



VOLET ÉCOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET D'OUVERTURE
D'UNE CARRIÈRE ALLUVIONNAIRE

ACTUALISATION ET EXTENSION DE LA ZONE D'ÉTUDE

Commune de Choisy-au-Bac (60)



Yves DUBOIS
Christophe GALET
Bénédicte KILLIAN
Cédric LOUVET
Nicolas CONDUCHE
Franck SPINELLI

Novembre 2016



SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS	4
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE	6
PRÉSENTATION	12
METHODOLOGIE GENERALE	13
1 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	14
2 - LOCALISATION ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	15
2.1 - SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	15
2.2 - CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SITE	16
2.2.1 - Inventaires du patrimoine naturel	16
2.2.2 - Classements du patrimoine naturel	20
2.2.3 - Protections réglementaires du patrimoine naturel	25
2.2.4 - Corridors écologiques	25
3 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITÉS DE VÉGÉTATION, ÉVALUATION DES ENJEUX FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE	29
3.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES	29
3.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux	29
3.1.2 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats	30
3.1.3 - Présentation cartographique	30
3.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITES DE VEGETATION ET DE LA FLORE PRESENTES	31
3.3 - ÉVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE	40
3.3.1 - Enjeux floristiques de la zone d'étude	40
3.3.1.1 - Enjeux écologiques	40
3.3.1.2 - Enjeux réglementaires	40
3.3.2 - Enjeux des communautés végétales de la zone d'étude	41
4 - DESCRIPTION ET ÉCOLOGIE DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES, ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES	45
4.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES	45
4.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux	45
4.1.2 - Méthodologie des prospections de terrain	46
4.2 - AVIFAUNE	47
4.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude	47
4.2.2 - Espèces se reproduisant aux abords immédiats de la zone d'étude	52
4.2.2.1 - Espèces en migration/transit	58
4.2.3 - Les espèces hivernantes	58
4.2.4 - Évaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse	59
4.2.4.1 - Enjeux écologiques relatifs à l'avifaune nicheuse	59
4.2.4.2 - Enjeux réglementaires pour l'avifaune	61
4.3 - LES MAMMIFÈRES TERRESTRES	64
4.3.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères terrestres	65
4.3.1.1 - Enjeux écologiques pour les mammifères terrestres	65
4.3.1.2 - Enjeux réglementaires pour les mammifères terrestres	66
4.4 - LES REPTILES & AMPHIBIENS	67
4.4.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux reptiles et amphibiens	70
4.4.1.1 - Enjeux écologiques pour les reptiles et amphibiens	70
4.4.1.2 - Enjeux réglementaires pour les reptiles et amphibiens	71
4.5 - ENTOMOFAUNE	73
4.5.1 - Lépidoptères rhopalocères	74
4.5.1.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux lépidoptères rhopalocères	76
4.5.2 - Orthoptères	78

4.5.2.1 -	Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux orthoptères.....	80
4.5.3 -	<i>Odonates</i>	81
4.5.3.1 -	Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux odonates.....	83
5 -	ANALYSE DES ENJEUX DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE	87
5.1 -	GENERALITES SUR LES FONCTIONNALITES ÉCOLOGIQUES.....	87
5.2 -	SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	89
5.3 -	FONCTIONNALITES POUR LA FLORE ET LES VEGETATIONS.....	89
5.4 -	FONCTIONNALITES ORNITHOLOGIQUES.....	89
5.5 -	FONCTIONNALITES MAMMALOGIQUES.....	89
5.5.1 -	<i>Fonctionnalités pour les Mammifères terrestres</i>	89
5.5.2 -	<i>Fonctionnalités chiroptérologiques</i>	90
5.6 -	FONCTIONNALITES BATRACHOLOGIQUES.....	90
5.7 -	FONCTIONNALITES HERPETOLOGIQUES.....	91
5.8 -	FONCTIONNALITES ENTOMOLOGIQUES.....	91
5.9 -	CONCLUSION SUR LE ROLE DU SITE EN MATIERE DE CONTINUTE ECOLOGIQUE.....	92
6 -	SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES.....	93
7 -	PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET	97
7.1 -	L'EXPLOITATION.....	97
7.2 -	LE REAMENAGEMENT.....	104
8 -	ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	106
8.1 -	OBJET DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	106
8.2 -	DÉMARCHE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	107
8.3 -	PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNÉS PAR LE PROJET	110
8.4 -	PHASE DE TRIAGE DES SITES NATURA 2000	113
8.5 -	CARACTÉRISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES.....	123
8.6 -	TYPES D'INCIDENCES ATTENDUES POUR CHAQUE ESPECE/HABITAT NATUREL EN FONCTION DE LA NATURE DU PROJET.....	125
8.7 -	CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	127
9 -	ÉVALUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES DU PROJET	128
9.1 -	ASPECTS METHODOLOGIQUES.....	128
9.1.1 -	<i>Hiérarchisation des niveaux d'impact</i>	129
9.2 -	IMPACTS SUR LES VEGETATIONS.....	131
9.3 -	IMPACTS SUR LES ESPECES VEGETALES	131
9.3.1 -	<i>Impact sur les espèces végétales à enjeu</i>	131
9.3.2 -	<i>Impact sur les espèces végétales protégées</i>	131
9.4 -	IMPACTS SUR LES ESPECES ANIMALES	133
9.4.1 -	<i>Impacts sur les espèces animales à enjeu</i>	133
9.4.1.1 -	Impacts sur les oiseaux.....	133
9.4.1.1 -	Impacts sur les mammifères terrestres.....	133
9.4.1.1 -	Impacts sur les reptiles.....	134
9.4.1.2 -	Impacts sur les Odonates (libellules).....	134
9.4.1.3 -	Impacts sur les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons).....	135
9.4.1.4 -	Synthèse des impacts sur les espèces animales à enjeu	137
9.4.2 -	<i>Impacts sur les espèces animales protégées</i>	137
9.5 -	IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE	141
10 -	MESURES D'ATTENUATION (ERC) DES IMPACTS ECOLOGIQUES.....	142
10.1 -	MESURES D'ÉVITEMENT	142
10.2 -	MESURES DE REDUCTION.....	143
10.2.1 -	<i>Mesures de réduction avant travaux</i>	143
10.2.2 -	<i>Mesures de réduction au cours de la phase de travaux/exploitation</i>	144
10.2.3 -	<i>Mesures de réduction au cours de la phase de réaménagement</i>	144
10.3 -	IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION	145
10.4 -	MESURES COMPENSATOIRES.....	148
10.5 -	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	148
10.6 -	COUTS DES MESURES ET SUIVIS.....	164

BIBLIOGRAPHIE.....166
ANNEXES172



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude (Source : Scan 25, IGN France)	15
Carte 2 : Inventaires du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude (Sources : Scan 25, IGN France - INPN)	19
Carte 3 : Protections contractuelles en faveur de l'environnement dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude	23
Carte 4 : Protections contractuelles en faveur de l'environnement dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude	24
Carte 5 : Représentation schématique des principales voies de déplacement de la grande faune	26
Carte 6 : Principales voies de déplacement de la grande faune	27
Carte 7 : extrait du SRCE Picardie	28
Carte 8 : Unités de végétation de la zone d'étude	39
Carte 9 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude	43
Carte 10 : Unités de végétation à enjeu de la zone d'étude	44
Carte 11 : Espèces aviennes à enjeu de la zone d'étude	62
Carte 12 : Espèces de mammifères terrestres et de reptiles à enjeu de la zone d'étude	72
Carte 13 : Espèces d'insectes à enjeu de la zone d'étude	86
Carte 14 : Principaux axes locaux de déplacement de la faune au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats	92
Carte 15 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude	96
Carte 16 : Périmètres du projet	98
Carte 17 : Phasage d'extraction	99
Carte 18 : État du site au terme de la phase 1	100
Carte 19 : État du site au terme de la phase 2	101
Carte 20 : État du site au terme de la phase 3	102
Carte 21 : État du site au terme de la phase 4	103
Carte 22 : Réaménagement final	105
Carte 23 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude	112
Carte 24 : Cartographie des lignes de séparation des eaux	115
Carte 25 : Localisation des mesures écologiques	163

Tableaux

Tableau 1 : Synthèse des inventaires du patrimoine naturel	17
Tableau 2 : Synthèse des classements du patrimoine naturel	21
Tableau 3 : Niveaux d'enjeux en fonction des degrés de menace régionaux	29
Tableau 4 : Description des grands types d'unités de végétation	32
Tableau 5 : Espèces floristiques à enjeu de la zone d'étude	42
Tableau 6 : unités de végétation à enjeu de la zone d'étude	42
Tableau 7 : Niveaux d'enjeux en fonction des degrés de menace régionaux	45
Tableau 8 : Dates des prospections et conditions météorologiques	46
Tableau 9 : Statuts de reproduction de l'avifaune	47
Tableau 10 : Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude	48
Tableau 11 : Avifaune nicheuse aux abords immédiats de la zone d'étude	52
Tableau 12 : Avifaune migratrice au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats	58
Tableau 13 : Synthèses des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse	59
Tableau 14 : Mammifères terrestres présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats	64
Tableau 15 : Synthèses des enjeux relatifs aux mammifères terrestres	66
Tableau 16 : Reptiles et amphibiens présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats	67
Tableau 17 : Synthèses des enjeux relatifs aux reptiles et amphibiens	70
Tableau 18 : Lépidoptères rhopalocères présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats	74
Tableau 19 : Synthèse des enjeux relatifs aux lépidoptères rhopalocères	77
Tableau 20 : Orthoptères présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats	78
Tableau 21 : Synthèses des enjeux relatifs aux orthoptères	80
Tableau 22 : Odonates présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats	81

Tableau 23 : Synthèses des enjeux relatifs aux odonates	84
Tableau 24 : Méthodes d'analyse de la sensibilité des espèces à la fragmentation du paysage	88
Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques	94
Tableau 26 : Synthèse des espèces animales et/ou végétales ainsi que des habitats naturels désignés des sites Natura 2000	116
Tableau 27 : Enjeux et priorités de conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales	123
Tableau 28 : Définition des incidences notables ou significatives	123
Tableau 29 : Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus	125
Tableau 30 : Définition des niveaux d'impacts bruts	130
Tableau 31 : Niveau d'impacts prévisibles sur les unités de végétation au sein de la zone d'étude	132
Tableau 32 : Niveaux d'impacts sur les espèces végétales	132
Tableau 33 : Impacts bruts du projet sur les oiseaux à enjeu	133
Tableau 34 : Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres à enjeu	134
Tableau 35 : Impacts bruts du projet sur les reptiles à enjeu	134
Tableau 36 : Impacts bruts du projet sur les odonates à enjeu	135
Tableau 37 : Impacts bruts du projet sur les orthoptères à enjeu	136
Tableau 38 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées	138
Tableau 39 : Impacts bruts du projet sur fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire	141
Tableau 40 : Impacts résiduels et mesures compensatoires	145
Tableau 41 : Calendrier à respecter au cours des phases successives de travaux, dans le cadre des mesures de réduction des impacts sur le plan écologique	162
Tableau 42 : Coûts de mesures et des suivis	164

Figures

Figure 1 : Principales végétations de la zone d'étude (1/3)	36
Figure 2 : Principales végétations de la zone d'étude (2/3)	37
Figure 3 : Principales végétations de la zone d'étude (3/3)	38
Figure 4 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude	40
Figure 5 : Espèces aviennes à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats	63
Figure 6 : Mammifère terrestre à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats	65
Figure 7 : Reptile à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats	71
Figure 8 : Insectes à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats	85
Figure 9 : Différentes notions liées à un réseau écologique	88
Figure 10 : Profil des berges	104
Figure 11 : Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000	109
Figure 12 : Profils de berge	150



RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Localisation du projet et contexte écologique

La zone d'étude se situe au sud de Choisy-au-Bac, en rive gauche de la rivière Aisne, de part et d'autre de la route départementale 130. Elle est divisée en deux parties :

- une première zone correspondant au périmètre d'exploitation envisagé et ses abords ;
- une deuxième correspondant à l'emprise envisagée pour le passage des bandes transporteuses qui seront reliées à l'Aisne ainsi que ses abords.

Elles se composent d'une culture, d'une prairie, de la lisière de la forêt domaniale de Compiègne et d'un secteur de l'ancienne carrière des Muids qui a été réaménagé.

La partie boisée de cette zone est incluse dans :

- la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 « Massif forestier de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont » ;
- la Zone de Protection Spécial (ZPS) « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps ».

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, sont présents :

- la ZNIEFF de type 1 n° 220013821, dénommée « Mont Ganelon » ;
- 7 Espaces Naturels Sensibles ;
- 2 sites du Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie ;
- 24 sites d'enjeux floristiques, en grande majorité pour des espèces forestières. Le plus proche accueille la Corydale solide (*Corydalis solida*), espèce forestière à enjeu observée au sein de la partie forestière de la zone d'étude.

Dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'étude, sont présentes des sites Natura 2000 : 1 Zone de Protection Spécial (ZPS) et 5 Zones Spéciales de Conservation (ZPS).

Flore et végétation

Les prospections ont eu lieu les 31 août 2009, 11 mai, 23 septembre, 23 novembre 2010, 28 mars 2011, 13 mai, 25 juin et 6 août 2015, soit à une période propice aux différents types de végétation présents sur la zone d'étude.

15 unités de végétation ont été identifiées au sein de la zone d'étude :

- Herbier algal ;
- Herbier fixé au substrat ;
- Roselière ;
- Végétation des zones d'atterrissement ;
- Friches thermophiles ;

- Communautés commensales des cultures ;
- Prairies mésophiles nitrophiles ;
- Zone herbacée ensemencée ;
- Ourlet subnitrophile ;
- Fourré mésohygrophile à mésophile ;
- Plantation ;
- Boisement rudéral ;
- Forêt riveraine ;
- Forêt mésohygrophile : Frênaie-Érable à Mercuriale pérenne ;
- Forêt mésohygrophile : Chênaie-Charmaie à jacinthe des bois.

Trois unités de végétation présentent un enjeu. 2 possèdent un enjeu assez fort :

- l'herbier fixé au substrat à Potamot de Berchtold (*Potametum berchtoldii* Wijsman ex P. Schipper, B. Lanj. & Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995) ;
- la forêt riveraine (Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009).

L'herbier algal du *Charion vulgaris* W. Krause 1981 présente, quant à lui, un enjeu moyen.

266 espèces végétales ont été recensées. Aucune n'est légalement protégée. 2 présentent un enjeu assez fort, la Corydale solide (*Corydalis solida*) et le Scirpe des lacs (*Schoenoplectus lacustris*).

Faune

Les prospections faunistiques ont eu lieu entre le 31 août 2009 et le 10 septembre 2015 (6 passages au total), soit à une période favorable pour analyser l'ensemble des groupes de faune ciblés (prioritairement oiseaux, insectes, mammifères terrestres, reptiles et amphibiens).

• **Avifaune**

Les espèces aviennes à enjeu écologique identifiées en tant que reproductrices sont :

- Au sein du périmètre étudié : 2 espèces à enjeu « moyen » au niveau régional ont été identifiées en tant que reproductrices au sein de la zone 2 (Grèbe castagneux au niveau du plan d'eau de l'ancienne carrière des Muids, et le Tarier pâtre au sein de la friche au nord de la D66) ;
- Aux abords immédiats de la zone d'étude : 6 espèces d'oiseaux à enjeu ont été recensées dont 1 espèce à enjeu « très fort » (Huppe fasciée), 2 à enjeu « assez fort » (Sterne pierregarin et Vanneau huppé) et 3 à enjeu « moyen » (Bondrée apivore, Faucon hobereau et Pic mar).

Notons que 22 espèces d'oiseaux nicheurs protégés ont été répertoriées au total durant nos prospections au sein de la zone d'étude, et pas moins de 28 espèces protégées à ses abords immédiats.

Aucun enjeu par rapport à l'avifaune migratrice et/ou hivernante n'a été mis en évidence, à l'exception du plan d'eau des Muids qui accueille ponctuellement des petits groupes de limicoles, d'anatidés ou encore de laridés.

- **Mammifères terrestres**

Deux espèces de mammifères terrestres à enjeu « moyen » en Picardie ont pu être notées au travers d'indices de présence (traces, bauge, poils...) : le Cerf élaphe et le Blaireau. Cependant, compte tenu des caractéristiques du périmètre, l'enjeu stationnel pour le Blaireau peut être considéré comme « faible » car la zone n'est pas attractive pour accueillir sa reproduction (aucune blaireautière observée).

S'agissant du Cerf élaphe, la zone d'étude constitue une voie secondaire de déplacement pour cette espèce et pour la faune en général (partie est de la zone 1).

- **Chiroptères**

Les chiroptères n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques au regard de la nature du projet (aucun défrichement n'est envisagé par la société LAFARGE). Toutefois, les lisières arborées et les zones humides sont très certainement utilisées comme voies de déplacements et/ou habitats de chasse par des espèces de chauves-souris relativement communes.

- **Reptiles et amphibiens**

Une espèce de reptile à enjeu « assez fort » en Picardie est présente le long de piste cyclable qui longe le cours de l'Aisne : le Lézard des souches (zone 1).

La présence du plan d'eau réaménagé des Muids, ainsi que la proximité de l'Etang du Carandeu, du cours de l'Aisne ou encore du plan d'eau situé au niveau du lieu-dit « le Buissonnet » favorise la présence d'amphibiens, mais aucun d'entre eux ne présente d'enjeu particulier.

D'un point de vue réglementaire, au moins 4 espèces de batraciens et 2 espèces de reptiles sont protégées (Crapaud commun, Grenouille de type « verte », Grenouille rousse, Grenouille agile, Couleuvre à collier et Lézard des souches ; seules ces trois dernières bénéficient d'une protection des individus, des œufs, des larves et de leurs habitats).

- **Insectes**

Concernant l'entomofaune, 7 espèces présentent un enjeu au niveau régional :

- 1 espèce de lépidoptère rhopalocère à enjeu « moyen » en Picardie : le Tabac d'Espagne. Cependant, compte tenu des caractéristiques du périmètre, l'enjeu stationnel pour cette espèce peut être considéré comme « faible » car la zone semble peu attractive pour accueillir sa reproduction ;
- 3 espèces d'odonates à enjeu « moyen » en Picardie : l'Agrion mignon, le Leste fiancé et le Sympétrum de Foscolombe, toutes les 3 recensées au niveau du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2).
Concernant l'Agrion mignon, celui-ci présente un enjeu « faible » au niveau régional. Toutefois, du fait qu'elle soit considérée comme peu fréquente en Picardie et compte tenu de son inégale répartition au niveau régional, l'enjeu stationnel pour cette espèce peut donc être considéré comme « moyen » ;
- 3 espèces d'orthoptères à enjeu « moyen » en Picardie : le Criquet des clairières (au niveau de la prairie située en lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne à l'est de la zone 1), le Grillon bordelais et Tétrix des vasières (au niveau du plan d'eau réaménagé des Muids en zone 2).
Concernant le Criquet des clairières, celui-ci présente un enjeu « moyen » au niveau régional.

Toutefois, du fait qu'elle soit plus fréquente qu'elle ne paraît en Picardie, l'enjeu stationnel pour cette espèce a été revu à la baisse (« faible »).

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été recensée au sein de la zone d'étude.

La zone d'étude présente donc un enjeu faunistique globalement faible à localement moyen (zone 1) voire assez fort (zone 2) au travers des espèces contactées, de leur statut et comportement au sein du périmètre global étudié.

Impacts sur les sites Natura 2000

Les **incidences directes** du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet **sont nulles**. En effet, l'emprise du projet ne se situe pas dans une zone classée au titre des directives « Habitats » et/ou « Oiseaux ».

Le projet de carrière sur la commune de Choisy-au-Bac est uniquement compris dans l'aire d'évaluation spécifique de :

- quatre espèces d'oiseaux (Martin-Pêcheur d'Europe, Pic mar, Pic noir et Bondrée apivore) ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212001 dénommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » ;
- trois espèces de chiroptères (Petit Rhinolophe, Grand Murin et Murin de Bechstein), une espèce de bryophyte (Dicrane vert) et neuf habitats naturels ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200382 dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue ».

Après analyse du projet et des différents types d'incidences potentielles générées, **le projet, de par sa nature et sa localisation ne générera aucune incidence indirecte notable sur l'ensemble des espèces et/ou des habitats naturels du site Natura 2000 concerné**. Au contraire, il pourra favoriser certaines espèces avec la création du plan d'eau et des structures ligneuses.

L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut donc à l'absence d'incidence notable sur les habitats et les espèces inscrits aux formulaires standards de données (FSD) et/ou DOCOB des sites Natura 2000 concernés dans un rayon de 20 km.

Impacts sur la végétation

Les trois végétations présentant un enjeu phytoécologique (herbier algal (enjeu moyen) - herbier fixé au substrat et forêt riveraine (enjeu assez fort)), ne sont pas touchées par le projet.

Les seules végétations concernées par celui-ci sont les communautés commensales des cultures, les friches thermophiles et la végétation des zones d'atterrissement. Ces végétations présentent un enjeu phytoécologique faible.

Il en résulte que les niveaux impacts du projet de carrière alluvionnaire sur les milieux naturels peuvent être considérés comme négligeables à nuls.

Impacts sur la flore

Aucune espèce végétale légalement protégée n'ayant été observée, l'étude de l'impact du projet est sans objet.

Parmi les deux espèces végétales à enjeu (la Corydale solide et le Scirpe des lacs), l'une d'entre elles est située en dehors de la zone d'emprise des travaux : la Corydale solide, présente au sein de la Forêt Domaniale de Compiègne (en limite extérieure de l'emprise foncière du projet), soit relativement loin des éventuels déblais/remblais ou de la circulation d'engins.

Cependant, le Scirpe des lacs se situe en partie au sein de l'emprise d'une bande transporteuse qui sera installée au sein de la zone 2 et pourrait être impacté en partie lors de son installation.

Les impacts prévisibles du projet sur la flore à enjeux sont donc nuls à localement faibles en lien avec la présence du Scirpe des lacs sur la zone 2.

Impacts sur la faune

Parmi les 9 espèces animales à enjeu écologique recensées (2 oiseaux, 1 mammifère terrestre, 1 reptile et 5 insectes), toutes sont situées en dehors de l'emprise du projet de carrière à l'exception de deux espèces d'insectes d'enjeu « moyen » : le Tétrix des vasières et le Leste fiancé, toutes les deux présentes au sein d'une dépression humide présente à l'ouest du plan d'eau des Muids (zone 2). Cette dernière se situe en partie sur l'emprise d'une bande transporteuse.

En ce qui concerne les 27 espèces animales protégées de la zone étudiée (**20 oiseaux, 4 amphibiens, 1 reptile, 2 mammifères terrestres**), **les impacts pressentis du projet sont considérés comme globalement négligeables à nuls.**

Précisons qu'au regard des habitats présents actuellement sur la zone d'étude (parcelles agricoles presque exclusivement) et du projet de réaménagement final envisagé sur celui-ci (création de zones humides, de milieux herbacés, etc.), un impact positif est pressenti pour de nombreuses espèces animales : oiseaux d'eau, odonates, amphibiens, zone de chasse pour les chiroptères, etc.

Mesures écologiques

- **Mesures d'évitement**

ME 1 : Prise en compte de l'évitement des zones à enjeux dans la conception du projet

ME 2 : Éviter au maximum la dépression humide de la zone 2

- **Mesures de réduction avant travaux**

MR 1 : Baliser une partie de la dépression humide de la zone 2

MR 2 : Réaliser au mieux les travaux de mise en place ou de restauration des bandes transporteuses et des pistes d'accès au sein de la zone 2, en dehors de la période de nidification des oiseaux, notamment le Grèbe castagneux et le Tarier pâtre ou faire intervenir un écologue si travaux en éprisode de reproduction ;

MR 3 : Limiter au maximum l'emprise du projet sur la friche prairiale de la zone 1 (balisage)

- **Mesures de réduction pendant la phase de travaux/exploitation**

MR 4 : Respecter l'intégrité des zones à conserver durant toute la durée des travaux.

- **Mesures de réduction au cours de la phase de réaménagement**

MR 5 : Respecter l'intégrité des stations d'espèces animales et/ou végétales à enjeux conservées tout au long de la phase de travaux, dont la friche prairiale à l'est (zone maîtrisée foncièrement par LAFARGE) de la zone 1 et la dépression humide à l'ouest de la zone 2.

- **Mesures compensatoires**

Au regard des enjeux sur les espèces animales et/ou végétales protégées et/ou d'enjeu écologique et des mesures de réduction des impacts mises en œuvre au sein de la zone d'emprise du projet, **ce dernier ne nécessite pas la mise en place de mesures compensatoires particulières.**

- **Mesures d'accompagnement**

MA 1 : Éviter le débordement du chantier et de son emprise lors de la création/restauration des bandes transporteuses et/ou des pistes d'accès ;

MA 2 : Limiter la surface utilisée pour le stockage des horizons superficiels sous forme de merlon dans la bande des 10 m en lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne

MA 3 : Dans la mesure du possible, effectuer les travaux de remblaiement partiel du plan d'eau de la zone 1 (en lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne) en période hivernale afin de limiter au maximum les cas de destruction directe d'individus, d'oeufs ou de larves de l'ensemble des espèces d'amphibiens et de la Couleuvre à collier ;

MA 4 : Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés ;

MA 5 : Sensibiliser le personnel de l'entreprise, voire les différents prestataires extérieurs, afin de respecter l'ensemble des mesures de réduction des impacts ;

MA 6 : Mise en place d'une assistance technique et scientifique des travaux ;

MA 7 : Réaliser différents types d'aménagements écologiques peu contraignants en termes de gestion et de sécurité au sein de la zone 1.

PRÉSENTATION

Ce rapport constitue le volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture d'une carrière alluvionnaire sur la commune de Choisy-au-Bac (60).

Les premières campagnes de prospections ne concernaient que la zone 1 (périmètre d'exploitation envisagé et ses abords), cf. Carte 1: Localisation de la zone d'étude (Source : Scan 25, IGN France). La société LAFARGE a souhaité élargir le secteur étudié à la zone 2 qui correspond à l'emprise de la bande transporteuse.

Cette expertise écologique comporte plusieurs parties :

- une présentation de la localisation et du contexte écologique de la zone d'étude ;
- les résultats des expertises de la flore, des unités de végétation et de la faune ;
- les évaluations écologiques floristiques, phyto-écologiques et faunistiques ;
- la synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude ;
- l'analyse des impacts du projet sur le plan écologique ;
- les mesures à mettre en œuvre.

Étude réalisée pour :



Lafarge Granulats France
ZA du port de Moru
130, route du Chevalleret
60700 Pontpoint
Tél. : 03 44 31 79 73
e-mail : morgane.warau@lafargeholcim.com

Étude suivie par

Madame Morgane WARAU, responsable Foncier
Environnement

Étude réalisée par :



ECOTHEME, agence nord-ouest ÉCOSPHÈRE
28, rue du Moulin
60 490 CUVILLY
Tél. : 03.44.42.84.55
Fax : 03.44.42.96.74
e-mail : franck.spinelli@ecotheme.fr

Auteurs :

Julien BAILLEUL
Yves DUBOIS
Christophe GALET
Bénédicte KILLIAN
Cédric LOUVET
Nicolas CONDUCHÉ

Méthodologie générale

Équipe :

Personnes	Types d'intervention sur le dossier
Yves DUBOIS	Inventaires (2009 à 2015) et évaluation faunistiques, cartographie et rédaction
Christophe GALET	Inventaires floristique et phytocoenotique
Bénédicte KILLIAN	Inventaires et évaluations floristique et phytocoenotique, cartographie et rédaction
Cédric LOUVET	Contrôle qualité
Franck SPINELLI	Contrôle qualité

Prospections de terrain :

Types de prospections	Dates des prospections
Flore et milieux naturels	31 août 2009
	11 mai 2010
	23 septembre 2010
	23 novembre 2010
	28 mars 2011
	13 mai 2015
	25 juin 2015
Faune	6 août 2015
	31 août 2009 : Oiseaux migrateurs, mammifères, herpétofaune (amphibiens, reptiles), odonates, lépidoptères rhopalocères et orthoptères
	26 avril 2010 : Oiseaux nicheurs, mammifères, herpétofaune, odonates, lépidoptères rhopalocères
	23 septembre 2010 : Oiseaux migrateurs, mammifères, herpétofaune, odonates, lépidoptères rhopalocères et orthoptères
	13 mai 2015 : Oiseaux nicheurs, mammifères, herpétofaune, odonates, lépidoptères rhopalocères
	25 juin 2015 : Oiseaux nicheurs, mammifères, herpétofaune, odonates, lépidoptères rhopalocères et orthoptères
10 septembre 2015 : Oiseaux migrateurs, mammifères, herpétofaune, odonates, lépidoptères rhopalocères et orthoptères	

Les prospections réalisées en 2009, 2010 et 2011 concernent la zone 1, celles de 2015 les zones 1 et 2.

