

Formation initiale en biologie végétale Préciser :
 Formation continue en biologie végétale Préciser : sans objet
 Autre formation Préciser :

Régions administratives : Normandie de France
 Départements : Somme
 Cantons : AVV
 Communes : Quied

Réimplantation des spécimens enlevés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espèce
 Préciser systématiquement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : cf § 8
 Suite sur papier libre

Résumé d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
1 compte rendu / an durant 5 ans et
1 compte rendu / an pendant 2 ans

* cocher les cases correspondantes

L. 10 14 17 du 6 janvier 1978 relative à l'authenticité, aux effets et aux libertés d'application des documents administratifs publiés dans le Journal Officiel. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour vos données auprès des services administratifs.

Fait à Abbeville le 21/01/2017
 Votre signature

Pour le Président
 Le Directeur Général des Services
 Bruno DARRÉ