Méthodes d'inventaires et limites :

L'ensemble des méthodes d'inventaires et leurs limites sont décrits au sein des documents figurant en annexes de la présente étude.

1 - CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

L'étude d'impact est un document qui apporte des éléments d'information sur l'environnement dans le cadre de l'instruction des projets d'aménagement les plus divers : industries, lignes électriques, routes, voies ferrées, canaux, opérations d'urbanisme, projets éoliens, etc.

Le présent document est ainsi conforme au cadre défini pour la réalisation du volet écologique des études d'impact instauré par la première loi de protection de la nature en France, votée le 11 juillet 1976. Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature encadre l'élaboration des études d'impact.

Le décret 93-245 du 25 février 1993 (abrogeant le décret 77-1142 du 12 octobre 1977) indique les modalités de l'instruction de l'étude d'impact. Ce décret a en particulier mis la loi de protection de la nature en conformité avec la circulaire européenne du 27 juin 1985, en développant le contenu et les modalités d'application de l'étude d'impact. Il a été complété par une circulaire ministérielle, le 27 septembre 1993, pour en préciser les champs d'application et son contenu.

La dernière réforme des études d'impact a eu lieu avec l'application du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 en application de l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (dite « loi Grenelle 2 »).

Cette loi apporte des nouveaux éléments majeurs pour la réalisation des études d'impact : prise en compte des continuités écologiques, des effets cumulés, renforcement des attentes concernant les impacts résiduels ainsi que la mise en place des suivis pour vérifier l'efficacité des mesures réalisées pour atténuer les impacts. Elle classe également les carrières comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

En fonction de seuils qu'il définit, le décret impose soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances, soit une étude d'impact au cas par cas, après examen du projet par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement. Il définit également le contenu du « cadrage préalable » de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets.

Cette étude d'impact est conforme également aux lignes directrices nationales sur la séquence « éviter, réduire et, si nécessaire, compenser » les impacts sur les milieux naturels. L'objectif principal de cette doctrine est de proposer des principes et des méthodes lisibles et harmonisés au niveau national afin d'appliquer cette séquence à toutes les composantes de l'environnement.

Ces lignes directrices s'adressent à l'ensemble des acteurs concernés (services de l'État, établissements publics, collectivités locales, entreprises, associations...) agissant en tant que maîtres d'ouvrage, prestataires, services instructeurs, autorité environnementale, services de police et autres parties prenantes.

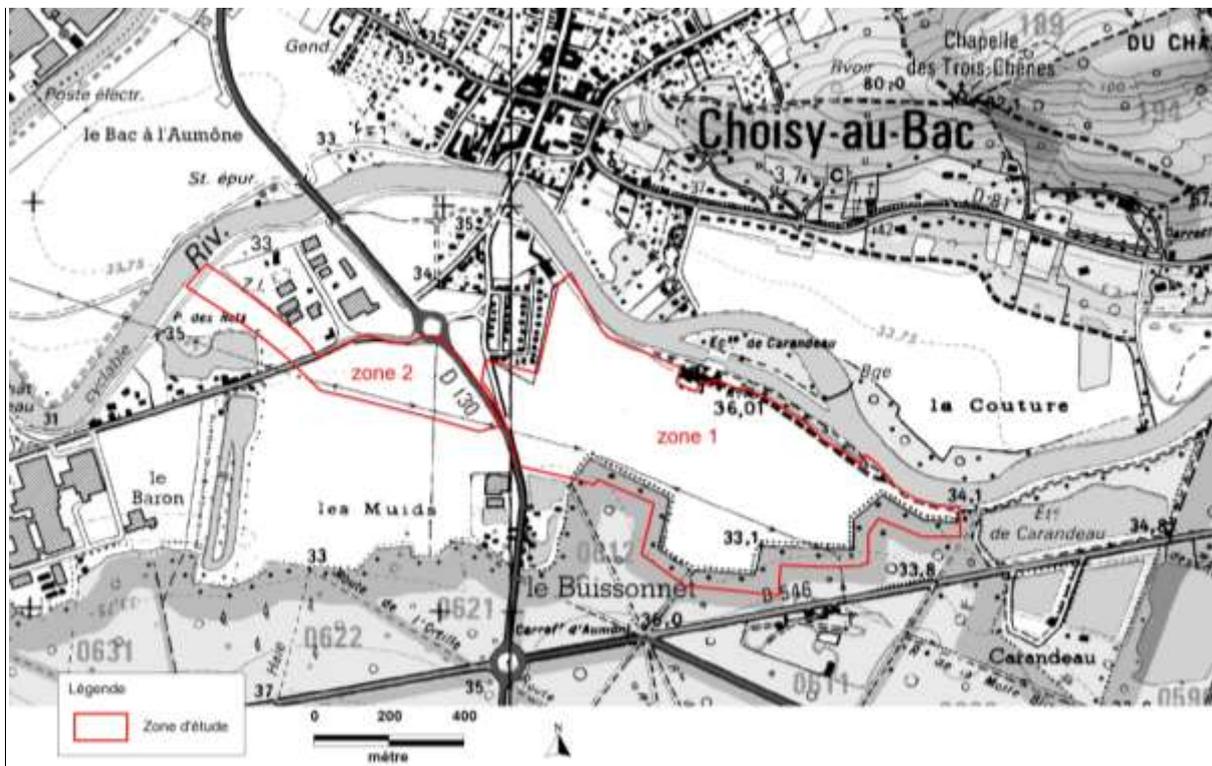
2 - LOCALISATION ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

2.1 - SITUATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

La zone d'étude se situe au sud de Choisy-au-Bac, en rive gauche de la rivière Aisne, de part et d'autre de la route départementale 130 (cf. **Carte 1**: Localisation de la zone d'étude (Source : Scan 25, IGN France)). Elle est divisée en deux parties :

- une première zone correspondant au périmètre d'exploitation envisagé et ses abords (zone 1) ;
- une deuxième correspondant à l'emprise envisagée pour le passage des bandes transporteuses qui seront reliées à l'Aisne ainsi que ses abords (zone 2).

Elles se composent d'une culture, d'une prairie, de la lisière de la forêt domaniale de Compiègne et d'un secteur de l'ancienne carrière des Muids qui a été réaménagé.



Carte 1: Localisation de la zone d'étude (Source : Scan 25, IGN France)

2.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE

Le contexte écologique de la zone d'étude traite :

- des inventaires du patrimoine naturel ;
- des classements du patrimoine naturel ;
- des protections réglementaires du patrimoine naturel ;
- des corridors écologiques.

2.2.1 - Inventaires du patrimoine naturel

Les inventaires patrimoniaux comprennent (cf. **Tableau 1** : Synthèse des inventaires du patrimoine naturel, page suivante) :

- les **ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), démarche d'inventaire du patrimoine naturel, initiée en 1982 par le Ministère de l'environnement, couvrant l'ensemble du territoire national. Elles sont classées soit en ZNIEFF de type I (secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional), soit en ZNIEFF de type II (grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes) ;
- les **sites d'enjeux floristiques** : la cartographie des sites à enjeux floristiques de la région Picardie – Hauts de France répond à la demande de nombreux acteurs de disposer d'une synthèse de la localisation des sites présentant des enjeux régionaux en matière de conservation de la flore sauvage. Elle a été réalisée par le Conservatoire Botanique National de Bailleul en 2011 sur la base des données contenues dans le système d'information sur la flore et la végétation « DIGITALE ». Le principe est de regrouper, au sein d'entités cartographiques constituant des unités de gestion opérationnelles, les informations de présence de plantes menacées et/ou protégées en Picardie. **31 070 données postérieures à 1990 représentant 5 437 populations de plantes sauvages ont été analysées.** Les résultats permettent de mettre en évidence 2 170 sites présentant un enjeu pour la conservation de la flore sauvage à l'échelle régionale.

Une partie de la zone d'étude (zone 1) fait partie de la ZNIEFF de type I n° 220014322, intitulée « Massif forestier de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont ».

Notons également la présence de la ZNIEFF de type I n° 220013821, dénommée « Mont Ganelon » à moins de 2 km au nord-ouest de la zone d'étude (cf. **Carte 2** : Inventaires du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude).

En ce qui concerne les sites d'enjeux floristiques, le plus proche accueille la Corydale solide (*Corydalis solida*), espèce forestière à enjeu observée au sein de la partie forestière de la zone d'étude.

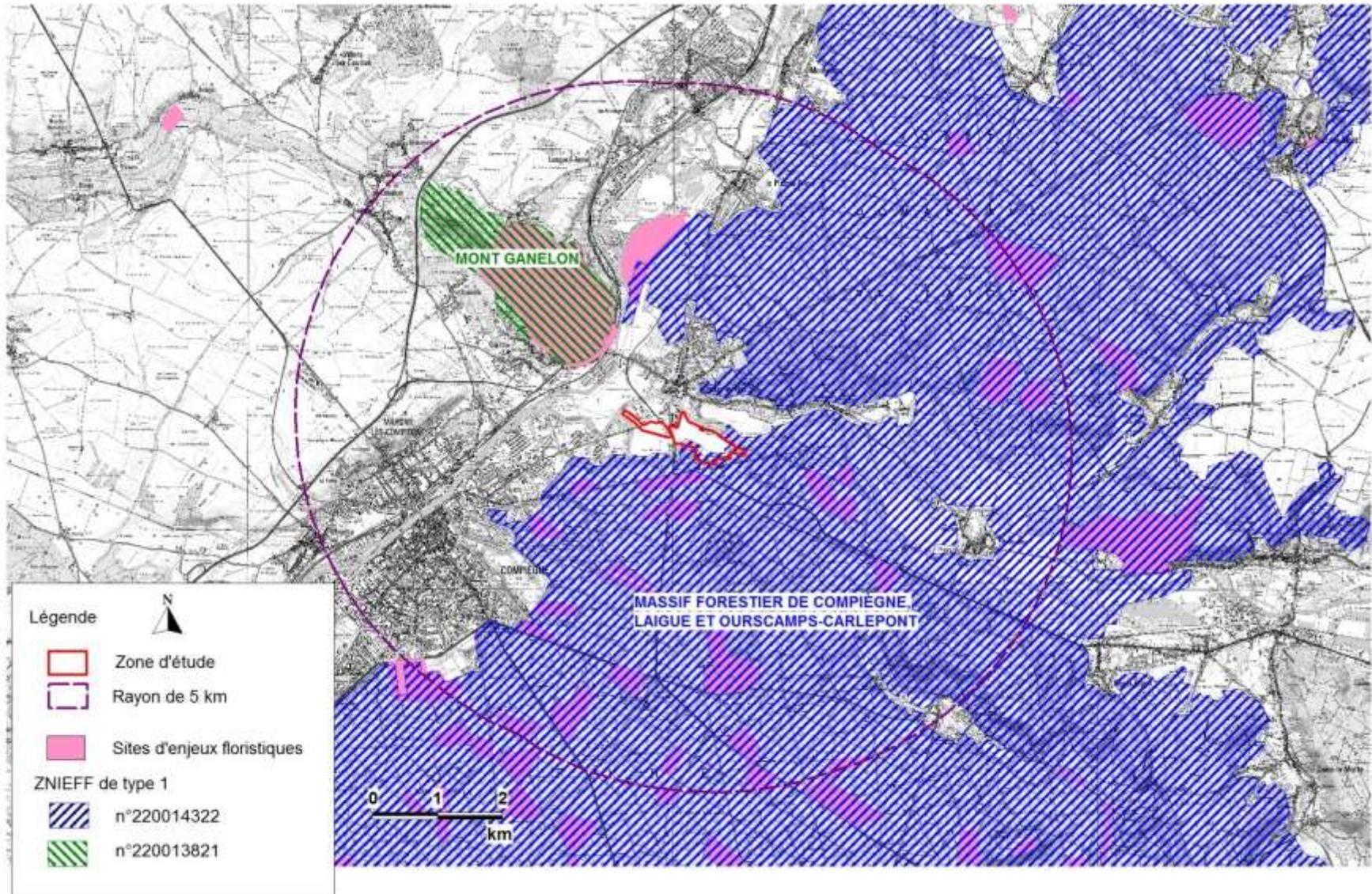
Dans un rayon de 5 km, 24 sites d'enjeux floristiques sont connus, en grande majorité pour des espèces forestières.

Les ZNIEFF sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Synthèse des inventaires du patrimoine naturel

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à l'aire d'étude immédiate	Surface et caractéristiques
<p>ZNIEFF</p> <p>Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique</p>	<p>Type I n° 220014322, dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont »</p>	<p>Zone d'étude (zone 1) en partie incluse dans cette ZNIEFF</p>	<p><u>Surface</u> : 27 143 ha</p> <p><u>Caractéristiques</u>: Cette ZNIEFF constitue une entité écologique à part entière. Les groupements végétaux et notamment les peuplements forestiers sont néanmoins variés (hêtraies calcicoles, chênaies pubescentes, chênaies sessiliflores, landes sèches, aulnaies marécageuses...), témoignant d'une pluralité de substrats (calcaires du Lutétien, sables de Cuise, argiles sparnaciennes...) et d'ambiances climatiques variées.</p> <p>Ces différentes conditions stationnelles permettent ainsi à de nombreuses espèces végétales d'intérêt patrimonial de se développer (<i>Geranium sanguineum</i>, <i>Gentiana cruciata</i>, <i>Carex reichenbachii</i>, <i>Leucojum vernum</i>, <i>Equisetum hyemale</i>...).</p> <p>L'intérêt faunistique est tout autant remarquable. Ainsi d'un point de vue ornithologique, citons entre autres le Pic mar et le Pic noir inféodés aux vieux boisements. Parmi les mammifères, mentionnons une importante population de Cerf élaphe et de nombreuses espèces de chiroptères (Petit Rhinolophe, Grand Murin, Vespertilion à oreilles échanquées...).</p>

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à l'aire d'étude immédiate	Surface et caractéristiques
<p align="center">ZNIEFF</p> <p align="center">Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique</p>	Type I n° 220013821, dénommée « Mont Ganelon »	À moins de 2 km au nord-ouest	<p><u>Surface</u> : 390 ha</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Le Mont Ganelon est une butte résiduelle dont le découpage géomorphologique génère une diversité élevée de conditions microclimatiques, en fonction des expositions des versants. De cette diversité résulte la présence de milieux variés (lisières thermophiles et bois thermocalcicoles ; boisements de Chênes sessiles, de hêtres et de charmes sur les sables des versants ou sur le plateau, boisements de pente nord à Hêtres, à Frênes, à Érables, à Tilleuls ; petits boisements frais ou humides en bas de pente ; microprairies maigres sur sols siliceux...), auxquels s'ajoutent quelques vergers, vieux châtaigniers et groupements saxicoles encore subsistants. Bon nombre de milieux d'intérêt, accueillant une flore riche (<i>Limodorum abortivum</i>, <i>Cephalanthera damasonium</i>, <i>Neottia nidus-avis</i>, <i>Helleborus foetidus</i>, <i>Carex digitata</i>, <i>Polysticum aculeatum</i>, <i>Ornithogalum pyrenaicum</i>...) et plusieurs espèces de faune remarquable, comme la Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>) et le Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>), deux oiseaux qui affectionnent les grandes hêtraies, ou le Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), une espèce de chauve-souris très menacée qui fréquente de petites cavités souterraines en hiver.</p>



Carte 2 : Inventaires du patrimoine naturel dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude (Sources : Scan 25, IGN France - INPN)

2.2.2 - Classements du patrimoine naturel

Les classements du patrimoine naturel comprennent :

- les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**, désignées principalement sur la base des ZICO dans le cadre de l'application de la directive européenne 2009/147/CE dite directive « Oiseaux » et où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié de leur classement. Ces ZPS constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, désignées dans le cadre de l'application de la directive européenne 92/43/CE dite directive « Habitats » et dont l'objectif principal est la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ces ZSC constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les **sites d'intérêt écologique des Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.)**, territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère et qui s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelable ;
- les **Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.)**, espaces visant à identifier et à préserver les espèces et paysages remarquables, à valoriser les témoignages du patrimoine culturel et géologique et d'assurer un accueil pour le public... ;
- les **sites du Conservatoire d'Espace Naturel (CEN)**. Leur objectif est la protection et la valorisation du patrimoine naturel sur l'ensemble du territoire Français.

La partie boisée de la zone d'étude qui correspond à la forêt domaniale de Compiègne (zone 1) est concernée par la ZPS « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps ».

Signalons également, la présence, dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'étude, de 1 ZPS et 5 ZSC (cf. **Carte 3**).

Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, sont présents 7 Espaces Naturels Sensibles et 2 sites du Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie (cf. **Carte 4** : Protections contractuelles en faveur de l'environnement dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude) :

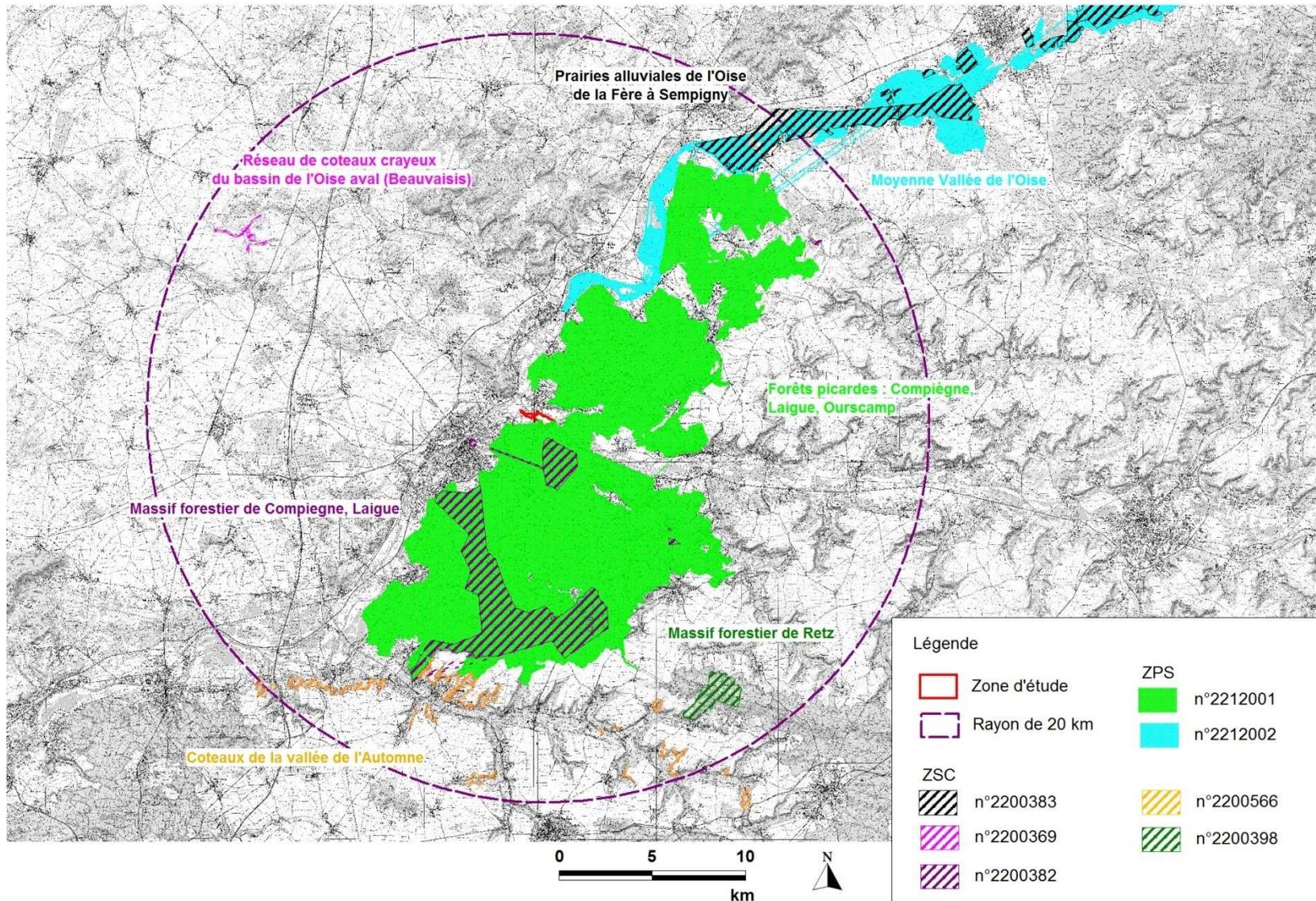
- Les Beaux Monts (ENS) ;
- Forêt domaniale de Laigue (ENS) ;
- Mont Ganelon (ENS) ;
- Trame verte (ENS) ;
- Champ de manœuvre de Compiègne (ENS) ;
- Le château impérial (ENS et site du CENP) ;
- Les étangs du Plessis-Brion (ENS et site du CENP).

La présentation des zones Natura 2000, de la plus proche à la plus lointaine, est effectuée dans le tableau ci-après.

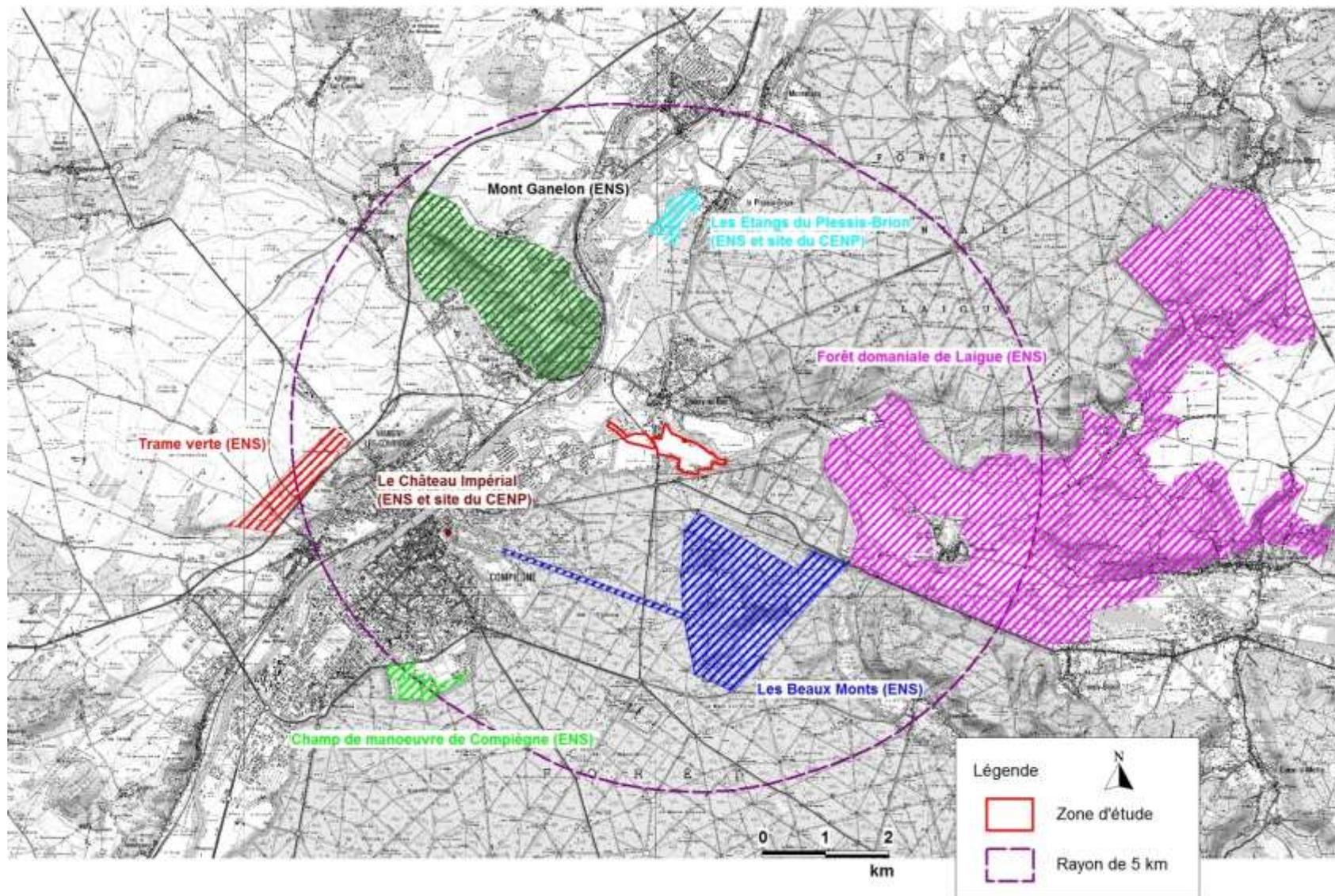
Tableau 2 : Synthèse des classements du patrimoine naturel

Type de classement	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques
ZPS Zone de Protection Spéciale	FR2212001 dénommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »	Partie boisée de la zone d'étude (zone 1) comprise dans ce zonage	<u>Surface</u> : 24 647 ha <u>Caractéristiques</u> : vaste complexe forestier situé à la confluence de l'Oise et de l'Aisne, il constitue un ensemble écologique exceptionnel du fait de ses dimensions et notamment de la diversité de son avifaune nicheuse.
ZSC Zone Spéciale de Conservation	FR2200382 dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue »	À environ 1 km au sud	<u>Surface</u> : 3 180 ha <u>Caractéristiques</u> : vaste complexe forestier, situé à la confluence de l'Oise et de l'Aisne, intégrant l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et de lisières du nord du Tertiaire parisien
ZPS Zone de Protection Spéciale	FR2212002 dénommée « Moyenne vallée de l'Oise »	À un peu plus de 5 km au nord-nord-est	<u>Surface</u> : 5 626 ha <u>Caractéristiques</u> : vaste système alluvial hébergeant de grandes étendues de prés de fauche ponctuées de nombreuses dépressions, mares et fragments de bois alluviaux.
ZSC Zone Spéciale de Conservation	FR2200566 dénommée « Coteaux de la vallée de l'Automne »	À environ 14 km au sud	<u>Surface</u> : 625 ha <u>Caractéristiques</u> : ensemble de coteaux du bassin de l'Automne associé au lit majeur de l'Automne et ses affluents, constituant une entité exemplaire de vallée tertiaire au nord de Paris, avec des allures de canyon disséquant le plateau calcaire lutétien, et jouant un rôle important de corridor écologique est/ouest entre la forêt de Retz, le massif de Compiègne et la vallée de l'Oise.
	FR2200398 dénommée « Massif forestier de Retz »	À environ 16 km au sud-est	<u>Surface</u> : 847 ha <u>Caractéristiques</u> : ce complexe forestier intègre l'essentiel des potentialités forestières du Valois, sur substrats tertiaires variés (calcaires grossiers, marno-calcaires, sables acides parsemés de nombreux chaos de grès, argile et formations à meulière).

Type de classement	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques
ZSC Zone Spéciale de Conservation	FR2200369 dénommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) »	À environ 16 km au nord-ouest	<u>Surface</u> : 416 ha <u>Caractéristiques</u> : ce réseau polynucléaire de coteaux secs sur plusieurs dizaines de kilomètres présente un échantillonnage exemplaire et typique des milieux mésothermes et xérophiles du plateau picard.
	FR2200383 dénommée « Prairies alluviales de l'Oise de La Fère à Sempigny »	À plus de 16 km au nord-est	<u>Surface</u> : 3 010 ha <u>Caractéristiques</u> : ensemble alluvial exceptionnel représentant l'un des derniers grands systèmes alluviaux inondables d'Europe occidentale. Il englobe un réseau d'habitats humides de vaste superficie : prés de fauche et leurs mosaïques d'habitats aquatiques et amphibies, lambeaux ponctuels de boisements alluviaux à Orme lisse...



Carte 3 : Protections contractuelles en faveur de l'environnement dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude
 (Sources : Scan 25, IGN France - INPN)



**Carte 4 : Protections contractuelles en faveur de l'environnement dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude
(Sources : Scan 25, IGN France - INPN)**

2.2.3 - Protections réglementaires du patrimoine naturel

Les protections réglementaires du patrimoine naturel comprennent :

- les **Réserves Naturelles Nationales ou Régionales**, espaces naturels protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée prenant également en compte le contexte local ;
- les **Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes**, qui ont pour vocation la conservation des habitats d'espèces protégées ;
- les **Réserves biologiques dirigées et intégrales**, réserves protégeant les espèces ou les habitats considérés comme remarquables ou représentatifs dans des milieux forestiers ou associés à la forêt ;
- les **Réserves nationales de chasse et de faune sauvage** ;
- les **Sites classés et les sites inscrits sur le plan écologique**, législation au service de la protection de paysages ou d'éléments de paysages reconnus comme étant exceptionnels au plan national.

La zone d'étude ne bénéficie d'aucune protection réglementaire du patrimoine naturel et rien n'est présent dans un rayon de 5 km autour.

2.2.4 - Corridors écologiques

La trame verte et bleue, mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement, doit être déclinée au niveau régional au travers du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Le SRCE de Picardie est en cours d'élaboration et devrait être validé fin 2015. Néanmoins, des cartographies provisoires sont disponibles sur le site web consacré à la TVB en région Picardie (<http://www.tvb-picardie.fr/>). Précisons toutefois que la carte présentée ci-dessous est un document de travail non validé (datant de janvier 2015) mais qui n'est cependant pas de nature à être modifiée en profondeur (cf.

Carte 7 : extrait du SRCE Picardie).

Ainsi, la zone d'étude n°1 est concernée sur sa partie boisée par un réservoir de biodiversité (Forêt Domaniale de Compiègne). Elle n'est traversée par aucun corridor identifié par le SRCE. Les axes majeurs de déplacement de la grande faune passent plus à l'est de la zone étudiée.

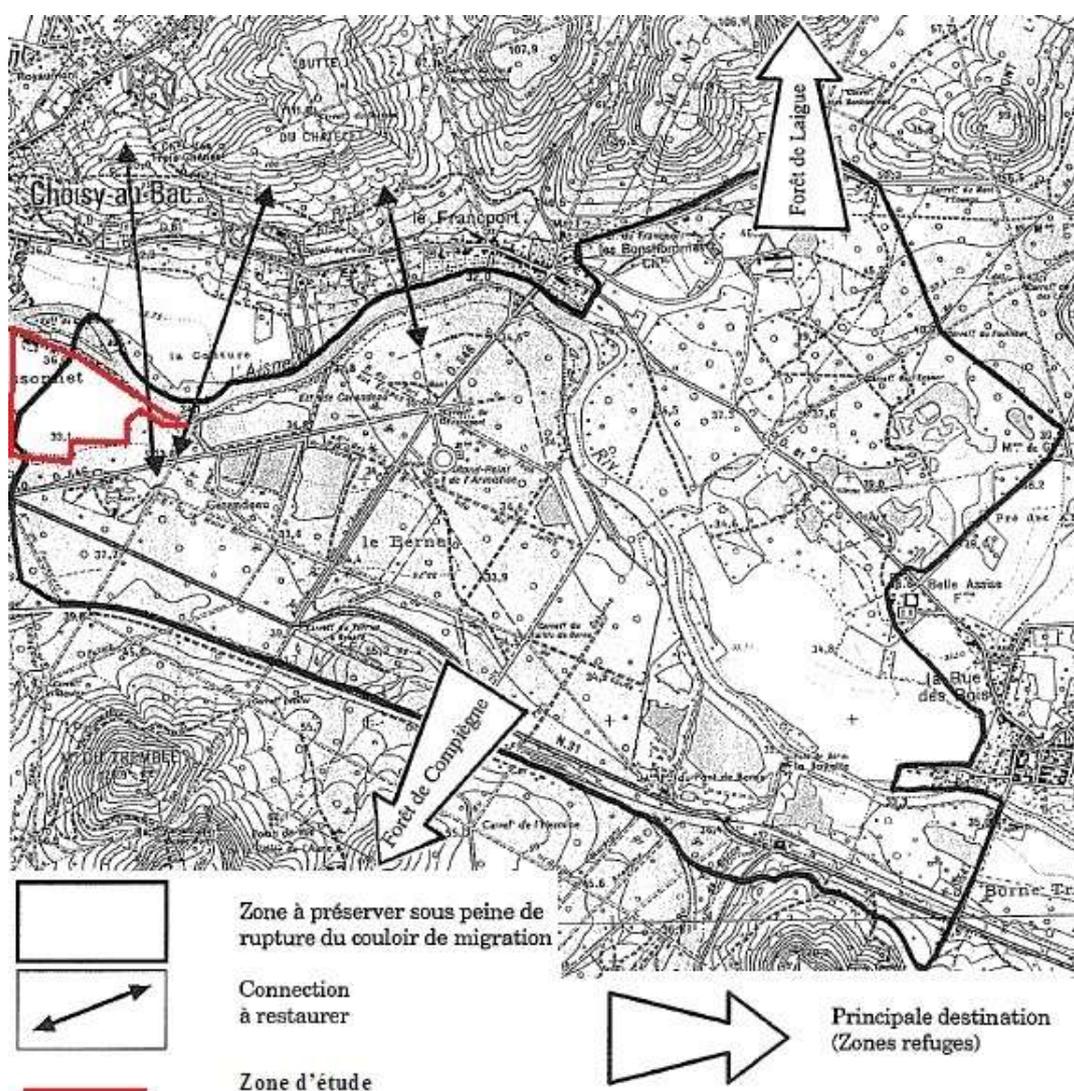
Au niveau local, l'Association Multidisciplinaire des Biologistes de l'Environnement (AMBE) ainsi que le site internet CARMEN de la DREAL Picardie ont identifié des voies secondaires de déplacement de la grande faune au niveau de la zone d'étude, notamment à l'est de la D130 ; cf. **Carte 5**: Représentation schématique des principales voies de déplacement de la grande faune & **Carte 6**: Principales voies de déplacement de la grande faune).

Précisons toutefois que **ces voies secondaires situées en marge ouest des principaux axes de déplacement de la grande faune** (Axe d'intérêt national entre les massifs boisés de Compiègne et de

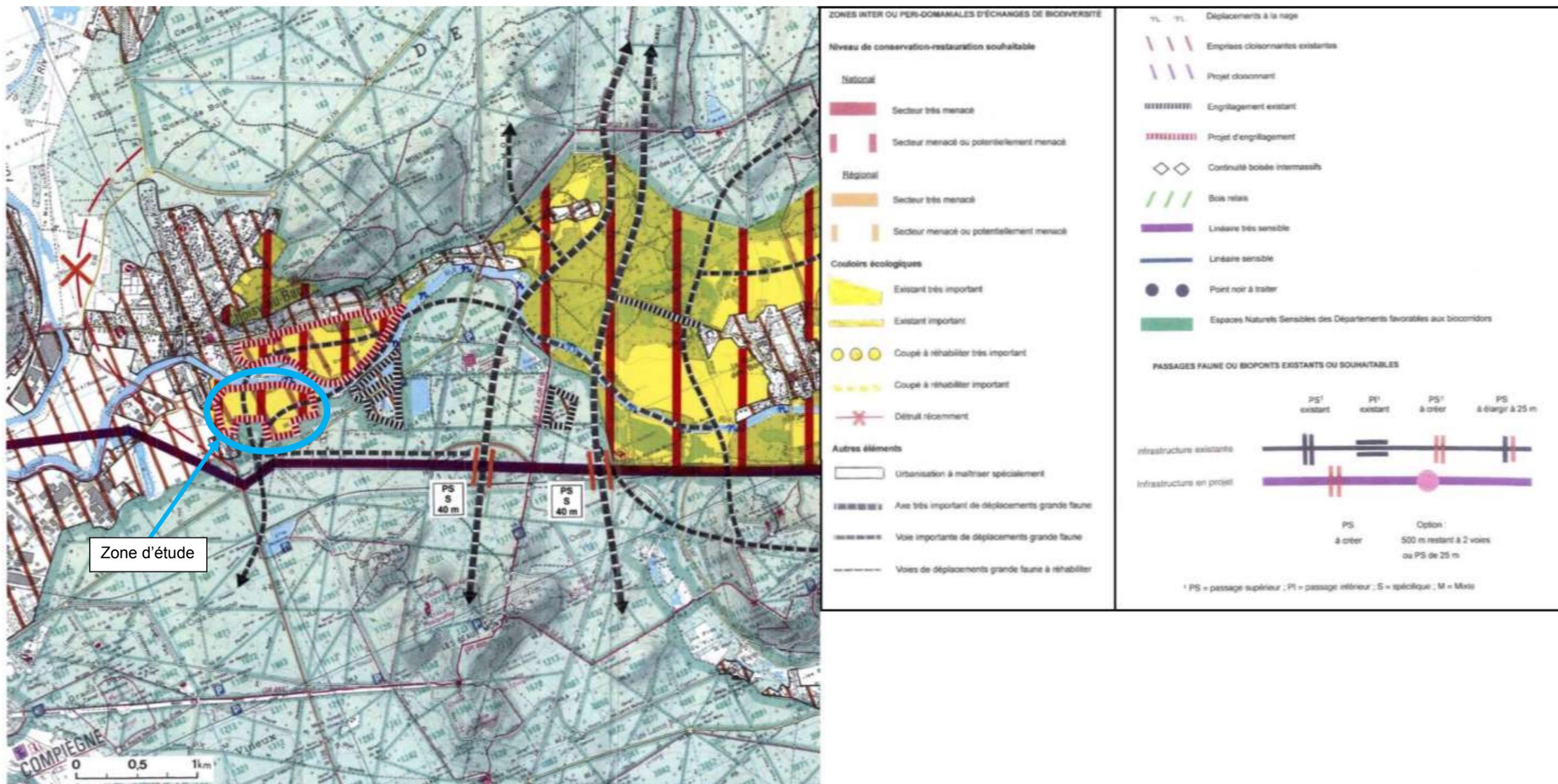
Laigue en blanc sur la Carte 5: Représentation schématique des principales voies de déplacement de la grande faune) **ne sont plus du tout fonctionnelles aujourd'hui**, et que peu de déplacements doivent encore s'y effectuer.

En effet, l'urbanisation grandissante de la commune de Choisy-au-Bac et du Francport ne permet plus actuellement le passage de la grande faune. Bien que les animaux soient toujours en capacité de traverser l'Aisne à la nage, ils se retrouvent ensuite coincés et isolés de l'autre côté de la rivière au niveau du lieu-dit « la Couture », et n'ont d'autre solution que de traverser à nouveau l'Aisne pour rejoindre les voies de déplacement encore fonctionnelles plus à l'est.

Ce constat général renforce l'intérêt de maintenir le corridor national plus à l'est (secteur de Rethondes) à défaut de pouvoir restaurer le secteur urbanisé de Choisy-au-Bac et du Francport. Cependant, il peut être intéressant de garder tout de même une fenêtre de passage sur la partie est de la zone étudiée (zone 1), celle-ci pourra ainsi continuer de jouer son rôle de voie secondaire de déplacement pour la grande faune (cf. *Carte 14*).

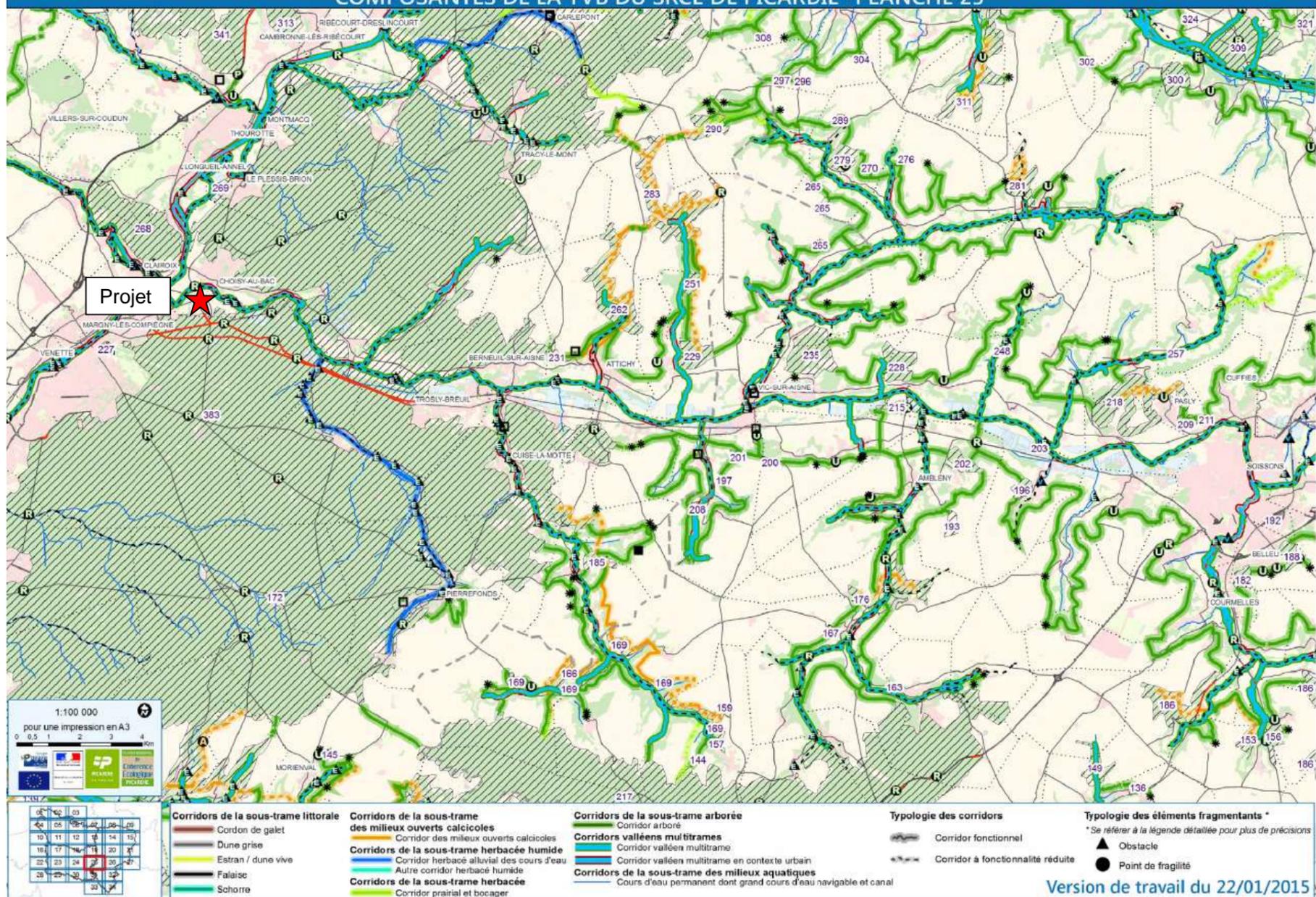


Carte 5: Représentation schématique des principales voies de déplacement de la grande faune
(Sources : Réseaux de sites, réseaux d'acteurs, DREAL Picardie)



Carte 6: Principales voies de déplacement de la grande faune
(Source : AMBE, 2012)

COMPOSANTES DE LA TVB DU SRCE DE PICARDIE - PLANCHE 25



Carte 7 : extrait du SRCE Picardie

3 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITÉS DE VÉGÉTATION, ÉVALUATION DES ENJEUX FLORISTIQUE ET PHYTO-ÉCOLOGIQUE

3.1 - ASPECTS METHOLOGIQUES

3.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux

Les enjeux régionaux liés aux habitats naturels et aux espèces végétales sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l'absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. **Tableau 3** ci-dessous).

Tableau 3 : Niveaux d'enjeux en fonction des degrés de menace régionaux

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

En Picardie, les habitats naturels et la flore vasculaire bénéficient de degrés de menace régionaux. Les références utilisées sont les suivantes :

- Pour les habitats naturels : PREY (T.) et CATTEAU (E.), 2014 ;
- Pour la flore vasculaire : HAUGUEL (JC.) et TOUSSAINT (B.), 2012.

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

3.1.2 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats

Les prospections floristiques ont été réalisées en août 2009, mai, septembre et novembre 2010, mars 2011, mai, juin et août 2015.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible au niveau de périmètre d'étude rapproché. (cf. Annexe 1 : Liste des espèces végétales). Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (*subsp.*), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue.

Les principales unités de végétation de la zone d'étude ont été définies à partir de critères comme la physionomie et la structure de la végétation, la dynamique, le cortège floristique et les facteurs écologiques...

Ces unités de végétation sont généralement rattachées à une, voire, des correspondance(s) phytosociologique(s) (phytosociologie sigmatiste) à partir d'ouvrages de référence (CATTEAU (E.) et al., 2009, FRANCOIS (R.), et al., 2012...).

La démarche phytosociologique repose sur l'identification de communautés végétales répétitives et homogènes d'un point de vue floristique, écologique, dynamique et phytogéographique. Cette science des groupements végétaux, (syntaxons) est ordonnée en un système hiérarchisé où l'association végétale est l'unité fondamentale. Ce système comprend des unités de rangs hiérarchiques progressivement plus élevés, de l'association (voire de la sous-association), à la classe, chacune de ces unités hiérarchiques pouvant être identifiée par un suffixe particulier. Les associations sont généralement nommées par une combinaison de deux espèces.

Le niveau syntaxonomique recherché dans le cadre de l'étude est donc celui de l'association végétale. Il s'agit d'une communauté végétale plus ou moins diversifiée sur le plan structural et architectural, mais extrêmement homogène dans ses conditions écologiques stationnelles. Lorsque la typicité des végétations ne permet pas une caractérisation fine, les niveaux supérieurs de l'alliance ou de l'ordre sont alors renseignés. Des relevés sont réalisés lorsque le rattachement syntaxonomique est difficilement réalisable sur le terrain.

Hors cas exceptionnel (végétation de haut niveau d'enjeu), les micro-habitats ne sont pas caractérisés, ni cartographiés.

3.1.3 - Présentation cartographique

La cartographie des habitats naturels ne concerne que ceux observables au moment de l'inventaire (absence d'approche dynamique). Les limites et les différents aspects des unités de végétation ont été relevés sur un fond cartographique à une échelle adaptée. Les espèces végétales légalement protégées au niveau régional (arrêté du 17 août 1989) ou national (arrêté du 20 janvier 1982) et/ou dont le degré de menace régional est au minimum « quasi menacé » (NT), sont cartographiées.

3.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITES DE VEGETATION ET DE LA FLORE PRESENTES

15 unités de végétation ont été identifiées au sein de la zone d'étude :

- Herbier algal ;
- Herbier fixé au substrat ;
- Roselière ;
- Végétation des zones d'atterrissement ;
- Friches thermophiles ;
- Communautés commensales des cultures ;
- Prairies mésophiles nitrophiles ;
- Zone herbacée ensemencée ;
- Ourlet subnitrophile ;
- Fourré mésohygrophile à mésophile ;
- Plantation ;
- Boisement rudéral ;
- Forêt riveraine ;
- Forêt mésohygrophile : Frênaie-Érable à Mercuriale pérenne ;
- Forêt mésohygrophile : Chênaie-Charmaie à jacinthe des bois.

Ces unités de végétation sont présentées sous forme de tableau synthétique (cf. Tableau 4 page suivante).

Tableau 4 : Description des grands types d'unités de végétation

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Code Corine Biotope	Code EUNIS	AI directive « Habitats »	Description succincte	Principales espèces végétales présentes
1. Herbier algal	<i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	22.12 x 22.44	C1.2 x C1.25	3140-1	Herbier immergé, moyennement dense, composé de Chara commune. Végétation pionnière colonisant les substrats récents, se développant au sein d'eaux temporaires ou peu profondes, claires, bien oxygénées et pas ou peu polluées en nitrates et phosphates. Cependant, la Chara commune est susceptible de résister à une certaine pollution. Herbier présent en 3 endroits du plan d'eau (ZONE 2).	<u>Espèce caractéristique</u> : Chara commune (<i>Chara vulgaris</i>)
2. Herbier fixé au substrat	<i>Potametum berchtoldii</i> Wijsman ex P. Schipper, B. Lanj. & Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995 (<i>Potamion pectinati</i> (W. Koch 1926) Libbert 1931)	22.13 x 22.42	C1.3 x C1.33	3150-1	Herbier peu diversifié, observé 2 fois au nord du plan d'eau, en mosaïque avec l'herbier à Chara commune (ZONE 2). Végétation se développant sur substrat organique à tourbeux, mésotrophe à eutrophe, parfois légèrement vaseux, ou minéral sableux à sablo-limoneux, au sein d'eaux claires.	<u>Espèce caractéristique</u> : Potamot de Berchtold (<i>Potamogeton berchtoldii</i>) <u>Autres espèces</u> : Potamot crépu (<i>Potamogeton crispus</i>), Myriophylle spicatum (<i>Myriophyllum spicatum</i>)...
3. Roselière	<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974, faciès à <i>Typha latifolia</i> (<i>Phragmition communis</i> W. Koch 1926)	53.1	C3.2	-	Végétation bistratifiée et peu colorée. Strate supérieure dense dominée par la Massette à larges feuilles, strate inférieure un peu moins dense et composée d'espèces étagées selon un gradient hydrique. Roselière se développant en situation ensoleillée, sur substrat méso-eutrophe à eutrophe, plus ou moins vaseux, enrichi en azote et inondée au moins 6 mois dans l'année. Végétation située sur les rives du plan d'eau (ZONE 2).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>), Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>) <u>Autres espèces</u> : Baldingère faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>), Lycope d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>), Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>), Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>)...
4. Végétation des zones d'atterrissement	Aucune correspondance	-	-	-	Végétation de transition, non caractéristique, en évolution potentielle vers une roselière à Massette à larges feuilles ou une saulaie à Saule cendré. Végétation présente au niveau des zones d'atterrissements (queues du plan d'eau et buse ouest) (ZONE 2).	<u>Espèces</u> : Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>), Jonc articulé (<i>Juncus articulatus</i>), Lycope d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>), Saule argenté (<i>Salix cinerea</i>), Véronique mouron-d'eau (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>), Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>), Mélilot blanc (<i>Melilotus albus</i>)...
5. Friches thermophiles	<i>Daucus carotae</i> - <i>Melilotion albi</i> Görs 1966	87.2	E5.13	-	Végétation plus ou moins bien caractérisée en fonction des zones mais intégrant toujours des espèces de friches thermophiles. Physionomie variée, donnée par des espèces « piquantes » (Laiteron des rude, Picride fausse-vipérine...), des graminées (Ray-grass commun...), des espèces hautes (Vergerette annuelle...)... Cette friche se localise aux secteurs ensemencés après l'aménagement du plan d'eau et au niveau de la digue près des maisons (ZONES 1 et 2).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Mélilot blanc (<i>Melilotus albus</i>), Carotte commune (<i>Daucus carota</i>), Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>), Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>), Onagre à grandes fleurs (<i>Oenothera glazioviana</i>)... <u>Autres espèces</u> : * <u>Espèces prairiales</u> : Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Ray-grass commun (<i>Lolium perenne</i>), Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Épiaire officinale (<i>Stachys officinalis</i>)... * <u>Espèces liées aux cultures</u> : Avoine folle (<i>Avena fatua</i>), Kickxie bâtarde (<i>Kickxia spuria</i>), Échinochloa pied-de-coq (<i>Echinochloa crus-galli</i>), Mouron rouge (<i>Anagallis arvensis</i>)...

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Code Corine Biotope	Code EUNIS	AI directive « Habitats »	Description succincte	Principales espèces végétales présentes
6. Communautés commensales des cultures	<i>Panico cruris-galli</i> - <i>Setarion viridis</i> G. Sissingh in V. Westh., J. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946 (<i>Chenopodietalia albi</i> Tüxen & W. Lohmeyer ex von Rochow 1951)	82.1	11	-	Végétation basse présentant, dans l'ensemble, une large amplitude écologique, du fait des méthodes culturales pratiquées, même si le substrat filtrant permet la présence d'espèces caractéristiques. En lisière de forêt, développement d'espèces préforestières et/ou liées aux sols frais (ZONE 1).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Panic pied-de-coq (<i>Echinochloa crus-galli</i>), Petite mauve (<i>Malva neglecta</i>), Setaire glauque (<i>Setaria pumila</i>) et Setaire verte (<i>Setaria viridis</i>) <u>Autres espèces</u> : Euphorbe réveil-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i>), Mercuriale annuelle (<i>Mercurialis annua</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>), Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), Cardère poilue (<i>Dipsacus pilosus</i>), Consoude officinale (<i>Symphytum officinale</i>), Menthe des champs (<i>Mentha arvensis</i>)...
7. Prairies mésophiles nitrophiles	<i>Tanaceto vulgaris</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> Fischer 1985 (<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> B. Foucault 1989)	38.2	E2.2	6510-7	Végétation haute dont la physionomie est marquée par les espèces de friches sèches. En lisière de forêt, présence d'espèces de sols frais et/ou pré-forestières/forestières (ZONE 1).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>), Panais commun (<i>Pastinaca sativa</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Gaillet élevé (<i>Galium mollugo</i>)... <u>Autres espèces</u> : * <u>Espèces de friches sèches</u> : Carotte (<i>Daucus carota</i>), Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>), Calamagrostide commune (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Réséda jaune (<i>Reseda lutea</i>)... * <u>Espèces de pelouses/ourlets calcaires</u> : Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>) et Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>) * <u>Espèces de sols frais</u> : Salicaire (<i>Lythrum salicaria</i>), Menthe à feuilles rondes (<i>Mentha suaveolens</i>), Consoude officinale (<i>Symphytum officinale</i>), Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>), Solidage du Canada (<i>Solidago canadensis</i>)... * <u>Espèces pré-forestières ou forestières</u> : Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>), Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), Véronique petit-chêne (<i>Veronica chamaedrys</i>), Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>), Clématite des haies (<i>Clematis vitalba</i>)...
	<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> B. Foucault 1989	38.2	E2.2	6510-7	Végétation rase à haute, régulièrement fauchée, dont la physionomie est donnée par les Poacées (graminées). Présence d'espèces liées aux cultures le long du champ de maïs. Végétation localisée aux abords du chemin piétonnier et sur la digue sud, près de l'étang (ZONES 1 et 2).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>), Panais commun (<i>Pastinaca sativa</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>), Patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>)... <u>Autres espèces</u> : * <u>Espèces prairiales</u> : Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>), Luzerne lupuline (<i>Medicago lupulina</i>), Aigremoine eupatoire (<i>Agrimonia eupatoria</i>), Fétuque rouge (<i>Festuca rubra</i>), Trèfle des champs (<i>Trifolium arvense</i>)... * <u>Espèces liées aux cultures</u> : Amarante réfléchie (<i>Amaranthus retroflexus</i>), Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), Euphorbe réveil-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i>), Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>), Matricaire camomille (<i>Matricaria recutita</i>)... * <u>Espèces liées aux sols riches en azote et/ou de friches</u> : Patience crépue (<i>Rumex crispus</i>), Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Sureau yèble (<i>Sambucus ebulus</i>), Picride fausse-vipérine (<i>Picris echioides</i>)...

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Code Corine Biotope	Code EUNIS	AI directive « Habitats »	Description succincte	Principales espèces végétales présentes
8. Zone herbacée ensemencée	Aucune correspondance	-	-	-	Végétation composée quasi exclusivement par le Ray-grass commun et le Ray-grass d'Italie, issue de l'ensemencement réalisé lors de l'aménagement des abords du plan d'eau (ZONE 2).	<u>Espèces</u> : Ray grass commun (<i>Lolium perenne</i>), Ray-grass d'Italie (<i>Lolium multiflorum</i>)...
9. Ourlet subnitrophile	<i>Carici pendulae - Eupatorietum cannabini</i> Hadac et al. 1997 (<i>Impatiens noli-tangere - Stachyion sylvaticae</i> Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmauer 1993)	Cf. 37.72	Cf. E5.43	6430.7	Végétation formée essentiellement de laïches, développée sur un sol tassé, en situation semi-ombragée, au niveau du passage du gazoduc (ZONE 1). En 2010, il s'agissait d'un taillis dense de Frêne commun et Cornouiller sanguin impénétrable comprenant des espèces de sols humides (entretien lié à la présence du gazoduc).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Laïche pendante (<i>Carex pendula</i>), Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>) et Eupatoire chanvrine (<i>Eupatorium cannabinum</i>) <u>Autres espèces</u> : Laïche des rives et L. des marais (<i>Carex riparia</i> et <i>C. acutiformis</i>), Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>), Houblon (<i>Humulus lupulus</i>), Filipendule ulmaire (<i>Filipendula ulmaria</i>)...
10. Fourré mésohygrophile à mésophile	<i>Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 30, 5) (<i>Carpino betuli - Prunio spinosae</i> H.E. Weber 1974)	31.81	F3.11	-	Fourré lié aux sols riches en azote, dû aux apports agricoles. Quelques espèces herbacées forestières liées à un substrat neutre sont présentes. Présente en bordure de la forêt domaniale de Compiègne (ZONE 1).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>) et Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>) <u>Autres espèces</u> : * <u>Espèces ligneuses</u> : Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>)... * <u>Espèces herbacées liées à un sol neutre</u> : Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>)... * <u>Espèces liées à un sol frais</u> : Houblon (<i>Humulus lupulus</i>), Cardère poilue (<i>Dipsacus pilosus</i>)... * <u>Espèces herbacées liées aux sols riches en nitrate</u> : Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Géranium Herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>), Ronce sp. (<i>Rubus</i> sp.)...
11. Plantation	Aucune correspondance	-	-	-	Plantation d'arbustes et d'arbres réalisée au niveau du plan d'eau, le long de la route principalement (ZONE 2).	<u>Espèces</u> : Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>), Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Noisetier commun (<i>Corylus avellana</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>)...
12. Boisement rudéral	Aucune correspondance	-	-	-	Peupleraie-chênaie, développée sur un bourrelet le long de l'Aisne (ZONE 1). Tapis herbacé composé principalement de Lierre grimpant et de Vigne-vierge commune. Nombreux arbustes rendant le boisement difficilement pénétrable.	<u>Espèces</u> : Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Peupliers blanc, tremble, grisard (<i>Populus alba</i> , <i>P. tremula</i> , <i>P. xcanescens</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>)...
13. Forêt riveraine	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 (<i>Alnenion glutinoso - incanae</i> Oberd. 1953)	44.332	G1.213	91.E0*	Boisement linéaire, situé entre la piste piétonnière et l'Aisne, développé sur sol alluvial, très riche en nutriments. Localisé au débouché de la bande transporteuse (ZONE 2).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), Houblon grimpant (<i>Humulus lupulus</i>) et Consoude officinale (<i>Symphytum officinale</i>) <u>Autres espèces</u> : Saule blanc (<i>Salix alba</i>), Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>), Scrofulaire noueuse (<i>Scrophularia nodosa</i>)...

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Code Corine Biotope	Code EUNIS	AI directive « Habitats »	Description succincte	Principales espèces végétales présentes
14. Forêt mésohygrophile : Frênaie-Érablaie à Mercuriale pérenne	Groupement à <i>Fraxinus excelsior</i> et <i>Mercurialis perennis</i> Catteau, Duhamel et al. 2009 (<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Quercion roboris</i> Rameau ex J.M. Royer et al. 2006)	Cf. 41.32	Cf. G1.A2	-	Boisement de Frêne commun et d'Érable champêtre développé sur sol riche en nutriments et à bonne alimentation hydrique. Strate arbustive importante, tapis herbacé riche en espèces et dominé par la Mercuriale pérenne. Boisement présent en forêt domaniale de Compiègne près de la prairie (ZONE 1).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), Listère ovale (<i>Listera ovata</i>) et Mercuriale pérenne (<i>Mercurialis perennis</i>) <u>Autres espèces</u> : * <u>Espèces arborées et arbustives</u> : Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>) et Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Aubépines à un style et à deux styles (<i>Crataegus monogyna</i> et <i>C. laevigata</i>), Rosier des champs (<i>Rosa arvensis</i>)... * <u>Espèces herbacées liées à un sol moyennement humide et neutre</u> : Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Pâturin des bois (<i>Poa nemoralis</i>), Laïche des bois (<i>Carex sylvatica</i>), Lamier jaune (<i>Lamium galeobdolon</i>)... * <u>Espèces herbacées liées à un sol frais et neutre</u> : Véroniques des montagnes et à feuilles de lierre (<i>Veronica montana</i> et <i>V. hederifolia</i>), Patience sanguine (<i>Rumex sanguinea</i>), Laïche maigre (<i>Carex strigosa</i>)... * <u>Espèces herbacées liées à un sol frais et riche en éléments nutritifs</u> : Renoncules tête-d'or et ficaire (<i>Ranunculus auricomus</i> et <i>R. ficaria</i>), Benoîte commune (<i>Geum urbanum</i>), Alliaire pétiolée (<i>Alliaria petiolata</i>), Adoxe moschatelline (<i>Adoxa moschatellina</i>), Corydale solide (<i>Corydalis solida</i>)...
15. Forêt mésohygrophile : Chênaie-Charmaie à Jacinthe des bois	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1968 (<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Quercion roboris</i> Rameau ex J.M. Royer et al. 2006)	41.21	G1.A11	-	Boisement de Chêne pédonculé et de Charme commun à sous-bois clair et tapis herbacé dense développé sur sol assez fertile, bien alimenté en eau. Boisement présent en forêt domaniale de Compiègne le long du champ de maïs (ZONE 1).	<u>Espèces caractéristiques</u> : Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>) Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) <u>Autres espèces</u> : * <u>Espèces herbacées liées à un sol moyennement humide et neutre</u> : Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>), Violette de Rivinus (<i>Viola riviniana</i>), Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Mélisse uniflore (<i>Melica uniflora</i>), Millet des bois (<i>Milium effusum</i>)... * <u>Espèces liées à un sol frais et riche en éléments nutritifs</u> : Groseillier rouge (<i>Ribes rubrum</i>), Houblon (<i>Humulus lupulus</i>), Cardère poilue (<i>Dipsacus pilosus</i>), Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>), Corydale solide (<i>Corydalis solida</i>)...

Figure 1 : Principales végétations de la zone d'étude (1/3)
(Photos C. GALET et B. KILLIAN - Ecothème)



Herbier algal (photo non prise sur le site)



Roselière



Végétation des zones d'atterrissement



Friche thermophile



Friche thermophile



Friche thermophile

Figure 2 : Principales végétations de la zone d'étude (2/3)
(Photos C. GALET et B. KILLIAN - Ecothème)



Communautés commensales des cultures



Prairie mésophile nitrophile



Prairie mésophile nitrophile



Zone herbacée ensemencée

Figure 3 : Principales végétations de la zone d'étude (3/3)
(Photos C. GALET et B. KILLIAN - Ecothème)



Ourlet subnitrophile



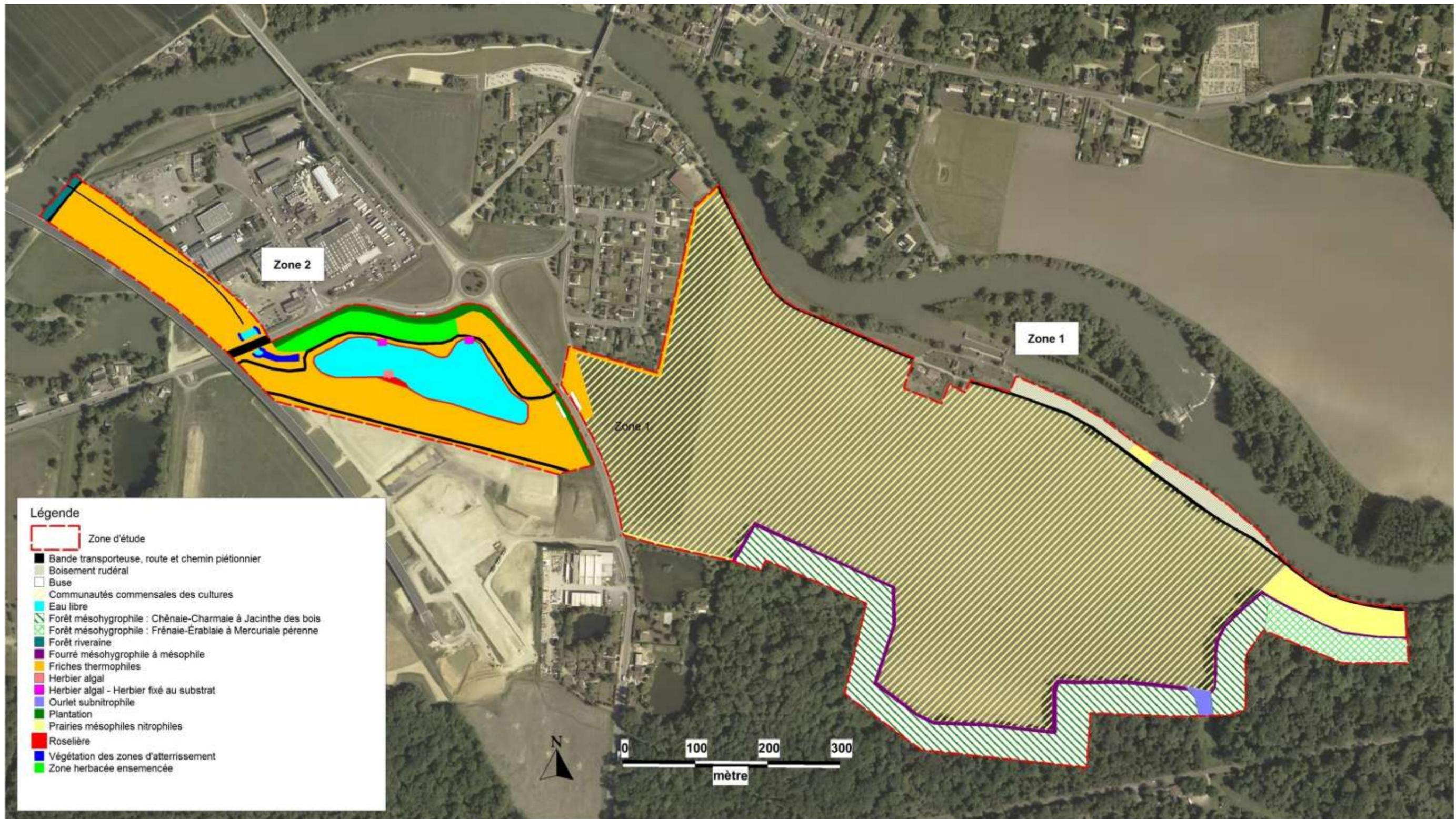
Boisement rudéral



Forêt mésohygrophile :
Frênaie-Érable à Mercuriale pérenne



Forêt mésohygrophile :
Chênaie-Charmaie à Jacinthe des bois



Carte 8 : Unités de végétation de la zone d'étude

3.3 - ÉVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ECOLOGIQUE

3.3.1 - Enjeux floristiques de la zone d'étude

3.3.1.1 - Enjeux écologiques

Sur les 266 espèces végétales recensées, 2 présentent un enjeu assez fort, la Corydale solide et le Scirpe des lacs (cf. **Figure 4** : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude, **Tableau 5** et **Carte 9** : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude).

Figure 4 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude



Corydale solide (*Corydalis solida*)



Scirpe des lacs (*Schoenoplectus lacustris*)

Photos : B. KILLIAN - Ecothème

3.3.1.2 - Enjeux réglementaires

Aucune espèce végétale légalement protégée au niveau régional n'a été recensée.

3.3.2 - Enjeux des communautés végétales de la zone d'étude

Parmi l'ensemble des végétations caractérisées au sein de la zone d'étude, 3 présentent un enjeu (cf.

TABLEAU 6 : UNITES DE VEGETATION A ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE et Carte 10).

2 possèdent un enjeu « assez fort » :

- l'herbier fixé au substrat à Potamot de Berchtold (*Potametum berchtoldii* Wijsman ex P. Schipper, B. Lanj. & Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995). Il accompagne par deux fois l'herbier algal au niveau du plan d'eau ;
- la forêt riveraine (Groupement à *Humulus lupulus* et *Fraxinus excelsior* Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009). Elle est située au débouché de la bande transporteuse le long de l'Aisne.

L'herbier algal du *Charion vulgaris* W. Krause 1981 présente, quant à lui, un enjeu moyen. Cette végétation s'observe ponctuellement en trois endroits du plan d'eau.

Tableau 5 : Espèces floristiques à enjeu de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Législation*	Rareté en Picardie *	Menace en Picardie *	Liste rouge*	Niveau d'enjeu floristique régional	Localisation au niveau de la zone d'étude	Écologie générale	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Corydale solide	-	RR	VU	Oui	Assez fort	Des centaines de pied en sous-bois de la chênaie-charmaie à Jacinthe des bois (zone 1).	Bois frais des vallées, sur colluvions et alluvions, de préférence calcarifères, haies, vergers.	Espèce non concernée par le projet
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Scirpe des lacs	-	R	VU	Oui	Assez fort	Trois pieds au niveau d'une zone d'atterrissement de la buse ouest (zone 2).	Étangs, bords des rivières, dans des eaux relativement profondes et riches en substances minérales dissoutes.	Assez fort

(* pour les légendes, cf. ANNEXE 1)

Tableau 6 : Unités de végétation à enjeu de la zone d'étude

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Rareté en Picardie*	Menace en Picardie*	Enjeu phytoécologique régional	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
1. Herbier algal	<i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	AR ?	DD	Moyen (niveau réévalué)	Moyen Végétation pionnière sur les milieux jeunes
2. Herbier fixé au substrat	<i>Potametum berchtoldii</i> Wijsman ex P. Schipper, B. Lanj. & Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995 (<i>Potamion pectinati</i> (W. Koch 1926) Libbert 1931)	R	VU	Assez fort	Assez fort Végétation abritant une espèce rare en Picardie, le Potamot de Berchtold
13. Forêt riveraine	Groupement à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 (<i>Alnenion glutinoso - incanae</i> Oberd. 1953)	AR ?	DD	Assez fort (niveau réévalué)	Assez fort Végétation résiduelle de forêt riveraine ayant subi diverses altérations

(* pour les légendes, cf. ANNEXE 1)



Carte 9 : Espèces végétales à enjeu de la zone d'étude



Carte 10 : Unités de végétation à enjeu de la zone d'étude

4 - DESCRIPTION ET ÉCOLOGIE DES ESPÈCES ANIMALES RECENSÉES, ÉVALUATION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

4.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES

4.1.1 - Méthodologie d'évaluation des enjeux

Les enjeux régionaux liés aux espèces animales sont définis en priorité en prenant en compte les critères de menaces régionaux (degrés de menace selon la méthodologie UICN). À défaut, en l'absence de degrés de menace, les critères de rareté (indices de raretés régionaux) sont utilisés. Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis pour chaque thématique : très fort, fort, assez fort, moyen, faible (cf. **Tableau 7** ci-dessous).

Tableau 7 : Niveaux d'enjeux en fonction des degrés de menace régionaux

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

En Picardie, l'ensemble des groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles, lépidoptères rhopalocères, orthoptères et odonates) bénéficient de degrés de menace régionaux élaborés par l'association Picardie Nature et validés par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (CSRPN). En fonction de la dynamique récente de certaines espèces, des adaptations des niveaux d'enjeux régionaux ont été réalisées.

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

4.1.2 - Méthodologie des prospections de terrain

La méthodologie des prospections utilisée pour chacun des groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères...) est présentée en annexe du présent rapport (cf. annexe 4).

Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces à grands territoires, les abords immédiats du site sont compris dans l'inventaire.

Les prospections se sont déroulées d'août 2009 à septembre 2015, soit sur une période favorable pour l'analyse de la faune. Rappelons que les inventaires faunistiques se doivent d'être réalisés sur un cycle biologique complet pour être le plus représentatifs possible ; cf. **Tableau 8** : Dates des prospections et conditions météorologiques-après.

Un inventaire de l'ensemble des groupes étudiés a été réalisé sous la forme de parcours échantillon, de transects et de points d'écoute.

Seuls les micromammifères et les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'investigations spécifiques qui supposent un protocole adapté lourd (pose de boîte trappes, utilisation de détecteurs à ultrasons...) et pas forcément pertinent au regard des enjeux potentiels de la zone d'étude et de la nature du projet (aucun défrichement envisagé par la société LAFARGE).

Les milieux qui composent la zone d'étude sont peu attractifs pour les oiseaux et les chiroptères comme terrains de chasse en l'état actuel, à l'exception du plan d'eau des muids.

La zone d'étude se compose en grande partie d'une culture, mais aussi d'une prairie, de la lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne et enfin du secteur réaménagé des Muids ; cf. **Carte 1** : Localisation de la zone d'étude (Source : Scan 25, IGN France) pour rappel.

Tableau 8 : Dates des prospections et conditions météorologiques

	31/08/2009	26/04/2010	23/09/2010	13/05/2015	25/06/2015	10/09/2015
T°C minimale	15°C	15°C	16°C	10°C	18°C	15°C
T°C maximale	27°C	22°C	23°C	17°C	28°C	22°C
Vent	10-15 km/h (S/SE)	10-15 km/h (N)	5-10 km/h (S)	5-10 km/h environ (E)	5-10 km/h (S/SO)	5-10 km/h (N)
Nébulosité	Peu nuageux	Nuageux	Ciel clair	Ciel clair	Ciel clair	Nuageux
Groupes ciblés	Migration postnuptiale avifaunistique, Entomofaune, Mammifères terrestres, Herpétofaune	Oiseaux nicheurs, Mammifères terrestres, Entomofaune, Herpétofaune	Migration postnuptiale avifaunistique, Mammifères terrestres, Entomofaune, Herpétofaune	Oiseaux nicheurs, Mammifères terrestres, Entomofaune, Herpétofaune	Oiseaux nicheurs, Mammifères terrestres, Entomofaune, Herpétofaune	Migration postnuptiale avifaunistique, Mammifères terrestres, Entomofaune, Herpétofaune

4.2 - AVIFAUNE

4.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Les espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude au sens strict sont listées dans le tableau 10 ci-après.

Précisons que l'ensemble des espèces listées dans le tableau bénéficie d'un statut de reproduction au minimum « probable » à « certain » (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 9 : Statuts de reproduction de l'avifaune

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

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

Tableau 10 : Avifaune nicheuse au sein de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Buissons, haies, arbres bas, entre 50 cm et 3 m au-dessus du sol ou de l'eau. Utilise parfois un vieux nid d'une autre espèce avienne.	Milieus de broussailles et buissonnants entrecoupés d'espaces dégagés, lisières de boisements, clairières, plantations de conifères, parcs et jardins.
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	TC	LC	Niche dans une dépression grattée au sol, parmi la végétation herbacée basse ou les jeunes pousses dans les cultures.	Espaces ouverts : zones agricoles (préférentiellement dans les cultures de céréales ou autres graminées), prairies, pâtures, friches herbeuses, dunes maritimes...
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3	-	TC	LC	Trou ou crevasse sur des supports naturels ou artificiels, murs de bâtiments, tas de débris, buissons denses..., parfois dans un vieux nid d'une autre espèce.	Terrains dégagés avec végétation rase, apprécie la proximité de l'eau ainsi que les habitations et autres zones anthropiques.
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Nid construit sur un arbre souvent près du tronc principal entre 3 et 25 m du sol. Utilise parfois un vieux nid de corvidés. Niche plutôt à proximité des lisières de boisements ou dans les grands arbres des haies.	Habitats associant des boisements et des espaces ouverts (cultures, prairies, pâtures...).
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	AC	LC	Nid construit au sol parmi la végétation, parfois dans une cavité d'arbre.	Eaux douces ou saumâtres stagnantes ou à courant faible : lacs, étangs, bassins...
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid fixé sur une fourche de branche à 2-6 m sur un arbre, un arbuste ou un buisson. Les supports sont souvent des feuillus : arbres fruitiers ou d'ornement principalement.	Friches buissonneuses ponctuées d'arbres, parcs urbains, cimetières, vergers, pépinières...

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	-	TC	LC	Niche isolément en lisière de boisement. Le nid est installé dans le tiers supérieur des grands arbres sur une fourche ou une branche près du tronc, parfois sur un pylône.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	TC	LC	Nid installé dans une cavité d'arbre, de falaise, de mur, de pylône...	Utilise une large gamme d'habitats : zones cultivées, bois clairs, villes et villages, parcs et jardins...
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Nid installé dans un buisson ou un arbuste entre 50 cm et 4,5 m au-dessus du sol.	Espaces comprenant une strate buissonnante et arbustive ainsi que de grands arbres : clairières, lisières et sous-étage des boisements de feuillus ou mixtes, haies arbustives comprenant au moins quelques arbres, parcs, jardins...
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Niche dans un buisson bas de ronces, de genêt, voire un massif d'ortie entre 5 cm et 60 cm au-dessus du sol.	Fréquente les milieux à végétation buissonnante et arbustive dense et peu élevée : lisières forestières buissonneuses, haies, talus broussailleux, landes à Ericacées...
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	-	AC	LC	Nid volumineux installé dans la végétation aquatique.	Plans d'eau et cours d'eau lents avec une importante végétation hydrophytique et bordés de massifs d'hélophytes.
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	C	LC	Niche dans la végétation émergée ou sur une structure solide dans l'eau.	Plans d'eau ou cours d'eau lents bordés par de la végétation épaisse.
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur ou sur une branche abritée contre le tronc d'un arbre.	Apprécie les espaces dégagés avec de grands arbres : bois clairs, lisières et clairières de forêts, allées d'arbres, parcs, vergers, abords des habitations...

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	N1 N2 N3	-	AC	NT	Nid flottant arrimé à la végétation.	Recherche les plans d'eau ou cours d'eau lents peu profonds envahis par la végétation aquatique.
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Nid construit sous un décollement d'écorce ou dans une fissure d'une branche.	Fréquente les boisements de feuillus clairsemés et parfois les boisements de résineux : vieilles forêts claires, bosquets, parcs, jardins jusque dans les zones urbanisées.
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé sur la fourche d'un arbre bas, d'un arbuste ou d'un buisson entre 30 cm et 5,5 m au-dessus du sol.	Espaces herbacés secs et ensoleillés comportant une strate buissonnante, arbustive et de grands arbres : manteau arbustif des lisières de forêts, bosquets, grandes haies...
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	TC	LC	Niche typiquement contre le tronc d'un arbuste ou d'un buisson mais parfois aussi dans un mur.	Utilise une large gamme d'habitats comportant des arbres et buissons en alternance avec une végétation herbacée rase.
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche à des hauteurs très variables (généralement à moins de 3 m du sol) dans un buisson d'épineux.	Arbres et buissons à proximité de terrains dégagés : bosquets, lisières forestières, larges haies...
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies...
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Niche dans une cavité creusée dans un arbre entre 1 et 5 m du sol.	Lisières de forêts, bois, bosquets, vergers à proximité de terrains à végétation rase...
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé dans une fourche ou contre le tronc d'un arbre ou d'un arbuste entre 3 à 12 m au-dessus du sol.	Espèce ubiquiste des paysages arborés : boisements de tous types, parcs, jardins arborés...
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid au sol ou posé sur les rameaux d'un arbuste ou d'une ronce jusqu'à 1 m du sol.	Espaces dégagés comprenant une strate herbacée haute, une strate buissonnante, une strate arbustive et des arbres : clairières et lisières de forêts, bosquets, haies...
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche au sol ou juste au-dessus parmi la végétation ou sous un buisson.	Occupe les buissons et bosquets à proximité de l'eau mais aussi les espaces embroussaillés secs et ensoleillés, les haies...
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une souche d'arbre, parmi les racines, dans une cavité d'arbre, une crevasse, sous des branchages...	Terrains boisés et ombragés : bosquets, forêts claires, grandes haies, ripisylves, parcs et jardins...
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Nid installé dans la végétation au-dessus de l'eau (entre 80 cm et 1 m au-dessus de la surface) arrimé aux tiges de roseaux.	Roselières d'étendues diverses : ceintures hélophytiques des étangs, marais, roselières riveraines des cours d'eau et bras morts...

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	N1 N2 N3	-	C	NT	Niche au sol ou près du sol dans une touffe de végétation ou au pied d'un buisson.	Fréquente les terrains secs et ensoleillés pourvus d'une végétation herbacée basse ponctuée de buissons et d'arbustes : friches herbeuses, landes à genêts, coteaux, prairies...
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid construit dans un trou de rochers, de mur, sous un talus ou au pied d'un arbre.	Bosquets, haies, jardins pourvus d'enchevêtrements de branches et de buissons denses...

4.2.2 - Espèces se reproduisant aux abords immédiats de la zone d'étude

Ne sont ici concernées que les espèces nicheuses « possible », « probable » et « certaine » uniquement aux abords immédiats de la zone d'étude et fréquentant cette dernière de manière ponctuelle (zone de gagnage, de transit...). Ces espèces sont regroupées dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Avifaune nicheuse aux abords immédiats de la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une dépression du sol près d'une touffe de végétation.	Espaces dégagés à végétation basse, souvent humides : prairies inondables, cultures, marais, landes humides...
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	N1 N2 N3	A I	AC	NT	Le nid est installé dans un arbre à 10-20 m du sol au cœur des boisements. Peut utiliser un vieux nid de corvidés ou de Buse variable.	L'espace vital associe des boisements et des espaces dégagés (coteaux, prairies, marais...).

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid posé au sol dissimulé dans la végétation ou posé à faible hauteur (< 50 cm) dans un buisson ou un arbuste.	Espaces ouverts herbacés (prairies, cultures, pâturages...) associés à des haies et/ou des buissons.
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	N1 N2 N3		AC	LC	Niche en colonie, nid installé dans une cavité de mur (vieux édifices, ruines...), de rocher, d'arbre, dans des clochers, pigeonniers, conduits de cheminées...	Habitat comprenant le site de reproduction ainsi que des pâtures, prairies et cultures en périphérie.
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé dans un arbre creux, un bâtiment, un vieux nid de pie, vieilles aires de rapaces diurnes...	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : bois avec clairières et/ou s'ouvrant sur des cultures, des pâtures ou des prairies, parcs, allées de vieux platanes dans le centre des villes...
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-		C	LC	Niche en colonie. Nid généralement installé dans la partie supérieure du houppier des grands arbres, plus rarement sur une branche horizontale ou près du tronc.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Parasite le nid d'autres espèces. Plus d'une centaine d'espèces insectivores "hôtes" ont été recensées en Europe dont on peut citer parmi les plus communes en Europe de l'Ouest : Pipit farlouse, Rousserolle effarvatte, Accenteur mouchet...	Zones arborées avec une prédilection pour les alternances de bois, de cultures et de marais.
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Nid généralement installé au sol à moins de 100 m d'une surface en eau libre dans une roselière ou d'autres massifs hélophytiques.	Surfaces en eau libre de diverses natures : Lacs, étangs, lagunes, fleuves et rivières à larges lits. Apprécie la présence d'îlots et/ou de massifs hélophytiques sur les berges.
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Peut nicher dans un vieux nid de corvidés, une cavité rocheuse, un bâtiment...	Evite les grandes zones forestières et préfère les espaces dégagés : zones cultivées, bocages, dunes... mais aussi les zones urbanisées.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	N1 N2 N3	-	AC	NT	Niche dans un vieux nid de corvidés principalement de Corneille noire mais également de Corbeau freux, de Pie bavarde, d'Épervier d'Europe, de Geai des chênes, de Héron cendré, de Buse variable et diverses autres espèces (Écureuil roux, etc.).	Alternance de zones boisées et d'espaces dégagés préférentiellement au sein ou à proximité de zones humides (vallées alluviales, marais, lacs, étangs, cours d'eau...)
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid posé dans un arbuste ou un roncier.	Massifs de fourrés denses de buissons et d'arbustes avec ou sans strate arborescente : jeunes plantations de feuillus, végétations ligneuses de recolonisation des pelouses et landes, boisements clairs présentant un sous-étage buissonnant dense, jeune taillis-sous-futaie et manteaux arbustifs des lisières forestières...
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	C	LC	Nid construit sur les rameaux ou sur une fourche contre le tronc d'un arbuste ou d'un arbre entre 2 et 5 m du sol mais parfois beaucoup plus haut.	Recherche les massifs de feuillus avec présence de chênes, souvent à proximité de lisières et de clairières.
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	TC	LC	Nid construit contre le tronc d'un arbuste ou d'arbres de 1 à 4 m au-dessus du sol, parfois dans un rideau touffu de lierre.	Espaces buissonnants et arborés avec des zones de végétation herbacée basse : forêts de feuillus ou boisements mixtes, parcs, jardins, jusque dans les villes.
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Nid posé sur la fourche d'une branche ou contre le tronc d'un vieil arbuste ou d'un arbre (en particulier fruitier ou chêne)	Apprécie les boisements de feuillus en particulier les hêtraies mais aussi les parcs et les vergers.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1 N2 N3	-	PC	LC	Niche en colonie. Nids installés hauts dans les arbres.	Marais, prairies humides, bords des étangs, des lacs et des cours d'eau... "Mulote" (terme désignant son attitude de chasse) dans les espaces cultivés.
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Espèce anthropophile. Nid installé sur un mur pourvu d'un surplomb.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les agglomérations.
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Niche dans un flanc vif d'une berge de rivière, d'un plan d'eau de carrière, falaises littorales de sable.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les terrains dégagés à proximité de l'eau : zones d'extraction de granulats, zones alluviales...

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Espèce anthropophile. Nid fixé sur une poutre ou un mur.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les agglomérations.
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	E	EN	Pond dans une cavité d'arbre ou de mur, un trou de pic.	Fréquente les espaces dégagés ensoleillés : prés, prairies fauchées, vignobles entourés de vieux arbres (haie d'arbres "têtards", vergers...)
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Niche très bas sur les rameaux d'un petit buisson ou d'un conifère entre 50 cm et 1,50 m.	Terrains herbacés à végétation rase et clairsemée ponctuée de buissons et d'arbustes : friches, pépinières, parcs et jardins, haies...
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	N ₁ N ₂ N ₃	AI	AC	LC	Niche dans un terrier horizontal creusé dans un flanc vif, une berge abrupte surplombant l'eau entre 90 cm et 1,80 m au-dessus de la surface. Peut utiliser des trous de murs, des cavités entre des racines d'arbres voire des terriers de lapins.	Bord de l'eau : plans d'eau, rivières, lacs, étangs, canaux...
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Essentiellement anthropophile. Niche dans une cavité de mur ou sous un toit. Niche occasionnellement dans un trou d'arbre (habitat d'origine) ou une crevasse dans une falaise.	Activité essentiellement aérienne. Capable d'effectuer de très longs déplacements.
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	C	LC	Niche dans un trou d'arbre, une souche, une anfractuosité parmi des racines, occasionnellement dans un mur.	Apprécie les boisements de feuillus à sous étage arbustif dense, souvent sur des terrains humides.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Niche dans une cavité de mur ou sous un toit.	Espèce strictement anthropophile qui fréquente les agglomérations.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	AC	LC	Niche en colonie sur des îlots ou parmi la végétation aquatique. Nid aménagé sur un monticule de plantes aquatiques.	Fréquente les étangs, marais, lacs mais aussi les bassins de décantation.
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	-	TC	LC	Niche au sol parmi la végétation, parfois au pied d'une haie.	Espaces cultivés, pâtures, prairies...
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	N ₁ N ₂ N ₃	A I	PC	LC	Nid creusé dans un arbre malade entre 2 et 5 m du sol.	Fréquente les vieilles chênaies (150 ans et plus) mêlées de charmes et/ou de hêtres.
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	C	LC	Nid volumineux édifié à la cime d'un grand arbre ou dans un buisson épineux.	Espaces cultivés ponctués de grands arbres isolés ou en bosquets, grandes haies, parcs urbains...
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	TC	LC	Nid installé dans une fourche ou les branches d'un arbre entre 4 et 16 m au-dessus du sol. Souvent dans un conifère.	Bois clairs à proximité de cultures, parcs et jardins boisés.
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	AC	LC	Nid installé à l'extrémité des rameaux de conifères jusqu'à 20 m au-dessus du sol.	Occupe principalement les boisements d'épicéas et secondairement ceux d'autres conifères (sapins, mélèzes, cyprès...).
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N ₁ N ₂ N ₃	-	TC	LC	Nid construit dans une cavité de rocher ou de mur, voire sur un replat de poutre entre 1 et 4 m du sol	Espèce anthropophile qui fréquente les abords des habitations : vieux murs, terrains caillouteux, tas de pierres...

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de Rareté régional	Liste rouge régionale	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Niche préférentiellement dans les branches de conifères, parfois d'arbres fruitiers entre 2 et 8 m du sol.	Terrains herbeux ensoleillés, jardins, vergers, parcs urbains...
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	N1 N2 N3	A I	AR	VU	Niche au sol dans une dépression sur un substrat minéral.	Habite les littoraux et les grands cours d'eau présentant des plages sableuses et graveleuses, carrière d'extraction de granulats dans les vallées alluviales...
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	TC	LC	Niche sur un arbuste isolé (aubépine, Sureau noir, prunellier, ronce, églantier...), en lisière de boisements ou dans les haies.	Recherche les bois et bosquets pourvus de manteaux arbustifs, les haies dans les paysages cultivés...
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	TC	LC	Le nid peut être installé à l'enfourchure d'un arbre, un rebord de bâtiment, une charpente métallique...	Espèce anthropophile rencontrée dans les jardins de villes et villages, parcs urbains... privilégie les pourtours des agglomérations plutôt que les centres densément urbanisés.
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche contre le tronc ou une branche épaisse d'un buisson ou d'un arbuste, souvent dans des haies.	Espaces ouverts pourvus de haies, d'alignement d'arbres, parcs, vergers, plantations, pépinières...
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	PC	VU	Nid dans une dépression creusée au sol dans les espaces cultivés, posé sur un petit monticule dans les zones humides.	Terrains plats, humides à végétation rase : prairies, pâtures, espaces cultivés...

4.2.2.1 - *Espèces en migration/transit*

La zone d'étude étant implantée dans un couloir migratoire privilégié notamment formé par les vallées de l'Oise et de l'Aisne, quelques migrateurs ont pu être observés au sein de la zone d'étude (notamment la zone 2), et/ou à ses abords immédiats ou bien survolant celle-ci :

Tableau 12 : Avifaune migratrice au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	N1, N2, N3	-
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	N1, N2, N3	-
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	-
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	-
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	N1, N2, N3	-
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>		-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	N1, N2, N3	-
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	N1, N2, N3	-
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	N1, N2, N3	AI
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	N1, N2, N3	-
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	N1, N2, N3	-
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	N1, N2, N3	-
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-

4.2.3 - Les espèces hivernantes

Aucune prospection n'a été réalisée en hiver.

La seule zone identifiée comme présentant un intérêt particulier en période hivernale se situe au niveau du secteur réaménagé des Muids (= zone 1 : plan d'eau accueillant de petits groupes d'anatidés, de laridés et/ou de limicoles).

4.2.4 - Evaluation des enjeux écologiques et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse

4.2.4.1 - Enjeux écologiques relatifs à l'avifaune nicheuse

a. Espèces aviennes nicheuses au sein de la zone d'étude *sensu stricto*

Parmi ces espèces, **seules deux d'entre elles** constituent un enjeu « moyen » (cf. *Carte 11* dans les pages suivantes) :

- ✓ Le **Grèbe castagneux** (*Tachybaptus ruficollis*) considéré comme « Quasi-menacé » en Picardie, niche au sein du plan d'eau réaménagé de l'ancienne carrière des Muids (1 couple nicheur certain en 2015) ;
- ✓ Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) considéré comme « Quasi-menacé » au niveau régional a été recensé au niveau de la friche prairiale présente au nord de la D 66, non loin du cours de l'Aisne (1 couple nicheur certain en 2015).

Tableau 13 : Synthèses des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Oiseaux »	Indice de rareté en Picardie	Liste rouge régionale	Enjeu spécifique régional	Localisation au sein de la zone d'étude et ses abords	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	N1, N2, N3	-	AC	NT	Moyen	1 couple nicheur au niveau du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2)	Moyen
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	N1, N2, N3	-	C	NT	Moyen	1 couple nicheur au niveau de la friche prairiale à l'est du lieu-dit « Pont des Rets » (zone2)	Moyen

b. Espèces aviennes nicheuses aux abords de la zone d'étude

Six espèces aviennes constituent un enjeu écologique :

- ✓ La **Huppe fasciée** (*Upupa epops*), constitue un enjeu « très fort » car elle est considérée comme « En danger » sur la liste rouge régionale. Un seul individu adulte a été observé en vol local au-dessus du plan d'eau réaménagé des Muids le 25 juin 2015, et est donc considéré comme nicheur « possible ».
Cette espèce est relativement rare en Picardie avec probablement moins de 10 couples nicheurs connus. Elle. En plus de notre donnée, d'autres observations récentes fin juin dans l'Oise (en 2009 à Pontoise-lès-Noyon et Néry, en 2010 à Mortefontaine) laissent supposer que quelques rares couples s'installent encore dans la région (COMMECY X., Huppe fasciée in COMMECY X. (Coord.), BAVEREL D., MATHOT W., RIGAUX T. & ROUSSEAU C. (2013). Les Oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances. L'AVOCETTE 37 (1) : page 221).
Aucun habitat favorable à la reproduction de la Huppe fasciée (trous d'arbre ou de mur, tas de pierres ou de bûches, terriers de Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) vieux nids de Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*) ou de Martin-pêcheur (*Alcedo atthis*), éventuellement nichoirs) ne semble présent au sein de la zone d'étude, les habitations et zones proches du cours de l'Aisne semblant beaucoup plus favorables.
- ✓ la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*) d'enjeu « moyen » car considérée comme « Quasi menacée » sur la liste rouge régionale. Elle apprécie les paysages de bosquets et de boisements combinés à des secteurs de prairies pour se reproduire. Ainsi, le contexte forestier de la Forêt Domaniale de Compiègne correspond bien à ses exigences.
Le survol de cette espèce au-dessus de la zone d'étude au cours de déplacements locaux peut donc s'avérer régulier au cours de la période de reproduction. La zone d'étude s'avère néanmoins peu favorable à sa nidification.
- ✓ Le **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) constitue un enjeu « moyen » car il est également classé comme « Quasi menacé » sur la liste rouge régionale. Il a été contacté à plusieurs reprises en pleine période de reproduction en activité de chasse au-dessus de la zone d'étude et à ses abords immédiats.
Cette espèce affectionne particulièrement les zones boisées situées non loin d'espaces dégagés, préférentiellement au sein ou à proximité de zones humides (vallées alluviales, marais, étangs, cours d'eau...). Quelques habitats favorables à la reproduction du Faucon hobereau ont été identifiés au sein de la zone d'étude, notamment au sein des secteurs boisés présents le long du cours de l'Aisne et/ou appartenant à la Forêt Domaniale de Compiègne. Précisons toutefois que le Faucon hobereau n'a pas été noté comme nicheur lors de nos prospections, ce dernier utilisant principalement le périmètre d'étude comme territoire de chasse. Cependant, le contexte forestier situé aux abords immédiats de la zone d'étude (Forêt Domaniale de Compiègne, éléments boisés localisés le long de l'Aisne ou de divers plans d'eau (« Etang du Carandeu » par ex.) semblent plus correspondre à ses exigences.
- Le **Pic mar** (*Dendrocopos medius*). Bien que de « Préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale, il constitue un enjeu « moyen » car il est considéré comme « Peu commun » et constitue un indicateur de la présence de boisements anciens. Plusieurs contacts auditifs ont été relevés au sein de la Forêt Domaniale de Compiègne, massif boisé qui représente l'un des noyaux de population principal de l'espèce en Picardie. L'espèce y fréquente les vieilles chênaies (150 ans et plus) mêlées de Charmes et/ou de Hêtres. Les rares bandes boisées situées au sein de la zone d'étude au sens strict semblent peu favorables à l'espèce ;
- La **Sterne Pierregarin** (*Sterna hirundo*) constitue un enjeu « assez fort » car elle est classée comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale. Elle a été contactée à plusieurs reprises en vol au-dessus du cours de l'Aisne et des plans d'eau réaménagés des Muids. Cette espèce apprécie

particulièrement les gravières en exploitation ou en cours de réaménagement à même de lui procurer les îlots sableux ou graveleux qu'elle affectionne pour installer son nid. De tels sites de reproduction existent à proximité de la zone d'étude (Rivecourt, le Plessis-Brion, Varesnes...), expliquant ainsi le survol régulier de l'espèce au-dessus de la zone d'étude au cours de ses déplacements locaux au cours de la période de reproduction. Aucun milieu favorable n'est présent au sein de la zone d'étude au sens strict. En effet, le seul secteur potentiellement favorable à l'espèce (plan d'eau des Muids – zone 2) est globalement trop fréquenté pour permettre une éventuelle installation de l'espèce (promeneurs, vélos, chiens, aucun îlot ou autre zone de quiétude...).

- Le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*), classé comme « Vulnérable » sur la liste rouge régionale (enjeu « assez fort ») a été recensé à plusieurs reprises en période de reproduction aux abords du plan d'eau réaménagé des Muids et au sein même du champ de maïs situé en bordure de l'Aisne (lieu-dit « le Buissonnet » - zone 1), avec à chaque fois entre 1 et 2 individus observés. Toutefois, aucun indice de reproduction n'a été relevé au sein même de la zone d'étude au sens strict. Les observations réalisées en mai et juin 2015 devaient correspondre à des individus nicheurs aux abords du site (espèce nicheuse à Rivecourt, au Plessis-Brion... par ex.).

c. Espèces aviennes migratrices

Le site ne montre aucune attractivité particulière pour l'avifaune migratrice, à l'exception du plan d'eau réaménagé des Muids. En effet, ce dernier accueille ponctuellement quelques groupes d'anatidés (sarcelles, fuligules...), de laridés (mouettes, goélands, guifettes) et de limicoles (chevaliers, vanneaux...).

4.2.4.2 - Enjeux réglementaires pour l'avifaune

Parmi les 29 espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude au sens strict, **22 espèces sont légalement protégées** (arrêté du 29 octobre 2009).

Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de nidification. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique mais également de leurs habitats de reproduction et de leurs aires de repos.

S'agissant des espèces nicheuses uniquement aux abords immédiats de la zone d'étude et/ou les espèces à grand rayon d'action observées en transit, ce sont 28 espèces qui sont légalement protégées sur les 37 qui ont été recensées.

Carte 11 : Espèces aviennes à enjeu de la zone d'étude

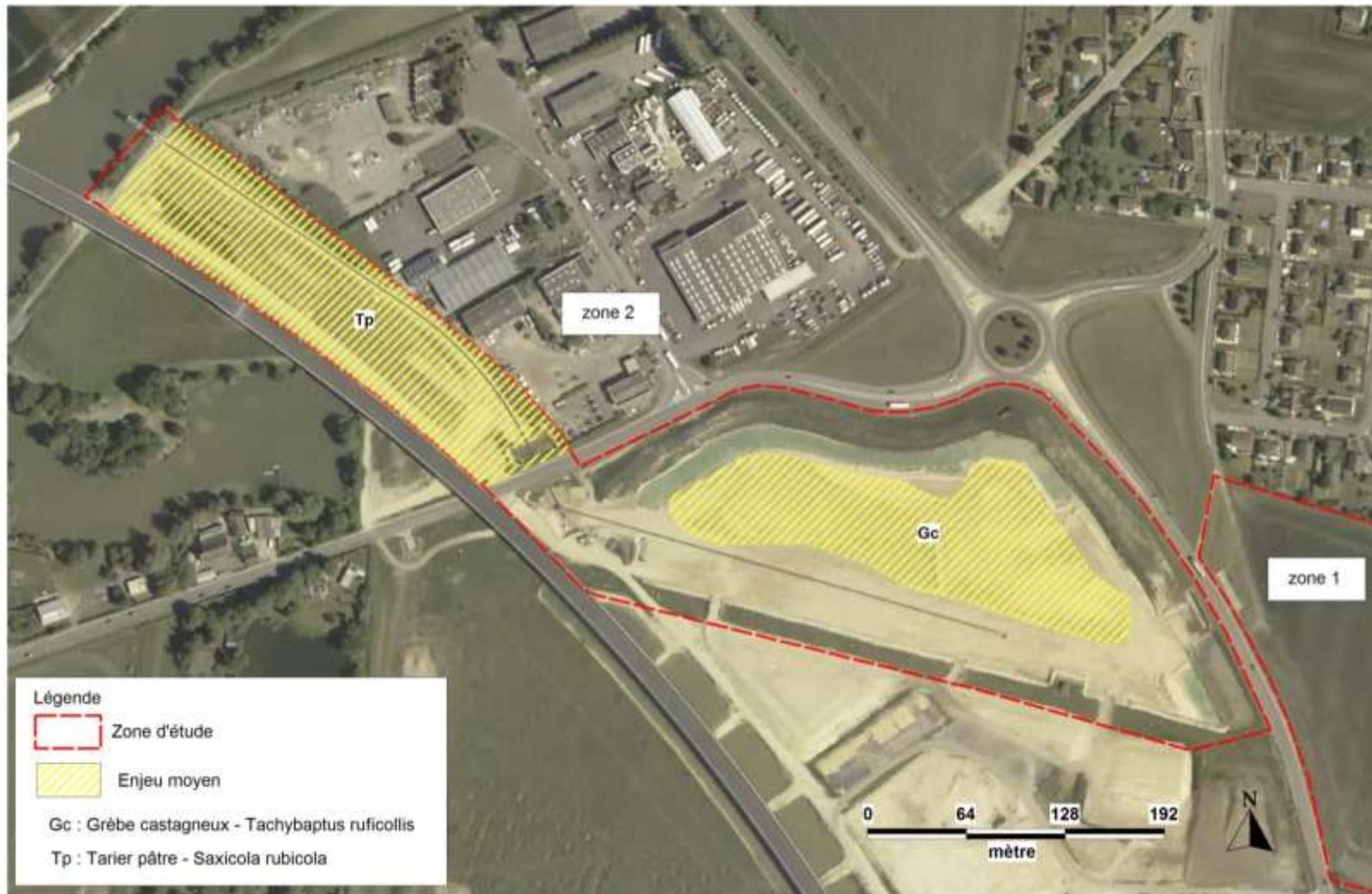


FIGURE 5 : ESPECES AVIENNES A ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE ET SES ABORDS IMMEDIATS



Bondrée apivore – *Pernis apivorus* (NT en Picardie)
Photo : Y. DUBOIS



Faucon hobereau – *Falco subbuteo* (NT en Picardie)
Photo : Y. DUBOIS



Grèbe castagneux - *Tachybaptus ruficollis* (NT en Picardie)
Photo : F. PESTANA CC-BY-SA



Huppe fasciée – *Upupa epops* (EN en Picardie)
Photo : M. CAMBRONY - Ecosphère



Sterne pierregarin – *Sterna hirundo* (VU en Picardie)
Photo : L. SPANNEUT - Ecosphère



Tarier pâtre – *Saxicola rubicola* (NT en Picardie)
Photo : M. CAMBRONY – Ecosphère



Vanneau huppé – *Vanellus vanellus* (VU en Picardie)
Photo : A. DULAUNOY CC-BY-SA



Pic mar – *Dendrocopos medius* (PC/LC en Picardie)
Photo : F. VASSEN CC-BY-SA

4.3 - LES MAMMIFERES TERRESTRES

Dix-huit espèces de mammifères terrestres ont été contactées au cours des différentes investigations réalisées au sein de la zone d'étude et/ou à ses abords immédiats.

Tableau 14 : Mammifères terrestres présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Liste rouge régionale	Ecologie
LAGOMORPHES						
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	TC	LC	Lieux secs et sablonneux : zones côtières, terrains incultes, landes, friches...
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	C	LC	Terrains découverts : prairies, pâtures, cultures à proximité de haies et bosquets.
ARTIODACTYLES						
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	AR	NT	Vastes massifs forestiers, à sous-bois épais, parsemés de clairières.
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	TC	LC	Paysage où alternent les cultures et les boisements.
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	C	LC	Forêts de feuillus et mixtes
INSECTIVORES						
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	N ₁ , N ₂ , N ₃	-	TC	LC	Jardins, bocage, haies, parcs urbains...
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	-	C	LC	Terrains humides riches en broussailles.
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	TC	LC	Sols meubles des prairies, forêts de feuillus, parcs et jardins...
RONGEURS						
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	TC	LC	Prairies, zones cultivées, dunes fixées, bois clairs, landes...
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	N ₁ , N ₂ , N ₃	-	C	LC	Bois de feuillus, de conifères ou mixtes avec sous-bois dense, parcs et jardins.
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	TC	LC	Forêts de feuillus, haies, champs de céréales...
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	Int	Int	Eaux stagnantes et courantes riches en végétation aquatique et terrestre.
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	Int	Int	Eaux stagnantes et courantes riches en végétation aquatique et terrestre.
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	C	LC	Grande variété de milieux, la proximité d'eau est importante pour l'espèce.
CARNIVORES						
Blaireau	<i>Meles meles</i>	-	-	AC	NT	Boisements de feuillus ou mixtes en terrain accidenté ou vallonné, mais aussi haies et bosquets, landes...
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	C	LC	Son domaine vital s'établit essentiellement dans les bois de feuillus et leurs lisières où elle s'abrite dans un arbre creux, mais on la retrouve aussi au sein des coteaux rocailloux, des villages... Localement, elle peut être fréquente dans les villes (s'installe dans les greniers, les granges, les ruines...).
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	-	-	Int	Int	Le Raton laveur occupe une vaste gamme d'habitats. Il ne semble avoir besoin que d'une source d'eau, de nourriture et d'un gîte. Il préfère toutefois les bois de feuillus marécageux, les forêts des plaines inondables, les marais d'eau douce, et les terres agricoles cultivées ou abandonnées. Dans les prairies, il optera le plus souvent pour les secteurs boisés et les terres humides.
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	C	LC	Vaste gamme d'habitats (prairies, cultures...) jusqu'aux zones suburbaines.

Concernant les chiroptères, rappelons que ce groupe n'a pas fait l'objet d'investigations spécifiques qui supposent un protocole adapté lourd (utilisation de détecteurs à ultrasons...). Ces investigations n'ont pas été jugées pertinentes au regard de la nature du projet étudié (aucun défrichement envisagé par la société LAFARGE).

Les lisières arborées et les plans d'eau de la zone d'étude et ses abords immédiats semblent toutefois favorables à certaines espèces de chauves-souris comme la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*)... ; cf.

Carte 14 .

4.3.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux mammifères terrestres

4.3.1.1 - Enjeux écologiques pour les mammifères terrestres

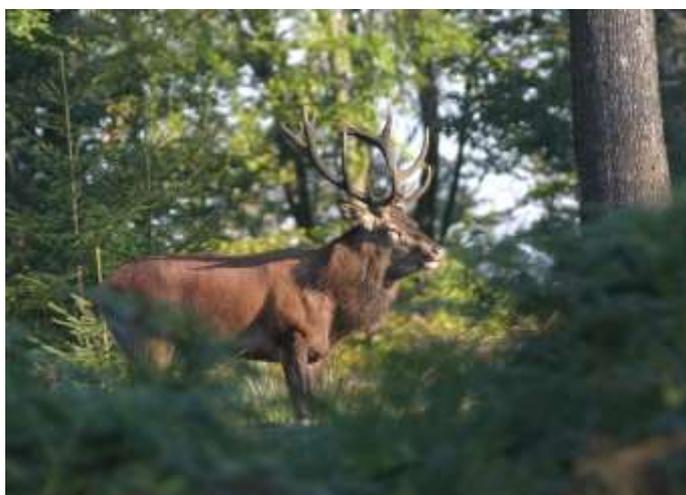
La grande majorité des espèces contactées au sein de la zone d'étude (18 au total) sont communes à très communes au niveau régional, hormis deux espèces considérées comme « Quasi-menacée » en Picardie et qui constituent un enjeu « moyen » :

le Cerf élaphe – *Cervus elaphus*, « Assez rare » en Picardie, fréquente la zone d'étude comme site de nourrissage et/ou de repos (présence d'une souille et d'indices de présence divers...), mais aussi comme voie de déplacement secondaire (cf. § Corridors écologiques) notamment sur la partie est de la zone d'étude (cf. **Carte 12** dans les pages suivantes) ;

- **le Blaireau** – *Meles*, considéré comme « Assez commun » en Picardie, semble utiliser la zone d'étude comme axe de déplacement et zone de chasse. Toutefois, aucun indice de reproduction n'a été relevé (absence de terriers occupés appelés « blaireautières ») et seules quelques traces ont été relevées en lisière de boisement à l'est de la D 130 (lieu-dit « le Buissonnet »).

Précisons que ces deux espèces utilisent principalement la zone d'étude comme voie de déplacement/transit, territoire de chasse et/ou zone de gagnage, et dans une moindre mesure comme site de reproduction (peu d'habitats favorables). De même, la présence potentielle d'espèces remarquables d'observation difficile comme la Martre – *Martes martes*, « Assez rare » et « Vulnérable » au niveau régional, ne peut être écartée en phase de transit (observation d'un individu écrasé près du site).

Figure 6 : Mammifère terrestre à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats



Cerf élaphe – *Cervus elaphus* (AR/NT en Picardie)
Photo : M. CAMBRONY - Ecosphère

Tableau 15 : Synthèses des enjeux relatifs aux mammifères terrestres

Nom français	Nom scientifique	Prot .	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Liste rouge régionale	Enjeu spécifique régional	Localisation au sein de la zone d'étude et ses abords	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	-	AR	NT	Moyen	Nombreuses traces relevées et présence d'une bauge fraîchement utilisée en lisière du boisement au sud-est de la zone n°1	Moyen
Blaireau	<i>Meles meles</i>	-	-	AC	NT	Moyen	Aucun axe majeur de déplacement (seulement quelques traces relevées en lisière du boisement au sud-est de la zone n°1), Aucun terrier (« blaireautière ») au sein de la zone étudiée.	Faible

En conclusion, en dehors de la présence du Cerf élaphe (enjeu « moyen ») qui utilisé la partie est de la zone 1 comme corridor de déplacement et zone de repos/gagnage, la zone d'étude ne présente qu'un intérêt mammalogique « faible ».

4.3.1.2 - Enjeux réglementaires pour les mammifères terrestres

Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude, seules deux d'entre elles sont protégées : il s'agit du Hérisson d'Europe - *Erinaceus europaeus* et de l'Ecureuil roux - *Sciurus vulgaris*, tous les deux de « Préoccupation mineure » en Picardie.

En l'absence de travaux de défrichage, une attention particulière devra donc être portée uniquement sur le Hérisson d'Europe notamment en période de reproduction et d'élevage des jeunes (aucune perte d'habitats et/ou de destruction d'individus pour l'Ecureuil roux). Cette espèce bénéficie d'une protection de son intégrité physique mais également de ses habitats de reproduction et de ses aires de repos.

4.4 - LES REPTILES & AMPHIBIENS

Cinq espèces d'amphibiens et deux espèces de reptiles ont été contactées au cours de nos investigations au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats.

Tableau 16 : Reptiles et amphibiens présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Liste rouge régionale	Ecologie
REPTILES						
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	N1, N2, N3	-	C	LC	<p>Habitats : large gamme de milieux ouverts et semi-ouverts en bordure de cours d'eau ou de pièces d'eau : mares, étangs, rivières, marais, landes humides à bruyère, champs et prairies humides, carrières avec zones humides... On la rencontre, en période de reproduction, dans des biotopes secs, comme des lisières forestières, des bois, des jardins, des bords de chemins...</p> <p>Capacité de dispersion : 500 m environ.</p> <p>Domaine vital : 8 à 30 ha</p>
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	N1, N2, N3	A IV	AC	VU	<p>Habitats : le Lézard des souches affectionne les milieux herbacés secs à proximité de zones thermophiles dépourvues de végétation ou à végétation rase: pelouses sèches, lisières forestières, bords de chemins, haies, broussailles, landes, steppes, pâturages en friche, talus de voies ferrées ou anciennes carrières et même les cultures et les jardins.</p> <p>Domaine vital : 0,2 ha.</p> <p>Capacité de dispersion : 500 m environ.</p>

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Liste rouge régionale	Ecologie
AMPHIBIENS						
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	N1, N3	-	C	LC	<p>Milieux de reproduction : espèce ubiquiste : étangs profonds et de grandes tailles, fossés, bords de lacs, eaux dormantes de rivières, et même des viviers à poissons.</p> <p>Habitats : affectionne tout type de collections d'eau et de milieux humides (parfois riches en poissons).</p> <p>Capacité de dispersion : généralement 500 m mais jusqu'à 2200 m entre site de reproduction et habitats terrestres.</p>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	N1, N2, N3	A IV	AC	LC	<p>Milieux de reproduction : espèce ubiquiste (zones marécageuses à l'orée des forêts, marécages bien ensoleillés à l'intérieur des forêts, mares, rivières et ruisseaux sans courant, fossés, etc.), mais évite les milieux aquatiques riches en poissons.</p> <p>Habitats : boisements, fourrés (forêts de plaine, boisements alluviaux, bocage...).</p> <p>Capacité de dispersion : la distance entre le domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1 km.</p>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	N1, N3	-	C	LC	<p>Milieux de reproduction : milieux de reproduction variés (eaux stagnantes, courants, acides, alcalins...) : lacs, étangs, mares forestières ombragées, cours d'eau lents, ruisseaux, bassins divers, fossés, etc.</p> <p>Habitats : espèce ubiquiste présente dans des milieux très variés, avec une préférence pour des biotopes frais et ombragés (milieux arrière littoraux, prairies, forêts de plaine, pâturages...). Elle évite cependant les zones inondables et les lits majeurs des rivières.</p> <p>Capacité de dispersion : 1 ou 2 km entre la zone de reproduction et l'habitat terrestre.</p>

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté en Picardie	Liste rouge régionale	Ecologie
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	N1, N3	-	Int	Int	<p>Milieux de reproduction : eaux eutrophes de grandes rivières aux rives bien ensoleillées, plans d'eau de superficie importante et de profondeur au moins égal à 50 cm.</p> <p>Habitats : espèce de milieux ouverts, rivières et annexes hydrauliques, gravières, mares de prairies, bassins d'agrément, fossés de drainage... Hivernage en milieu aquatique.</p> <p>Capacité de dispersion : espèce pionnière à forte mobilité de part son adaptation aux cours d'eau.</p>
Grenouille de type « verte »	<i>Pelophylax kl. sp.</i>	N1, N3	-	C	LC	<p>Milieux de reproduction : milieux très variés (de préférence plans d'eau mésotrophes à eutrophes stagnants aux berges bien exposées).</p> <p>Habitats : jardins, parcs, boisements, etc.</p> <p>Capacité de dispersion : peut migrer sur des distances de 2,5 km (Nöllert, 2003) .</p>

Compte tenu des variations interannuelles des conditions climatiques et de l'attractivité des milieux favorables aux amphibiens (notamment la cariçaie présente en limite sud est de la zone n°1 et le plan d'eau réaménagé des Muids), il est tout à fait possible que certaines espèces d'amphibiens n'ayant pas été observées au sein de la zone d'étude lors des prospections de terrain puissent tout de même fréquenter celle-ci, notamment lors de leurs déplacements printaniers (tritons palmé, alpestre...).

Lors des compléments d'inventaires réalisés au cours de l'année 2015, précisions que la cariçaie présente en lisière du boisement au sud est de la zone d'étude étaient à sec.

En ce qui concerne le plan d'eau réaménagé des Muids, l'absence de certaines espèces d'amphibiens (tritons par ex.) peut s'expliquer par la présence de poissons.

4.4.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux reptiles et amphibiens

4.4.1.1 - Enjeux écologiques pour les reptiles et amphibiens

Parmi les espèces de reptiles et d'amphibiens contactées sur le site et ses abords immédiats, une seule espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) en Picardie constitue un enjeu « assez fort » :

- le **Lézard des souches** – *Lacerta agilis*, « Assez rare » au niveau régional.
Quelques individus ont été recensés sur la partie est de la zone d'étude, notamment aux abords immédiats de la piste cyclable bordant l'Aisne, plus précisément en lisière des fourrés et bosquets situés à l'est du lieu-dit « l'Ecluse de Carandean » ; cf. **Carte 12** dans les pages suivantes.
Aucun autre habitat favorable à la reproduction du Lézard des souches ne semble présent ailleurs, en particulier à l'est de la D 130 : dominance des zones cultivées (secteur relativement perturbé par les activités agricoles) et absence de l'espèce en lisière de forêt, cette dernière étant exposée « nord ».

Tableau 17 : Synthèses des enjeux relatifs aux reptiles et amphibiens

Noms français et scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Enjeu spécifique régional	Localisation au sein de la zone d'étude et ses abords	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
Lézard des souches (<i>Lacerta agilis</i>)	N1, N2, N3	A IV	AC	VU	Assez fort	3-5 ind. minimum en bordure de la piste cyclable le long de l'Aisne au nord de la zone n°1, soit en dehors de l'emprise du projet.	Espèce non concernée

Dans ce contexte, l'intérêt du site d'étude pour les amphibiens et les reptiles peut être considéré comme globalement « faible » à localement « assez fort » aux abords immédiats (en lien avec la présence du Lézard des souches).

4.4.1.2 - Enjeux réglementaires pour les reptiles et amphibiens

Au sein de la zone d'étude, quatre espèces de batraciens et deux espèces de reptiles protégées ont été recensées : le Crapaud commun – *Bufo bufo*, la Grenouille de type « verte » – *Pelophylax kl. sp.* et la Grenouille rousse – *Rana temporaria* (**protection uniquement des individus, des œufs et des larves**), la Grenouille agile – *Rana dalmatina*, la Couleuvre à collier – *Natrix natrix* et le Lézard des souches – *Lacerta agilis* (**protection des individus, des œufs, des larves et de leurs habitats**).

Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection de leur intégrité physique, mais également de leurs habitats de reproduction et/ou de leurs aires de repos pour trois d'entre elles (Couleuvre à collier, Lézard des souches et Grenouille agile).

❖ Précisions concernant le cas de la Grenouille de type « verte » *Pelophylax kl. sp.* :

Les Grenouilles vertes *s.l.* forment, un complexe d'identification difficile. Dans le territoire d'étude, sont présentes : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), introduite, la Grenouille verte de Lessona (*Pelophylax lessonae*) (*Pelophylax perezii*), autochtone, et le klepton issu de leur hybridation avec la Grenouille rieuse, soit la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*).

Ces espèces sont très proches et difficiles à distinguer en dehors des captures systématiques.

La combinaison des critères morphologiques et du chant permet parfois une identification au niveau spécifique, mais de nombreuses observations n'ont pu être attribuées de manière certaine à l'un de ces taxons.

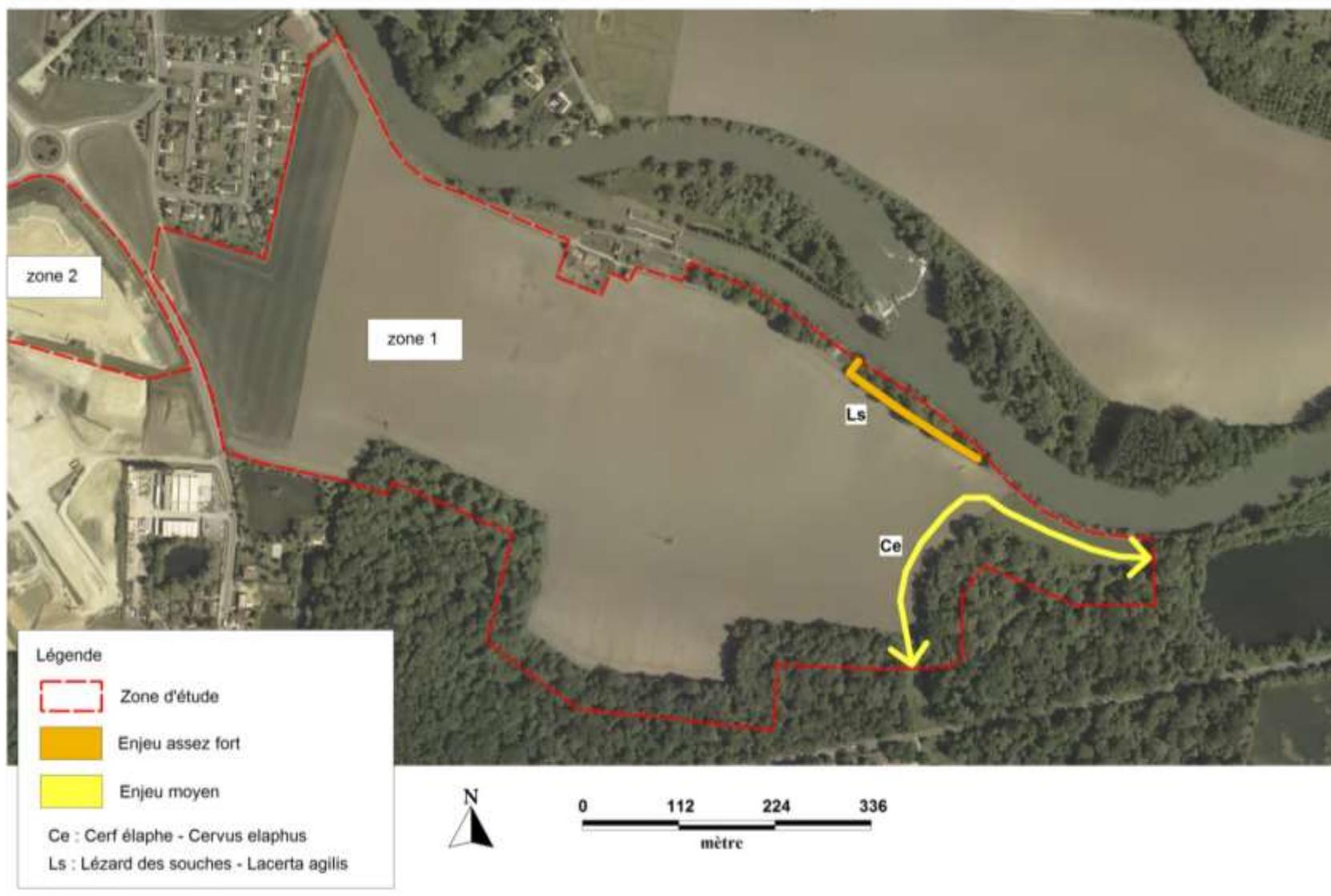
Dans ces conditions, la prise en compte de la Grenouille verte au niveau des enjeux réglementaires est nécessaire compte tenu du fait que la présence de la Grenouille de Lessona, espèce patrimoniale et protégée (espèce considérée comme « Très rare » en Picardie, et inscrite à l'Annexe IV de la directive « Habitats »), ne peut être exclue.

Figure 7 : Reptile à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats



Lézard des souches – *Lacerta agilis* (AC/VU en Picardie)
Photo : N. CONDUCHÉ - Ecothème

Carte 12 : Espèces de mammifères terrestres et de reptiles à enjeu de la zone d'étude



4.5 - ENTOMOFAUNE

Vingt-deux espèces de lépidoptères rhopalocères, 26 d'odonates et 16 d'orthoptères ont été contactées au cours de nos investigations au sein de la zone d'étude et/ou à ses abords immédiats.

Les résultats des inventaires sont présentés sous forme de tableaux synthétiques dans les chapitres suivants.

4.5.1 - Lépidoptères rhopalocères

Les 22 espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude au sens strict sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 18 : Lépidoptères rhopalocères présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Ecologie
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, pâturins, millets...) Habitats : lisières, haies, prairies... Cycle et période de vol : juin à fin août en 1 génération
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées (<i>Alliaria petiolata</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Arabis hirsuta</i> ...) Habitats : lisières de boisements, clairières, prairies maigres... (évite les biotopes xériques) Cycle et période de vol : fin mars à juin en 1 génération
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : nombreuses Fabacées (<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...) Habitats : milieux ouverts variés, landes, bois clairs... Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : orties, pariétaire... Habitats : milieux chauds et secs, coteaux, friches, lisières... Cycle et période de vol : juillet à septembre en 1 ou 2 générations/ Migrateur
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : orties... Habitats : lisières, mégaphorbiaies, bois clairs, milieux humides, bords de ruisseaux... Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	AC	LC	Plantes hôtes : Géraniacées, hélianèmes et Lotier corniculé Habitats : prairies maigres, landes, friches, pelouses sèches, lisières de boisements Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses graminées Habitats : prairies maigres et pelouses Cycle et période de vol : juin à juillet en 1 génération

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Ecologie
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : nerprun, bourdaine... Habitats : lisières de boisements, haies, allées forestières, clairières, bois clairs, prairies, broussailles... Cycle et période de vol : mars à septembre en 1 génération (avec estivation) observation des individus sortant d'hibernation à partir de février Migrateur
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (fêtuques, brachypodes, fléoles...) Habitats : allées, clairières de bois, prairies, parcs, talus, pelouses... Cycle et période de vol : (mai) juin à juillet (septembre) en 1 génération
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : orties... Habitats : tous milieux fleuris Cycle et période de vol : juillet à octobre en 1 génération - hiverne sous forme d'imago/ Migrateur
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : orties (préférence pour l'Ortie brûlante), saules, ormes... Habitats : divers milieux ouverts Cycle et période de vol : mai à septembre en 1 ou 2 générations - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts variés, préférence pour les potagers Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 à 5 générations/ Migrateur
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : Brassicacées cultivées ou sauvages Habitats : potagers, jardins, friches agricoles, prairies... Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations/ Migrateur
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts, lisières, ripisylves, bois clairs... Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 générations/ Migrateur
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (pâturins...) Habitats : tous milieux ouverts Cycle et période de vol : mi-mai à septembre en 2 à 3 générations
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	AC	LC	Plantes hôtes : orties, groseilliers, houblon, orme... Habitats : lisières, talus, murets... Cycle et période de vol : mai à octobre en 2 générations
Souci	<i>Colias croceus</i>	-	-	AC	LC	Plantes hôtes : diverses Fabacées (luzernes, trèfles, sainfoins...) Habitats : milieux ouverts variés Cycle et période de vol : avril à novembre en 2 à 4 générations - Migrateur

Nom français	Nom scientifique	Protection	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Ecologie
Sylvaine	<i>Ochlodes venatus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : graminées diverses (brachypodes, dactyle, molinie,...) Habitats : haies, lisières, prairies bocagères... Cycle et période de vol : juin à août en 1 génération
Tabac d'Espagne	<i>Argynis paphia</i>	-	-	R	NT	Plantes hôtes : violettes Habitats : grandes forêts Cycle et période de vol : juillet à septembre
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : divers pâturins Habitats : bois, lisières, parcs urbains arborés Cycle et période de vol : avril à mi-octobre
Tristan	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (brachypodes, fétuques...) Habitats : lisières de bois, haies, landes humides, prairies bocagères, bois clairs... Cycle et période de vol : mi-juin à août en 1 génération
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : orties et pariétaires Habitats : milieux ouverts, lisières et bois clairs Cycle et période de vol : avril à octobre en 1 à 2 générations

4.5.1.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux lépidoptères rhopalocères

4.5.1.1.1 Enjeux écologiques pour les lépidoptères rhopalocères

L'ensemble des espèces de lépidoptères rhopalocères contactées au sein de la zone d'étude (22 au total) sont communes à très communes au niveau régional, hormis une espèce considérée comme « Quasi-menacée » en Picardie et qui constitue un enjeu « moyen » :

- Le **Tabac d'Espagne** – *Argynis paphia*, « Rare » au niveau régional.
Deux individus ont été contactés en vol aux abords de la prairie mésophile nitrophile située au sud est de la zone n°1.
Toutefois, les seuls habitats identifiés comme favorables à la reproduction du Tabac d'Espagne se trouvent uniquement aux abords immédiats du périmètre étudié, notamment au sein de la Forêt Domaniale de Compiègne (présence de Violettes en sous-bois, sa plante hôte).

Tableau 19 : Synthèse des enjeux relatifs aux lépidoptères rhopalocères

Noms français et scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Enjeu spécifique régional	Localisation au sein de la zone d'étude et ses abords	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
Tabac d'Espagne (<i>Argynis paphia</i>)	-	-	R	NT	Moyen	2 ind. observés en transit uniquement dans le secteur de la prairie au sud-est de la zone n°1. Habitat de reproduction situé en dehors de la zone d'emprise du projet au sens strict (FD de Compiègne)	Faible

Dans ce contexte, l'intérêt du site d'étude pour les Lépidoptères rhopalocères peut être considéré comme « faible » à « moyen » localement au niveau de la Forêt Domaniale de Compiègne.

4.5.1.1.2 Enjeux réglementaires pour les lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce protégée de lépidoptères rhopalocères n'a été recensée au sein de la zone d'étude et ses abords.

4.5.2 - Orthoptères

Les 16 espèces susceptibles de se reproduire au sein de la zone d'étude au sens strict sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 20 : Orthoptères présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Habitats
Sous-ordre des ENSIFERA						
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	C	LC	Espèce largement répartie dans les formations herbeuses denses dans une vaste gamme de milieux : bernes routières, mégaphorbiaies, bords des étangs, pelouses calcicoles mésophiles...
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	AR	LC	Cette espèce se tient dans des végétations herbacées variées: des prairies sèches aux milieux associés aux zones humides...
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	-	C	LC	Cette espèce est ubiquiste des milieux mésophiles : bernes de routes et de chemins, talus, lisières ensoleillées, prairies... Elle peut également être retrouvée sur des milieux méso-hygrophiles.
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	C	LC	Espèce très fréquente dans les lisières forestières et les buissons de ronces.
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	C	LC	Espèce ubiquiste rencontrée dans des milieux très variés
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	-	-	TR ?	NE	Espèce fréquentant les endroits steppiques, les prés inondables, les prairies et les zones de cultures non traitées.
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	AC	LC	Il s'agit d'une espèce de la litière forestière, rencontrée également sur la litière des pelouses calcicoles et des landes.
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	--	-	PC	LC	Fréquente les friches herbacées thermophiles.

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Habitats
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	AC	LC	Cette espèce est arboricole et d'activité nocturne peut être rencontrée dans des milieux fortement anthropisés.
Sous-ordre des CAELIFERA						
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	AC	NT	Espèce mésophile à méso-hygrophile rencontrée dans des milieux très variés : abords de plans d'eau, prairies des plaines alluviales, formation à Mésobromion des pelouses calcicoles...
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	TC	LC	C'est une espèce ubiquiste rencontrée dans une vaste gamme de milieux notamment parmi les formations herbacées mésophiles.
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	AC	LC	Cette espèce se rencontre sur une gamme de milieux assez vaste mais est plus préférentiellement présente sur des milieux chauds, secs et nus.
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	C	LC	Présent sur une gamme très vaste de milieux mésophiles à xériques.
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	C	LC	Espèce mésophile des clairières et des lisières.
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	-	AR	VU	Espèce qui fréquente les zones de vases des dépressions humides ou des abords de cours d'eau ou de plan d'eau.
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	-	AC	LC	Espèce qui fréquente les zones de vases des dépressions humides ou des abords de cours d'eau ou de plans d'eau.

4.5.2.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux orthoptères

4.5.2.1.1 Enjeux écologiques pour les orthoptères

Les espèces d'orthoptères contactées au sein de la zone d'étude (16 au total) sont toutes communes à très communes au niveau régional, hormis deux espèces qui constituent un enjeu « moyen » à la zone étudiée (cf. **Carte 13** dans les pages suivantes) :

- Le **Grillon bordelais** – *Eumodicogryllus bordigalensis*, « Très rare ? » et « Non évalué » au niveau régional (espèce récemment découverte en Picardie). Quelques individus ont été contactés en bordure du plan d'eau des Muids (zone 2), en particulier au sein de la friche thermophile située au sud du plan d'eau ;
- Le **Tétrix des vasières** – *Tetrix ceperoi*, « Assez rare » et « Vulnérable » en Picardie. Plusieurs dizaines d'individus ont été recensées en bordure ouest du plan d'eau des Muids (zone 2), notamment au sein d'une dépression humide temporaire (zones de vases).

Concernant le **Criquet des clairières** – *Chrysocraon dispar* (« Assez commun » et « Quasi menacé » au niveau régional) et dans une moindre mesure le **Conocéphale gracieux** – *Ruspolia nitidula* (« Assez rare » et de « Préoccupation mineure » en Picardie), ces deux espèces n'ont pas été retenues comme espèces à enjeu, ces dernières étant en nette expansion et/ou bien plus fréquentes qu'elles ne paraissent dans la région.

Tableau 21 : Synthèses des enjeux relatifs aux orthoptères

Noms français et scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Enjeu spécifique régional	Localisation au sein de la zone d'étude et ses abords	Enjeu stationnel au sein de la zone d'étude
Grillon bordelais (<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>)	-	-	TR ?	NE	Moyen	3-5 ind. minimum en bordure sud du plan d'eau des Muids (zone 2) pour cette espèce nouvellement découverte en Picardie.	Moyen
Tétrix des vasières (<i>Tetrix ceperoi</i>)	-	-	AR	VU	Moyen	30-50 ind. minimum en bordure ouest du plan d'eau des Muids (zone 2)	Moyen

Dans ce contexte, l'intérêt du site d'étude pour les orthoptères peut être considéré comme globalement « faible » à localement « moyen » au regard de la présence du Grillon bordelais et du Tétrix des vasières au sein de la zone 2 (dépression humide).

4.5.2.1.2 Enjeux réglementaires pour les orthoptères

Aucune espèce protégée d'orthoptères n'a été recensée au sein de la zone d'étude et ses abords.

4.5.3 - Odonates

Au moins 26 espèces de libellules ont été recensées au sein de la zone d'étude au sens strict. Elles sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 22 : Odonates présents au sein de la zone d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Habitats
Sous-ordre des ZYGOPTERES						
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	C	LC	Préférentiellement les milieux ensoleillés avec abondance d'hélophytes et d'hydrophytes. Adaptation aux milieux dégradés, la larve étant résistante à un certain degré de pollution.
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	TC	LC	Une des espèces les plus ubiquistes des habitats aquatiques relativement ensoleillés.
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	C	LC	Habitats ensoleillés avec végétation aquatique et riveraine riche.
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	PC	LC	Sites aquatiques bien ensoleillés. Herbiers d'hydrophytes affleurants et flottants. Végétation hélophytique riveraine dense.
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	C	LC	Préférentiellement les milieux ensoleillés avec abondance d'hélophytes et d'hydrophytes.

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Habitats
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	C	LC	Eaux moyennement courantes (< 60 cm/s), bien ensoleillées, avec une végétation rivulaire généralement abondante. La larve semble plus résistante à la pollution que <i>C. virgo</i> .
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	AC	LC	Eaux moyennement courantes (< 60 cm/s) bien oxygénées, ne pouvant être que partiellement ensoleillées. La larve est peu résistante à la pollution organique de l'eau.
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>	-	-	R	LC	Milieus ensoleillés avec ceinture d'hélophytes.
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	AC	LC	Habitats aquatiques variés mais présence indispensable de ligneux à bois tendre (ex : <i>Alnus</i> sp.) dans lesquels la femelle insère ses œufs.
Naïade au corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>	-	-	AC	LC	Sites aquatiques bien ensoleillés avec abondante végétation de surface (ex : <i>Myriophyllum</i> sp.)
Naïade aux yeux rouges	<i>Erythromma najas</i>	-	-	AC	LC	Sites aquatiques bien ensoleillés avec abondante végétation de surface (ex : <i>Myriophyllum</i> sp.)
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrosoma nymphula</i>	-	-	AC	LC	Affectation des zones d'eau faiblement courantes à stagnantes envahies par la végétation, en particulier de faible superficie (mares, petits étangs, fossés...) et en effectifs moindres sur les milieux de plus grande superficie (lacs, cours d'eau...).
Sous-ordre des ANISOPTERES						
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	AC	LC	Espèce relativement ubiquiste pouvant coloniser les sites aquatiques récents.
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	AC	LC	Milieus d'eau stagnante ensoleillés avec ceinture d'hélophytes bien développée.
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	C	LC	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique.
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	-	-	AR	LC	L'espèce recherche les sites ensoleillés et bien végétalisés. Les milieux eutrophes sont peu favorables aux larves. Ces dernières se développent dans les herbiers aquatiques en eaux peu profondes. Espèce en expansion depuis quelques années dans le Nord de la France.
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	-	-	AC	LC	Milieus aquatiques de nature variée mais généralement avec au moins une partie des berges boisées.

Nom français	Nom scientifique	Prot.	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Habitats
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	AC	LC	Espèce assez peu exigeante quant à la nature des sites aquatiques de reproduction. De préférence en eaux courantes mais l'espèce s'est adaptée aux eaux stagnantes.
Grande Aesche	<i>Aeshna grandis</i>	-	-	AC	LC	Milieus ouverts à plus ou moins boisés avec abondante végétation hydrophytique.
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	AC	LC	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique ou à même le substrat.
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	-	-	AC	LC	Les eaux stagnantes sont souvent parcourues par un léger courant (ex: mare avec exutoire). Dans tous les cas, les sites aquatiques sont bien végétalisés (végétation aquatique et riveraine). La larve se développe sur le substrat.
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	C	LC	Cette espèce pionnière pond préférentiellement dans les sites avec peu ou pas d'hydrophytes.
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	TC	LC	Espèce peu exigeante se reproduisant dans divers sites aquatiques. L'espèce montre toutefois un caractère pionnier marqué et affectionne notamment les berges nues, vaseuses ou minérales. Larves couvertes de vase vivant dans les débris végétaux et/ou sur le substrat.
Sympétrum de Foscolombe	<i>Sympetrum foscolombii</i>	-	-	TR	LC	Sites aquatiques de natures variées mais surtout bien exposés au soleil. Les sites avec une végétation aquatique limitée sont favorables.
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	C	LC	L'espèce est peu exigeante. Les milieux ensoleillés avec ceinture d'hélophytes semblent les plus favorables.

4.5.3.1 - Évaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux odonates

4.5.3.1.1 Enjeux écologiques pour les odonates

Les espèces d'odonates contactées au sein de la zone d'étude (26 au total) sont toutes communes à très communes au niveau régional, à l'exception de trois espèces qui constituent un enjeu « moyen » à la zone étudiée (cf. **Carte 13** dans les pages suivantes). Celles-ci sont décrites page suivante.

- **L’Agrion mignon** – *Coenagrion scitulum*, « Peu commun » et de « Préoccupation mineure » au niveau régional.
Quelques individus ont été contactés en bordure du plan d’eau des Muids, notamment au niveau des mares avec herbier algal (zone 2) ;
- **Le Leste fiancé** – *Lestes sponsa*, « Rare » et de « Préoccupation mineure » en Picardie.
Un à deux individus de type femelle ont été recensés en bordure ouest du plan d’eau réaménagé des Muids (zone 2), notamment au sein d’une dépression humide temporaire tout à fait favorable à la reproduction de l’espèce (presque à sec en 2015) ;
- **Le Sympétrum de Foscolombe** – *Sympetrum foscolombii*, « Très rare » et de « Préoccupation mineure » en Picardie.
Au moins 2 tandems de cette espèce (accouplements) ainsi que 3-5 individus supplémentaires au minimum ont été recensés au niveau du plan d’eau réaménagé des Muids et ses mares associées (zone 2).

Tableau 23 : Synthèses des enjeux relatifs aux odonates

Noms français et scientifique	Prot	Inscription à la Directive « Habitats »	Indice de rareté régional	Liste rouge régionale	Enjeu spécifique régional	Localisation au sein de la zone d’étude et ses abords	Enjeu stationnel au sein de la zone d’étude
Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	-	-	PC	LC	Moyen Espèce peu fréquente en Picardie et inégalement répartie	10-15 ind. mini. au niveau du plan d’eau des Muids et mares associées (zone 2)	Moyen
Leste fiancé (<i>Lestes sponsa</i>)	-	-	R	LC	Moyen	1-2 ind. mini. au niveau d’une zone d’atterrissage à l’ouest du plan d’eau des Muids (zone 2)	Moyen
Sympétrum de Foscolombe (<i>Sympetrum foscolombii</i>)	-	-	TR	LC	Moyen	5-10 ind. mini. au niveau du plan d’eau réaménagé des Muids (zone 2)	Moyen

Dans ce contexte, **l’intérêt du site d’étude pour les odonates peut être considéré comme localement « moyen » au niveau du plan d’eau réaménagé des Muids et ses abords immédiats** (présence de l’Agrion mignon, du Leste fiancé et du Sympétrum de Foscolombe).

Toutefois, il nous apparaît nécessaire de déterminer l’intérêt du site en fonction de sa configuration : **le site lui-même, en dehors des quelques secteurs inondables** (lors d’inondations exceptionnelles) **et du plan d’eau réaménagé des Muids ne présente qu’un intérêt relativement « faible », voire « nul » pour les odonates** en raison de la dominance des zones cultivées.

4.5.3.1.1 Enjeux réglementaires pour les odonates

Aucune espèce protégée d'odonates n'a été recensée au sein de la zone d'étude et ses abords.

Figure 8 : Insectes à enjeu de la zone d'étude et ses abords immédiats



Grillon bordelais *Eumodicogryllus bordigalensis*
(TR ?/NE en Picardie) / Photo (prise sur le site) : Y. DUBOIS - Ecothème



Tétrix des vasières *Tetrix ceperoi*
(AR/VU en Picardie) / Photo : O. BARDET



Agrion mignon *Coenagrion scitulum*
(PC/LC en Picardie) / Photo : A. RAE – CC BY-SA



Leste fiancé *Lestes sponsa*, mâle
(R/LC en Picardie) / Photo : Y. DUBOIS



Sympétrum de Foscolombe *Sympetrum foscolombii*
(TR/LC en Picardie) / Photo (prise sur le site) : Y. DUBOIS - Ecothème

Carte 13 : Espèces d'insectes à enjeu de la zone d'étude



5 - ANALYSE DES ENJEUX DE LA FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE

5.1 - GENERALITES SUR LES FONCTIONNALITES 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.

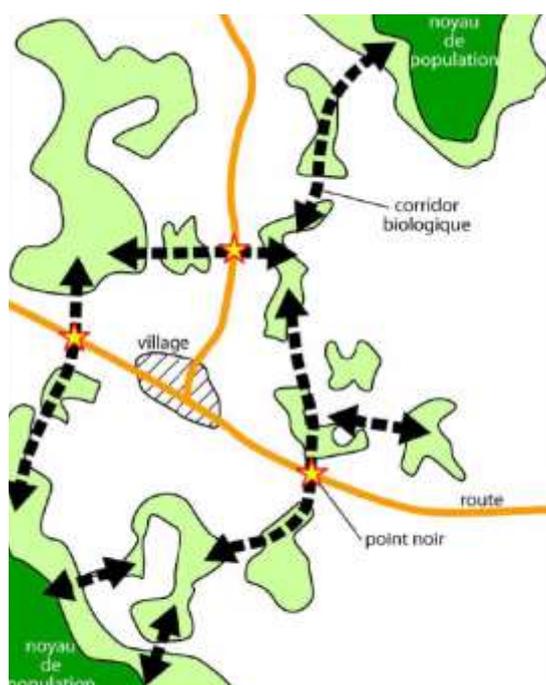
Les aménagements humains, linéaires (autoroutes, LGV...) ou non (urbanisation, grandes cultures intensives...) peuvent constituer des obstacles plus ou moins prononcés pour les déplacements des espèces, pouvant entraîner la fragilisation, voire la disparition de certaines d'entre elles. Un réseau écologique 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 et 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 intersection entre un corridor et un obstacle à la libre circulation des espèces.

Figure 9 : Différentes notions liées à un réseau écologique

(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.

Tableau 24 : Méthodes d'analyse de la sensibilité des espèces à 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	

Dans la zone d'étude, cette approche fonctionnelle porte essentiellement sur les continuités écologiques matérialisées par les 2 cours d'eau de la zone d'étude.

5.2 - SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe en rive gauche de l'Aisne, non loin de la confluence avec l'Oise.

La partie « est » (zone 1) est accolée à la forêt domaniale de Compiègne et est composée en grande majorité par un champ de maïs. Ce secteur est concerné par une voie secondaire de déplacement de la grande faune (dont le Cerf élaphe), notamment sur sa partie est (prairie située à l'est de la D130).

La partie « ouest » (zone 2) concerne une partie de l'ancienne carrière des Muids réaménagée et présentant un petit plan d'eau.

5.3 - FONCTIONNALITES POUR LA FLORE ET LES VEGETATIONS

Exception faite des zones boisées qui constituent une mince frange d'un ensemble beaucoup plus vaste, la forêt domaniale de Compiègne, la zone 1 présente des milieux banals, fortement soumis à l'influence humaine (pratiques agricoles « intensives », rudéralisation...).

En ce qui concerne la zone 2, certains milieux s'inscrivent d'ores-et-déjà dans l'hydrosystème (herbier algal, roselière, zones d'atterrissement...). Les autres milieux font partie d'une autre dynamique (série de végétation dite sèche) et la plupart sont encore en train d'évoluer (zone herbacéeensemencée par exemple).

5.4 - FONCTIONNALITES ORNITHOLOGIQUES

La zone d'étude et ses abords sont occupés par un réseau d'habitats forestiers, cultivés, urbains, prairiaux et rivulaires favorisant la nidification d'une certaine diversité d'oiseaux.

Quelques déplacements locaux et/ou migratoires ont été notés au sein de la zone d'étude et/ou à ses abords immédiats en période de reproduction et de migration postnuptiale (proximité avec les vallées de l'Oise et de l'Aisne constituant un couloir migratoire privilégié, présence de multiples plans d'eau créés par les activités de carrière existantes).

Le site ne montre aucune attractivité particulière pour l'avifaune migratrice et/ou hivernante, à l'exception du plan d'eau des Muids. En effet, ce dernier accueille ponctuellement quelques groupes d'anatidés (sarcelles, fuligules...), de laridés (mouettes, goélands, guifettes) et de limicoles (chevaliers, vanneaux...).

De même, il n'existe pas de zone d'alimentation concentrant massivement l'avifaune au sein de la zone d'étude en dehors du plan d'eau des Muids.

5.5 - FONCTIONNALITES MAMMALOGIQUES

5.5.1 - Fonctionnalités pour les Mammifères terrestres

Aucun axe majeur de déplacement de mammifères n'a été repéré au sein de la zone d'emprise du projet et ses abords immédiats. Les principaux axes de déplacement de la grande faune (Axe d'intérêt national entre les massifs boisés de Compiègne et de Laigue ; cf.

Carte 14 : Principaux axes locaux de déplacement de la faune au sein de la zone d'étude et ses abords IMMEDIATS) ; se situent en effet en marge est de la zone 1 cf. § Corridors écologiques.

Toutefois, un axe secondaire de déplacement de la grande faune a été identifié au sein de la zone 1 (dont le Cerf élaphe), notamment en lisière de forêt et au sein de la prairie à l'est de la D130 (présence de traces,

d'une souille, etc.).

Cette voie est également utilisée par la petite et moyenne faune en phase de recherche de nourriture. De plus, les lisières de boisements, les quelques friches et prairies avoisinant le périmètre prospecté peuvent également servir de couloir de déplacement et de zones d'alimentations à différentes espèces faisant partie de la petite faune (mustélidés, micromammifères par exemple) et moyenne faune (Blaireau, Renard...).

La disparition des principaux axes de déplacement du Cerf élaphe renforce l'intérêt de maintenir le corridor d'importance nationale un peu plus à l'est de la zone d'étude (secteur de Rethondes) à défaut de pouvoir restaurer le secteur très urbanisé de Choisy-au-Bac et du Francport. Cependant, il paraît important de maintenir tout de même une fenêtre de passage sur la zone 1, celle-ci pourra ainsi continuer de jouer son rôle de voie secondaire de déplacement pour la grande faune ; cf.

Carte 14 dans les pages suivantes.



Souille utilisée par le **Cerf élaphe** – *Cervus elaphus*
et le **Sanglier** - *Sus scrofa* sur la partie est de la zone étudiée
Photo (prise sur le site) : Y. DUBOIS - Ecothème

5.5.2 - Fonctionnalités chiroptérologiques

Lors de nos prospections, aucun gîte abritant des chiroptères n'a été découvert au sein de notre zone d'étude (peu d'éléments arborés et/ou arbustifs favorables aux chauves-souris au sein du périmètre étudié). D'anciennes bâtisses situées le long du « Chemin du Carandau » pourraient cependant s'avérer favorables à la reproduction et/ou à l'hibernation de différentes espèces de chiroptères.

Aucune prospection spécifique à ce groupe d'espèces n'a été réalisée compte tenu de la nature du projet (aucuns travaux de défrichement envisagés par la société LAFARGE). Toutefois, nous pouvons d'ores et déjà affirmer que les lisières de boisements ainsi que le plan d'eau des Muids sont utilisés par plusieurs espèces comme territoire de chasse et/ou comme axe de vol entre différents terrains de chasse ; cf.

Carte 14 dans les pages suivantes.

5.6 - FONCTIONNALITES BATRACHOLOGIQUES

La zone d'étude ne possède pas d'intérêt particulier pour les batraciens du fait notamment de la quasi-absence de sites aquatiques de reproduction favorables, à l'exception de l'ourlet subnitrophile présent en limite sud est de la zone d'étude et du plan d'eau des Muids.

Compte tenu des variations interannuelles des conditions climatiques et de l'attractivité des milieux favorables aux amphibiens décrits précédemment, il est tout à fait possible que certaines espèces d'amphibiens puissent tout de même fréquenter la zone d'étude lors de leurs déplacements printaniers (Tritons palmé et alpestre, Grenouilles rousse et agile...).

Les abords immédiats de la zone d'étude (notamment la zone 1) s'insèrent néanmoins en grande partie au sein d'une matrice essentiellement boisée (Forêt Domaniale de Compiègne) probablement beaucoup plus favorables pour les amphibiens (Tritons, Grenouilles, Salamandre tachetée...).

5.7 - FONCTIONNALITES HERPETOLOGIQUES

Concernant les reptiles, le plan d'eau des Muids, les abords de l'Étang du Carandeu, le cours de l'Aisne, de l'Oise et ses abords boisés immédiats ainsi que le plan d'eau situé en limite ouest de la zone 1 (lieu-dit « Le Buissonnet ») peuvent servir d'axes de déplacement pour différentes espèces de reptiles (Couleuvre à collier, Orvet fragile...).

De plus, les lisières chaudes (berges murales plus ou moins végétalisées) principalement situées aux abords de la zone d'étude peuvent servir de continuités locales pour les déplacements des espèces précédemment citées, mais aussi du Lézard des murailles, du Lézard des souches et du Lézard vivipare.

De ce fait, les enjeux fonctionnels de la zone d'étude pour l'herpétofaune sont essentiellement liés aux berges boisées de l'Aisne et aux lisières de boisements.

5.8 - FONCTIONNALITES ENTOMOLOGIQUES

Au-delà des espèces ubiquistes, la zone d'étude accueille également des espèces strictement liées aux espaces humides, notamment au niveau du plan d'eau des Muids, des berges de l'Aisne et aux abords de l'Étang du Carandeu et du plan d'eau situé au niveau du lieu-dit « Le Buissonnet ». Ces corridors de cours d'eau optimisent les dispersions et l'alimentation d'espèces d'odonates inféodées aux eaux calmes et/ou au milieu courant.

Les quelques friches et prairies présentent au sein du périmètre d'étude et ses abords permettent le déplacement des lépidoptères rhopalocères et des orthoptères et constituent des zones d'alimentations et de reproduction privilégiées.

Notons également la présence de nombreux odonates en phase de maturation (stade d'achèvement du développement des libellules qui consiste à terminer les différentes transformations physiologiques qui leur permettront d'atteindre la maturité sexuelle : appareil reproducteur, pigmentation, pruinosité...) au sein des zones de cultures, des bermes de chemins, des friches, des prairies et des fourrés de recolonisation de la zone d'étude. Il s'agit principalement d'espèces se reproduisant au sein des milieux humides adjacents, et dont les immatures s'éloignent des zones de reproduction, en général au profit de secteurs bien ensoleillés, juste après avoir émergé (stade de développement consistant à passer de la phase aquatique à la phase terrestre : passage du stade larvaire au stade imaginaire = adulte).

Les linéaires boisés peuvent également faciliter le déplacement des lépidoptères rhopalocères et des odonates. Ils constituent des zones d'alimentations et de reproduction privilégiées pour des espèces inféodées aux lisières.

5.9 - CONCLUSION SUR LE ROLE DU SITE EN MATIERE DE CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

À l'échelle de la zone d'étude, plusieurs corridors d'importance locale existent au niveau des milieux herbacés de la zone 1 et du plan d'eau des Muids (zone 2), mais aussi en lisière de boisement (Forêt domaniale de Compiègne) au sein de la zone 1. Ils sont empruntés notamment par les oiseaux, les mammifères terrestres (dont le Cerf élaphe), les odonates, les reptiles, les amphibiens et très certainement par les chiroptères ; cf.

Carte 14 ci-dessous.

À l'intérieur des boisements, les axes de déplacements sont probablement multiples et les lisières jouent un rôle privilégié surtout en ce qui concerne l'alimentation et la dispersion des oiseaux, des insectes, des mammifères terrestres et des chauves-souris.



Carte 14 : Principaux axes locaux de déplacement de la faune au sein de la zone d'étude et ses abords immédiats

6 - 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. tableaux pages suivantes).

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

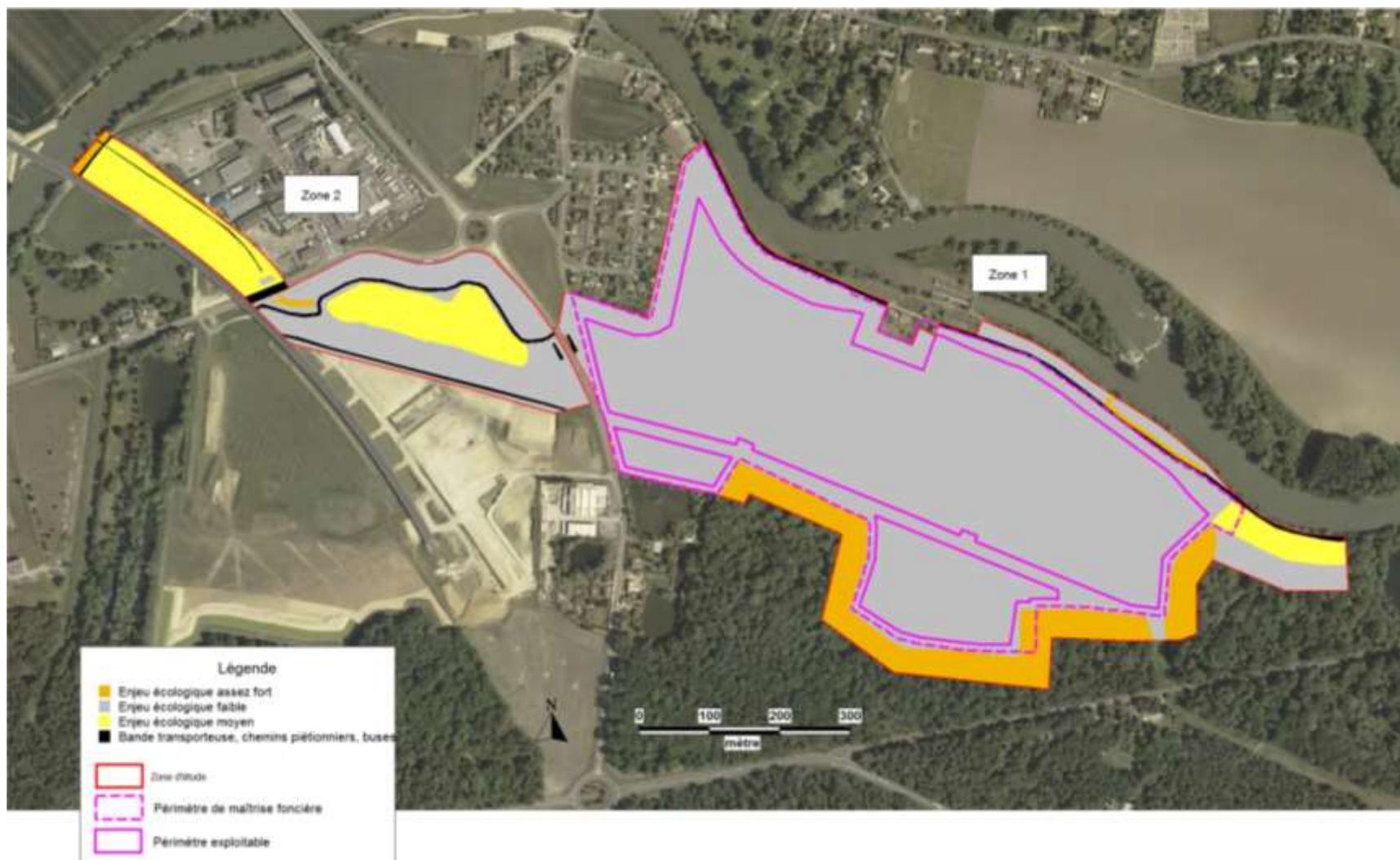
- Rôle hydro-écologique ;
- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans le maintien des sols ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée
- Effectifs importants d'espèces banales.

La synthèse des enjeux écologiques est présentée dans le tableau suivant (cf. Tableau 25 : *Synthèse des enjeux écologiques* et Carte 15).

Tableau 25 : Synthèse des enjeux écologiques

Unités écologiques	Enjeux	Valeurs	Commentaires	Enjeu écologique global
Eau libre (plan d'eau)	Enjeux phyto-écologiques	-	-	Moyen
	Enjeux floristiques	-	-	
	Enjeux faunistiques	Moyenne	1 espèce d'oiseau (Grèbe castagneux) 3 espèces d'odonates (Agrion mignon, Leste fiancé, Sympétrum de Foscolombe)	
Herbier algal	Enjeux phyto-écologiques	Moyenne	Végétation assez rare en Picardie	Moyen
	Enjeux floristiques	Faible		
	Enjeux faunistiques	Moyenne	3 espèces d'odonates (Agrion mignon, Leste fiancé, Sympétrum de Foscolombe)	
Herbier fixé au substrat	Enjeux phyto-écologiques	Assez forte	Végétation « vulnérable » en Picardie	Assez fort
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Moyenne	3 espèces d'odonates (Agrion mignon, Leste fiancé, Sympétrum de Foscolombe)	
Roselière	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Moyen
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Moyenne	1 espèce d'oiseau (Grèbe castagneux) 3 espèces d'odonates (Agrion mignon, Leste fiancé, Sympétrum de Foscolombe)	
Végétation des zones d'atterrissement	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Moyen à localement assez fort
	Enjeux floristiques	Localement assez forte	Présence du Scirpe des lacs, vulnérable en Picardie	
	Enjeux faunistiques	Moyenne	1 espèce d'odonate (Leste fiancé) et 1 espèce d'orthoptère (Tétrix des vasières)	
Friches thermophiles	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible à localement moyen
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Localement moyenne	1 espèce d'orthoptère (Grillon bordelais) et 1 espèce d'oiseau (Tarier pâtre)	
Communautés commensales des cultures	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	
Prairies mésophiles nitrophiles	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible à localement assez fort
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Localement assez forte	1 espèce de reptile (Lézard des souches) en lisière	
Zone herbacée ensemencée	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	
Ourlet subnitrophile	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	
Fourré mésohygrophile à mésophile	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	
Plantation	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Moyen
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	
Boisement rudéral	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible à localement assez fort
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Localement assez forte	1 espèce de reptile (Lézard des souches) en lisière	
Forêt riveraine	Enjeux phyto-écologiques	Assez forte	Végétation assez rare en Picardie faisant partie des boisements riverains qui ont subi diverses altérations	Assez fort
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	
Forêt mésohygrophile : Frênaie-Érablaie à Mercuriale pérenne	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Faible
	Enjeux floristiques	Faible	-	
	Enjeux faunistiques	Faible	-	

Unités écologiques	Enjeux	Valeurs	Commentaires	Enjeu écologique global
Forêt mésohygrophile : Chênaie-Charmaie à Jacinthe des bois	Enjeux phyto-écologiques	Faible	-	Assez fort
	Enjeux floristiques	Assez forte	Présence de la Corydale solide, vulnérable en Picardie	
	Enjeux faunistiques	Moyenne	Présence du Tabac d'Espagne-	



Carte 15 : Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude

7 - PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

7.1 - L'EXPLOITATION

Le périmètre d'extraction concerne les parcelles maîtrisées par LAFARGE amputées de certains délaisés (cf. Carte 16) :

- 50 m par rapport à l'Aisne ;
- 30 m par rapport à la limite parcellaire du lotissement situé au nord-ouest ;
- 30 m par rapport à la limite parcellaire de la maison de l'écluse ;
- 10 m de part et d'autre de la canalisation de gaz ;
- 10 m autour de l'emprise des pylônes électriques ;
- la parcelle boisée (59b).

Trois fosses d'exploitation distinctes ont été définies. Le phasage de l'exploitation se fera en 4 phases plus une phase dédiée uniquement à la finalisation de la remise en état (demande d'exploitation réalisée pour 5 ans) (cf. Carte 17 : PHASAGE D'EXTRACTION). Le réaménagement sera coordonné à l'exploitation.

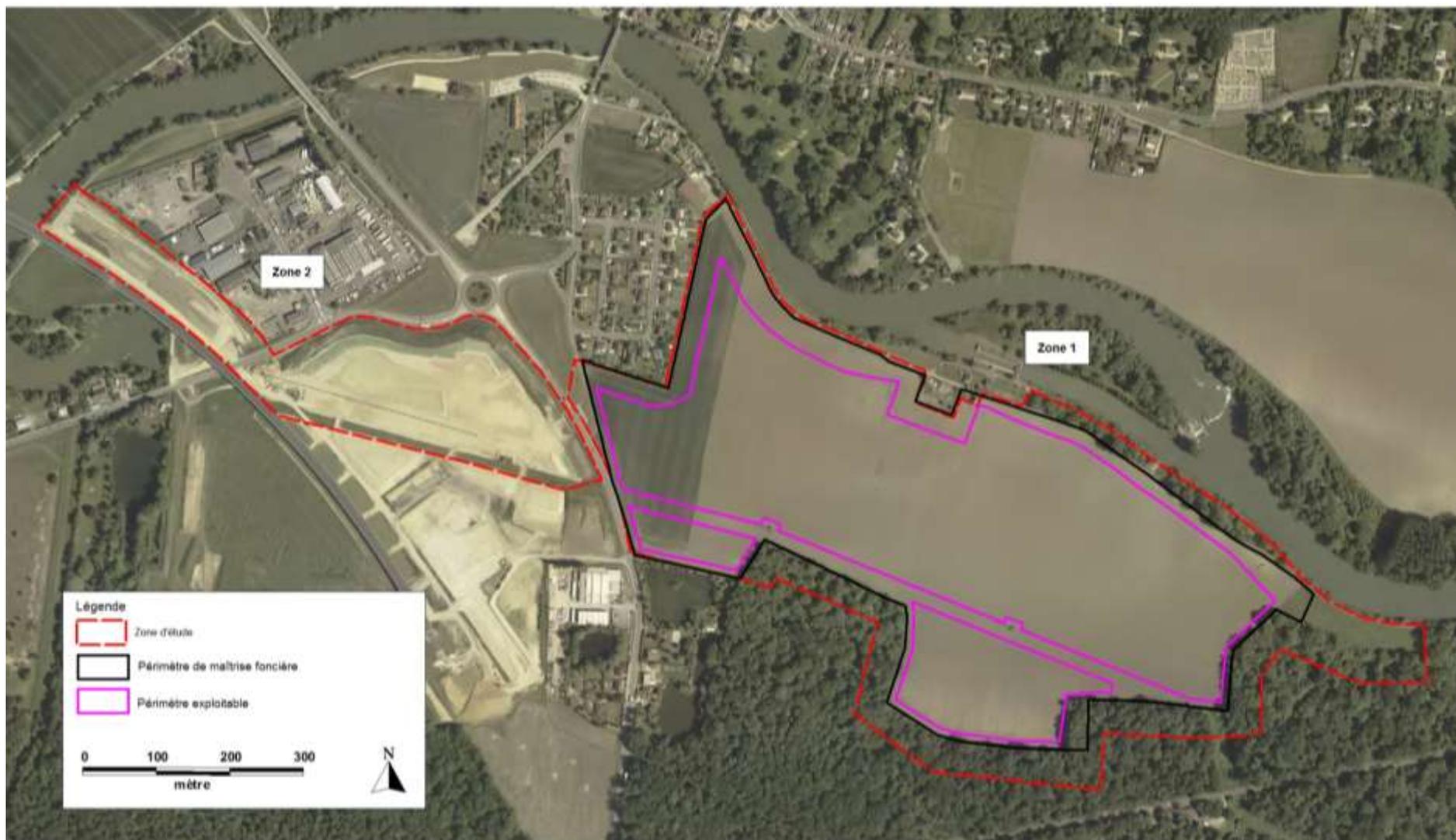
Les travaux de découverte seront réalisés au moyen d'une pelle hydraulique pour le décapage de la terre végétale, de tombereaux pour le transport des matériaux vers les zones de stockage ou de remise en état, et d'un bulldozer pour le régalaage des matériaux utilisés pour la remise en état.

L'exploitation des sables et graviers sera de type « à ciel ouvert ». L'extraction se fera en eau à l'aide d'une pelle hydraulique ou d'une dragueline puis les matériaux seront mis en stock pour égouttage à proximité de la zone d'extraction.

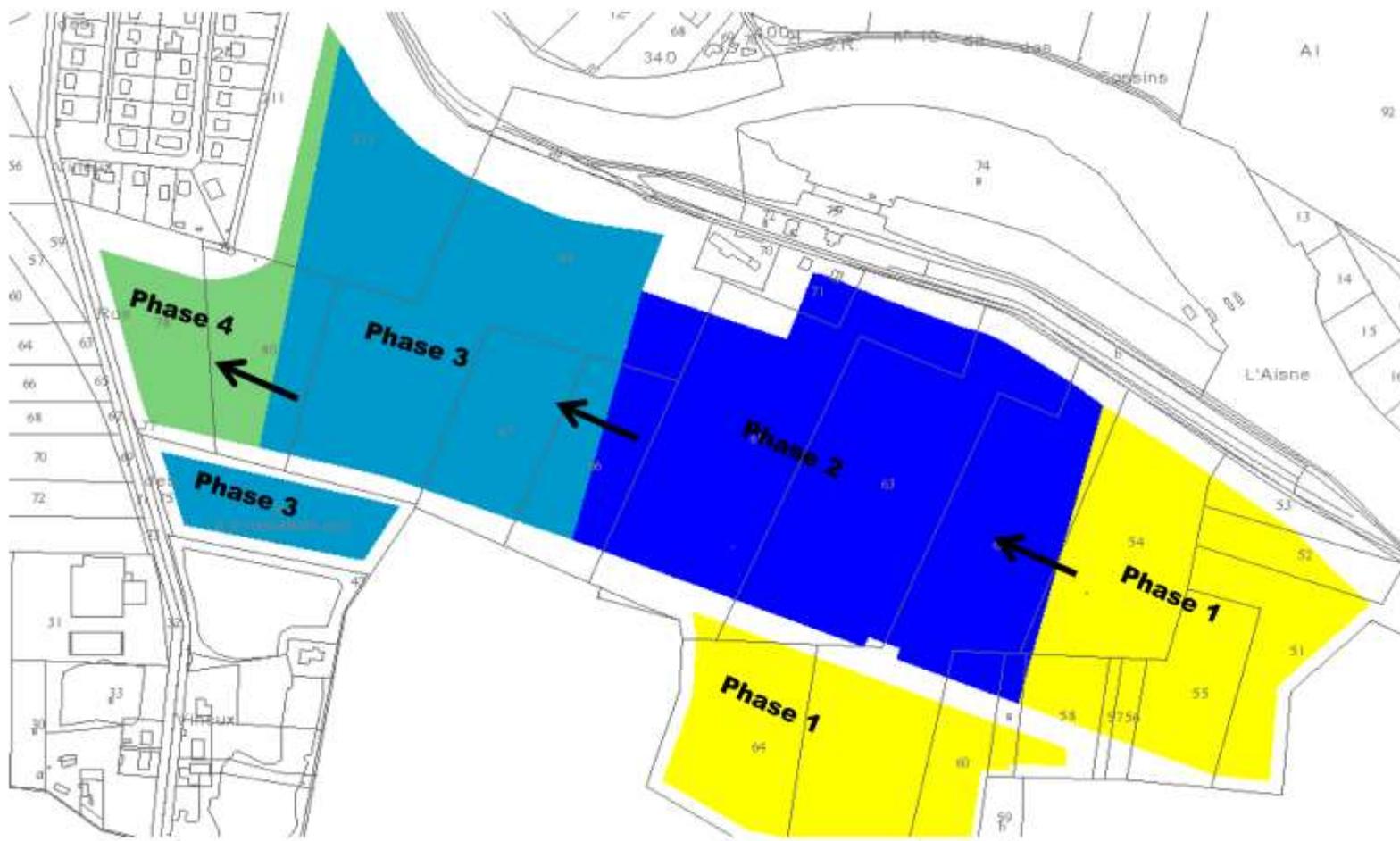
Les matériaux seront repris au chargeur et déversés dans la trémie d'alimentation de la bande transporteuse qui les acheminera jusqu'au quai de chargement. Les matériaux seront ensuite déversés dans des barges. Le transport par voie fluviale des matériaux extraits sera réalisé jusqu'à l'installation de traitement de la société LAFARGE sur le site de Chevrières/Longueil- Ste-Marie.

Les installations existantes (quai de chargement avec bandes transporteuses toujours sur place) seront complétées par des bandes sur les Muids (passage sous les deux buses) puis sur le buissonnet.

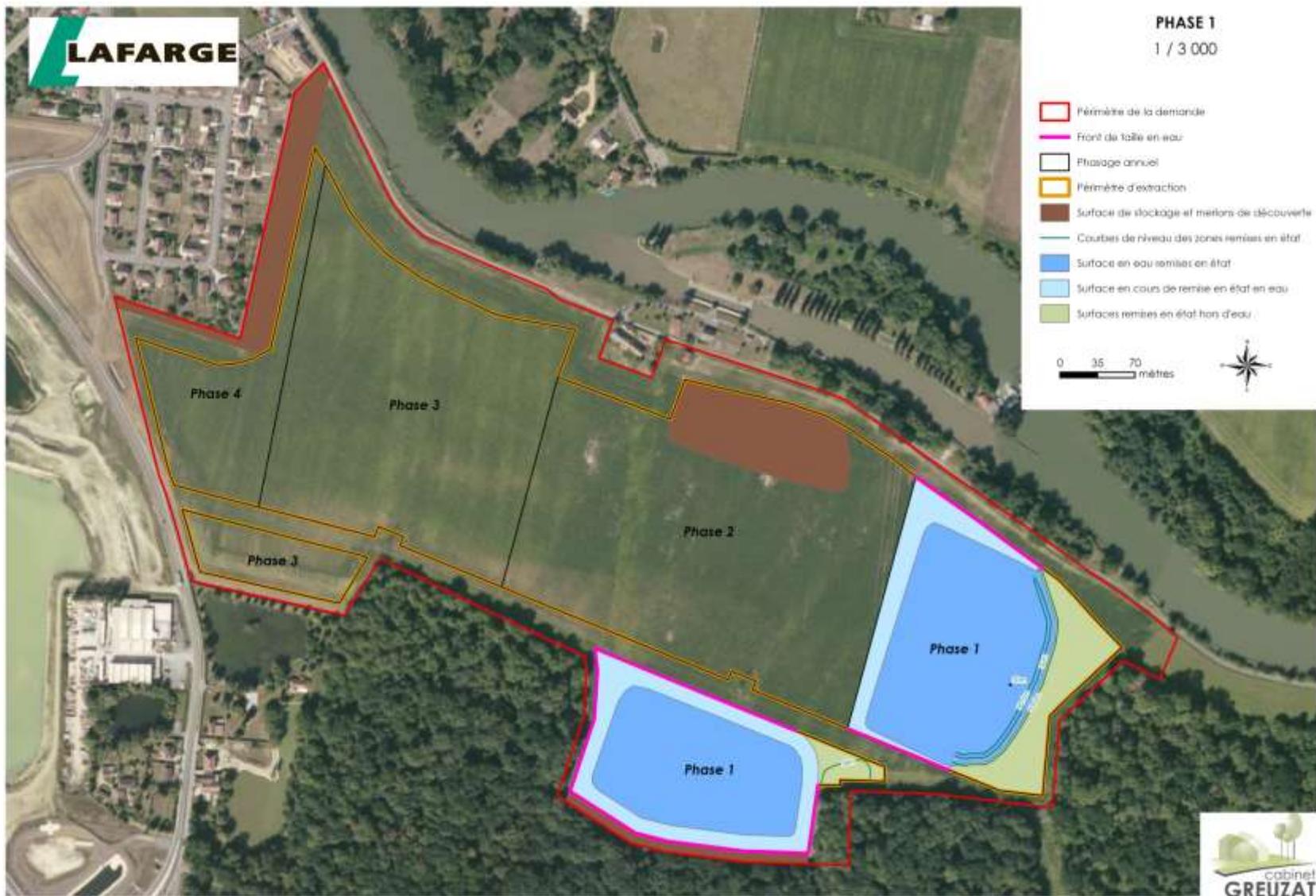
Pour rappel, le bassin des Muids est un ancien site d'extraction de la société LAFARGE dont le réaménagement a été finalisé en 2013. Le plan d'eau, ainsi que les zones humides, sont donc issus de l'extraction.



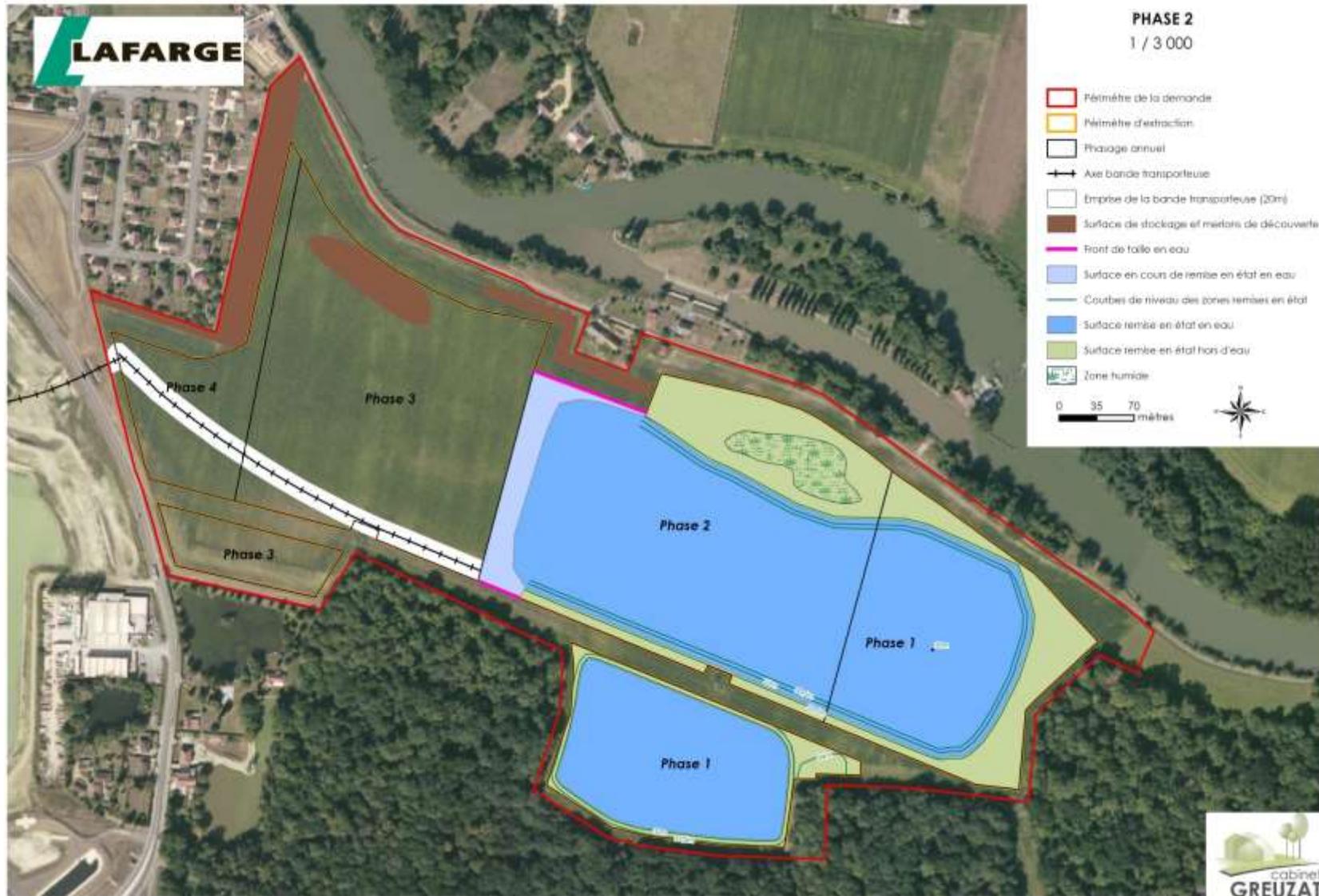
Carte 16 : Périmètres du projet



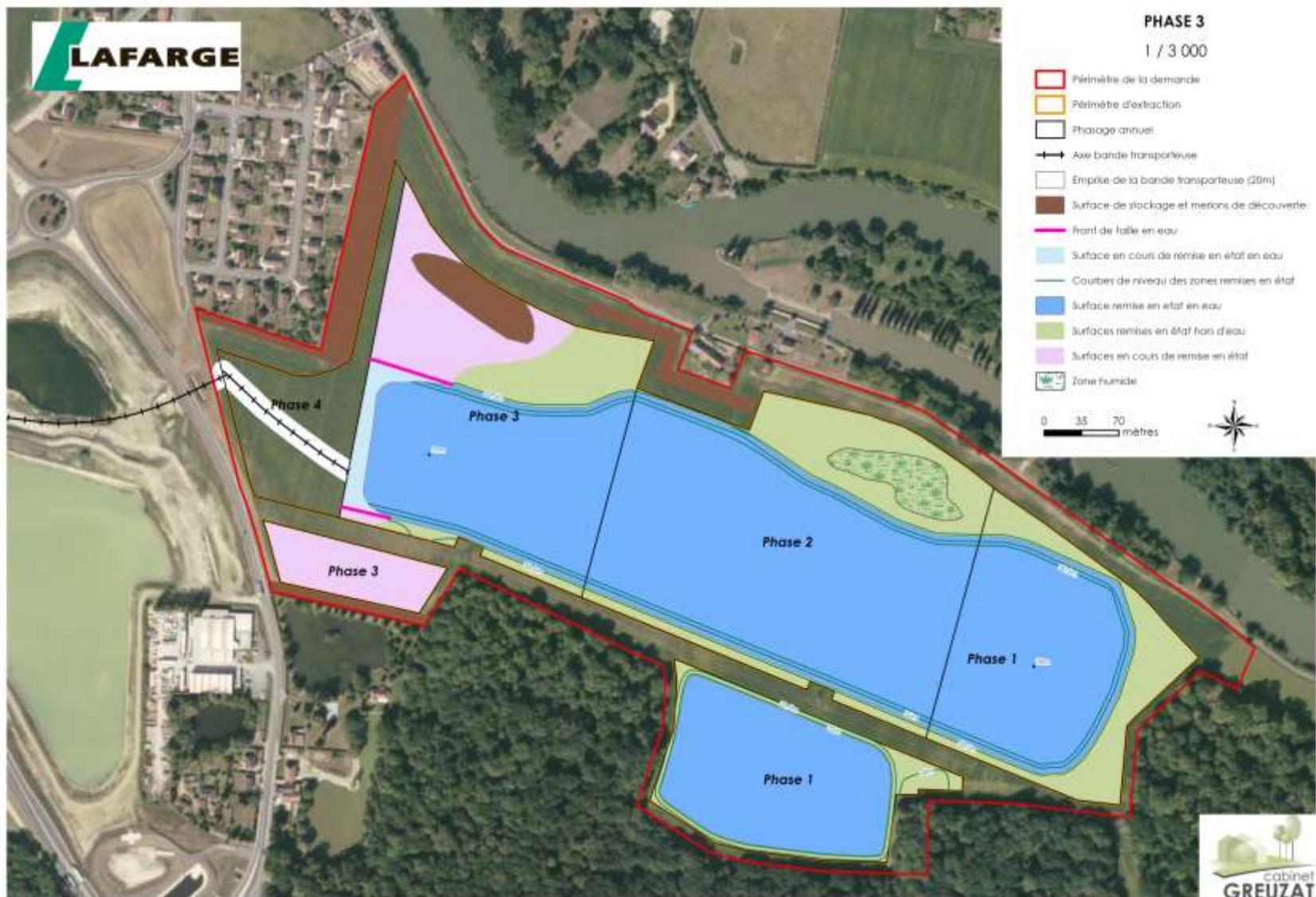
Carte 17 : Phasage d'extraction



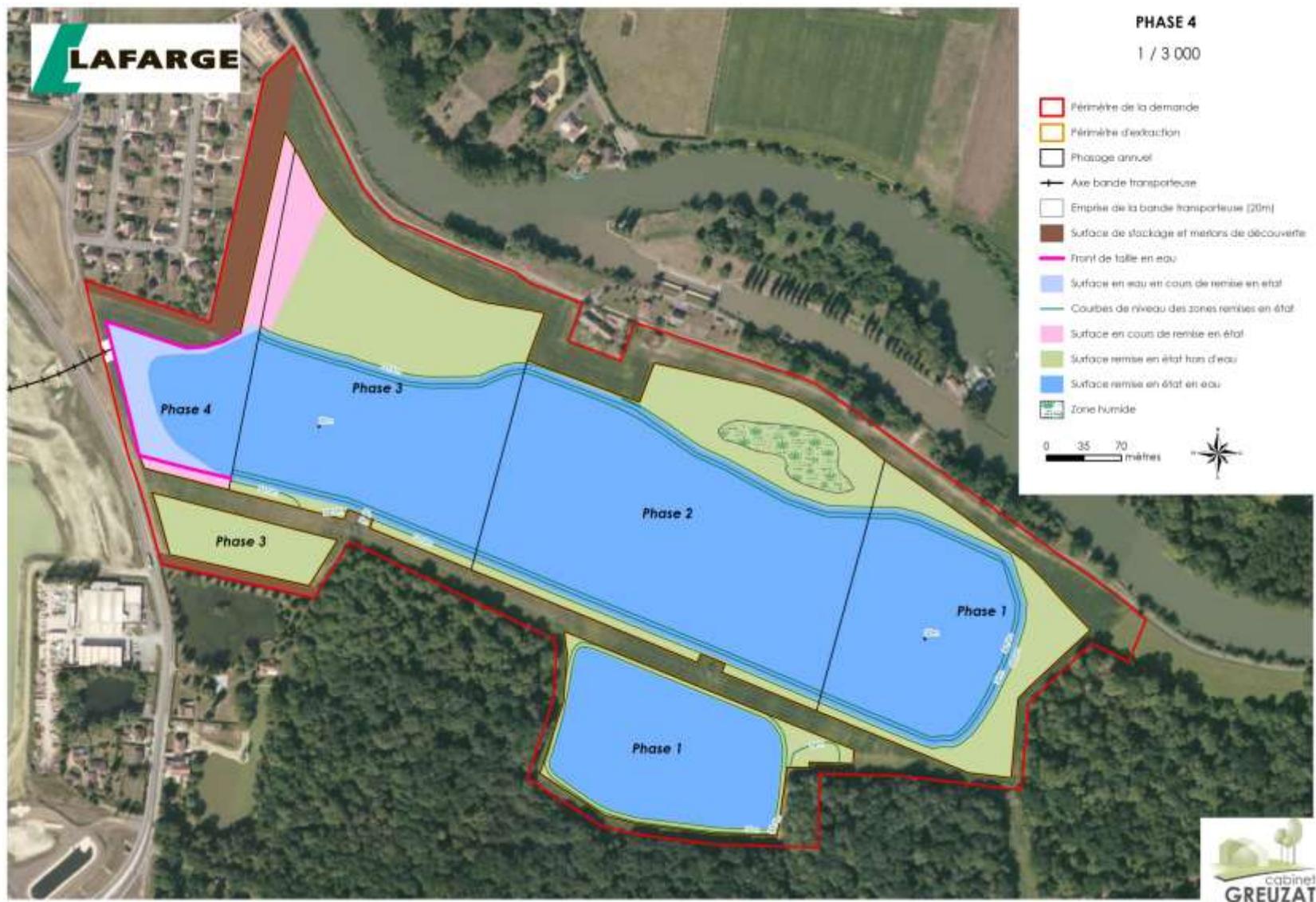
Carte 18 : État du site au terme de la phase 1



Carte 19 : État du site au terme de la phase 2



Carte 20 : État du site au terme de la phase 3



Carte 21 : État du site au terme de la phase 4

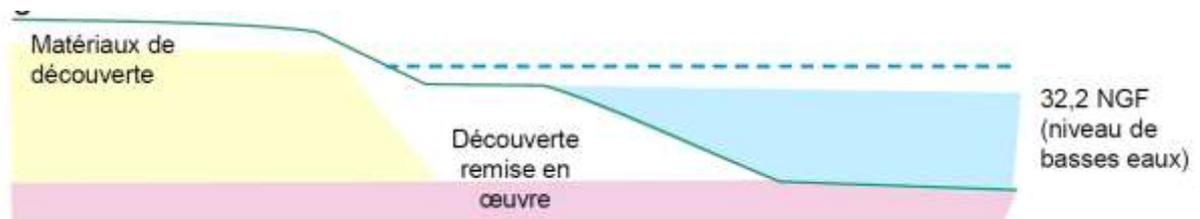
7.2 - LE REAMENAGEMENT

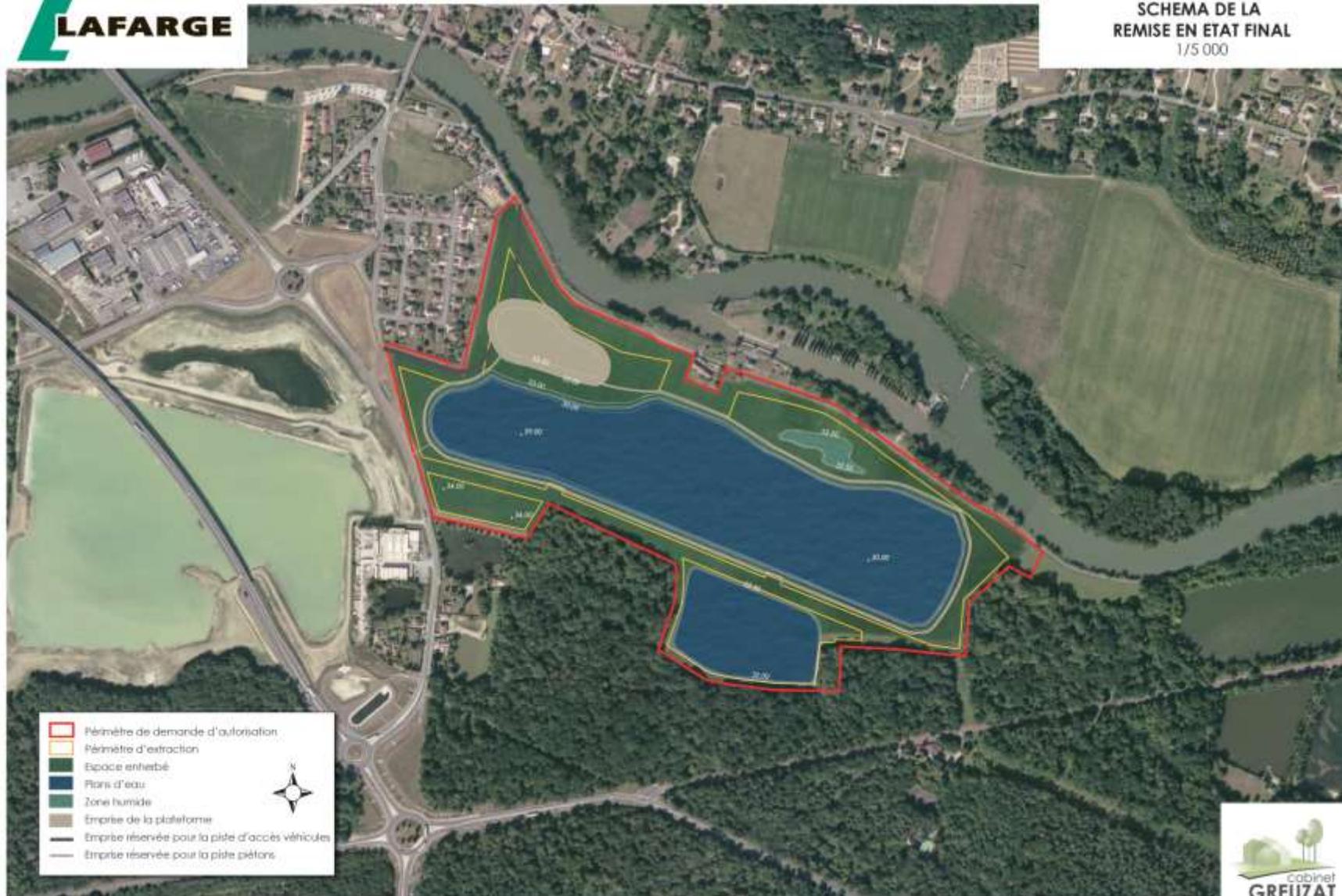
Le réaménagement sera coordonné à l'exploitation et sera finalisé lors de la cinquième année. Il consiste principalement à créer un bassin sportif et de loisir pour la pratique notamment de l'aviron, large de 110 m au minimum et long de 790 m. Les berges comporteront une banquette afin d'assurer leur stabilité à long terme. Une plateforme hors crue d'environ 8 000 m² sera aménagée afin d'accueillir les futurs bâtiments et équipements du club d'aviron.

Les berges des zones humides seront talutées à 22°.

Les travaux de verdissement et de plantations paysagers seront réalisés par l'ARC ultérieurement au réaménagement. La société LAFARGE assurera un premier ensemencement afin de ne pas laisser la terre à nu.

Figure 10 : Profil des berges





Carte 22 : Réaménagement final

8 - ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

8.1 - OBJET DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

En premier lieu, il convient de préciser que la démarche Natura 2000 n'exclut pas la mise en œuvre de projets d'aménagements et/ou la poursuite des différentes activités humaines sur les sites et/ou leurs alentours. Toutefois, ces actions doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des habitats naturels et des espèces, inscrits aux Formulaires Standards de Données (FSD) et ayant justifié de la désignation des sites. L'article 6 de la directive « Habitats » précise cependant que tout projet susceptible d'affecter les habitats et/ou les espèces inscrits aux directives « Habitats » et/ou « Oiseaux » doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences au regard de l'effet du projet sur l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 considérés.

Pour être en conformité avec l'article 6 de la directive « Habitats », l'État français a précisé le champ d'application du régime d'évaluation des incidences au travers des lois du 1^{er} août 2008 relative à la responsabilité environnementale et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II » et leurs décrets d'application.

Les modalités d'application du régime d'évaluation des incidences sont définies à l'article L414-4 du code de l'environnement et précisées par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Suite au décret du 9 avril 2010

- L'article R414-19 du code de l'environnement définit la **liste nationale** des documents de planification, programmes ou projets, ainsi que les manifestations et interventions soumis à approbation, autorisation ou déclaration qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur les sites Natura 2000 (Liste 1) ;
- L'article R414-20, quant à lui, précise les modalités d'élaboration des **listes locales** d'activités, plans et/ou programmes soumis à approbation, autorisation ou déclaration (par département) complémentaires à la liste nationale. Elles sont arrêtées par le préfet de département ou le préfet maritime après une phase de concertation auprès des acteurs du Territoire, consultation de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites réunie en formation « nature » (CDNPS) et avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) (Liste 2) (cf. l'Arrêté du 16 décembre 2010 fixant la liste locale pour le département de l'Oise).

Suite au décret du 16 août 2011

- L'article R414-27 du code de l'environnement établit une liste de référence d'activités ne relevant actuellement d'aucun régime d'encadrement, c'est-à-dire d'activités non soumises à autorisation, approbation ou déclaration mais susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans chaque département, une liste locale (Liste 3) est établie par le Préfet à partir d'une liste nationale de référence. Précisons que cette liste est en cours d'élaboration en Picardie.
- L'article R414-29 du code de l'environnement définit la mesure « filet » qui permet à l'autorité administrative de soumettre à évaluation des incidences tout plan, projet, programme... qui ne figurerait sur aucune des trois listes mais qui serait tout de même

susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000.

Précisons que tout projet d'Installation Classée Pour l'Environnement soumis à autorisation, comme celui de la société LAFARGE sur la commune de Choisy-au-Bac (60), fait partie de la liste nationale des plans, projets, programmes, manifestations... et qui, à ce titre, est soumis à évaluation des incidences (art. L. 122-1 à L. 122-3 et art. R. 122-1 à R. 122-16 du code de l'environnement), quelle que soit sa localisation par rapport au réseau Natura 2000.

8.2 - DÉMARCHE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'ensemble des sites Natura 2000 situés dans le rayon de 20 km autour de la zone d'étude se situe en Picardie. Ainsi, nous appliquons la méthodologie définie au niveau régionale (http://www.natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html). Cette méthodologie est traduite au travers des documents de cadrage et des éléments méthodologiques du document de guidance présenté sur le site internet sus-nommé.

La Figure 11 permet de visualiser la démarche complète relative à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. Ainsi, dans les chapitres suivants, l'ensemble des espèces et des habitats ayant justifié de la désignation des différents sites présents dans un rayon de 20 kilomètres sera listé. Par une analyse croisée de la zone d'emprise et/ou d'influence du projet avec les aires d'évaluation spécifiques de chaque espèce et/ou habitat naturel, les incidences attendues du projet pourront être définies.

Phasage de la démarche d'évaluation des incidences (cf. Figure 11 : Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000) :

- ① La première partie de l'évaluation consiste à savoir si le projet est inscrit sur une des trois listes établies suite au décret du 9 avril 2010. Dans le cas présent, le projet de création d'une carrière considérée comme ICPE est bien dans la liste nationale « Travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact ». Régime d'encadrement : art. L. 121-1 à L. 121-3 et art. R. 122-1 à R. 122-16 du code de l'environnement.
- ② La seconde partie de l'expertise est constituée par l'évaluation préliminaire. Celle-ci consiste en une analyse bibliographique à l'issue de laquelle on établit la liste des espèces et des habitats naturels à retenir dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 (Phase de triage). **Cette évaluation préliminaire tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 dans le cas où elle conclut à l'absence d'incidence significative ou notable (cf. Tableau 28 : Définition des incidences notables ou significatives) sur les habitats naturels et espèces inscrits au Formulaire Standard de Données (FSD) du ou des sites concerné(s), c'est-à-dire que l'évaluation peut s'arrêter à la phase 2 du diagramme de la procédure d'évaluation des incidences Natura 2000.**
- ③ Dans le cas où le projet a potentiellement des incidences notables ou significatives ou qu'il n'est pas possible de conclure à l'absence d'incidence notable au terme de la phase 2, le pétitionnaire doit fournir une évaluation détaillée des incidences. L'objectif étant de caractériser les effets

notables négatifs, au regard des objectifs de conservation du site, et de proposer des mesures pour supprimer ou atténuer ces incidences. Si les mesures complémentaires permettent de conclure à l'absence d'effets notables aux objectifs de conservation, l'évaluation est terminée, dans le cas contraire, l'évaluation doit être approfondie.

- ④ Lorsqu'il n'existe pas de solutions alternatives et que des incidences négatives demeurent, il faut alors évaluer la possibilité de mettre en œuvre des mesures compensatoires qui visent à maintenir la cohérence générale du réseau Natura 2000 dans son ensemble et les objectifs de conservation des habitats naturels et/ou des espèces concernées. Pour rappel, la mise en œuvre de mesures compensatoires n'est envisageable que pour des projets dont la réalisation relève de raisons impératives d'intérêt public majeur (RIIPM).

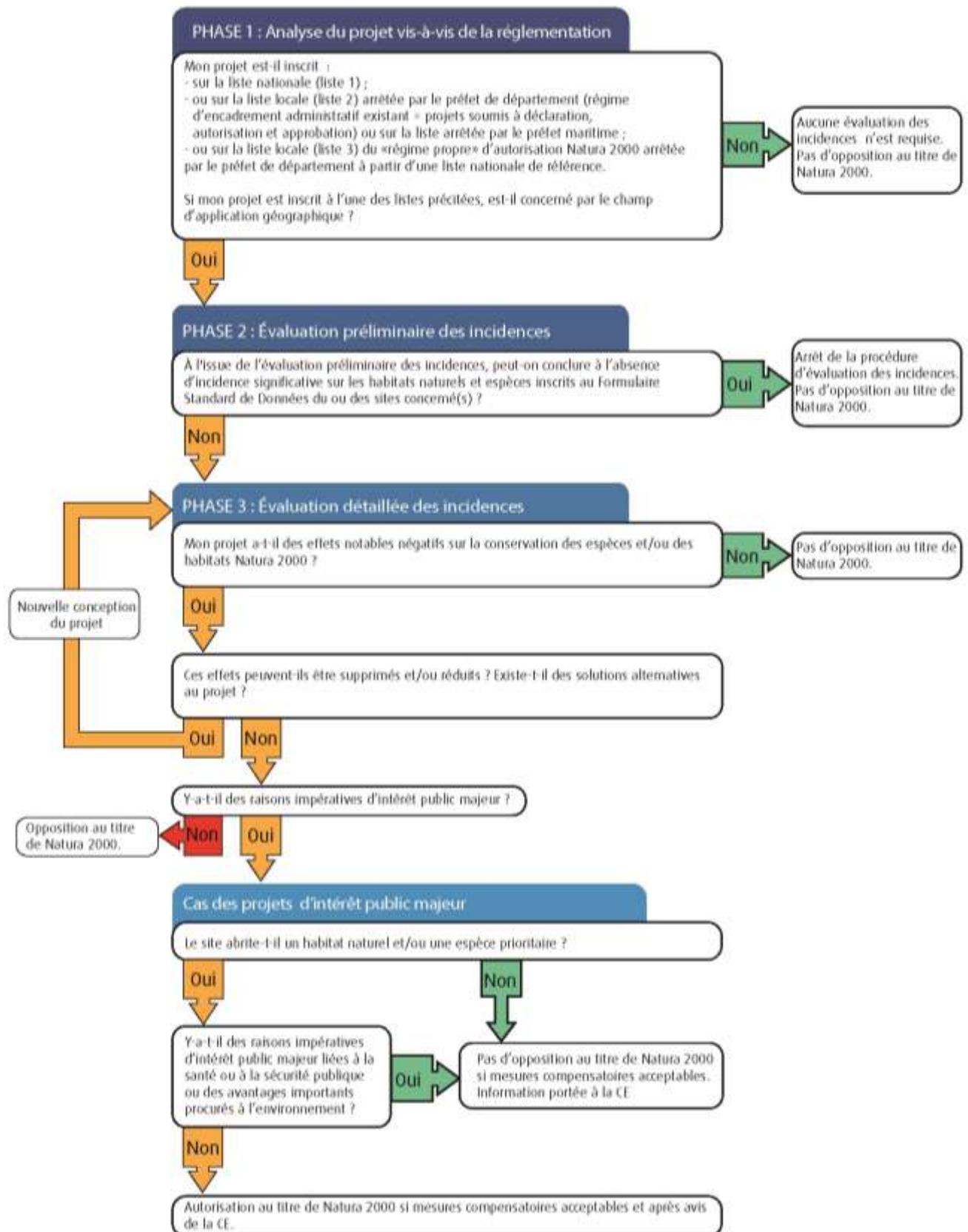


Figure 11 : Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000

8.3 - PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNÉS PAR LE PROJET

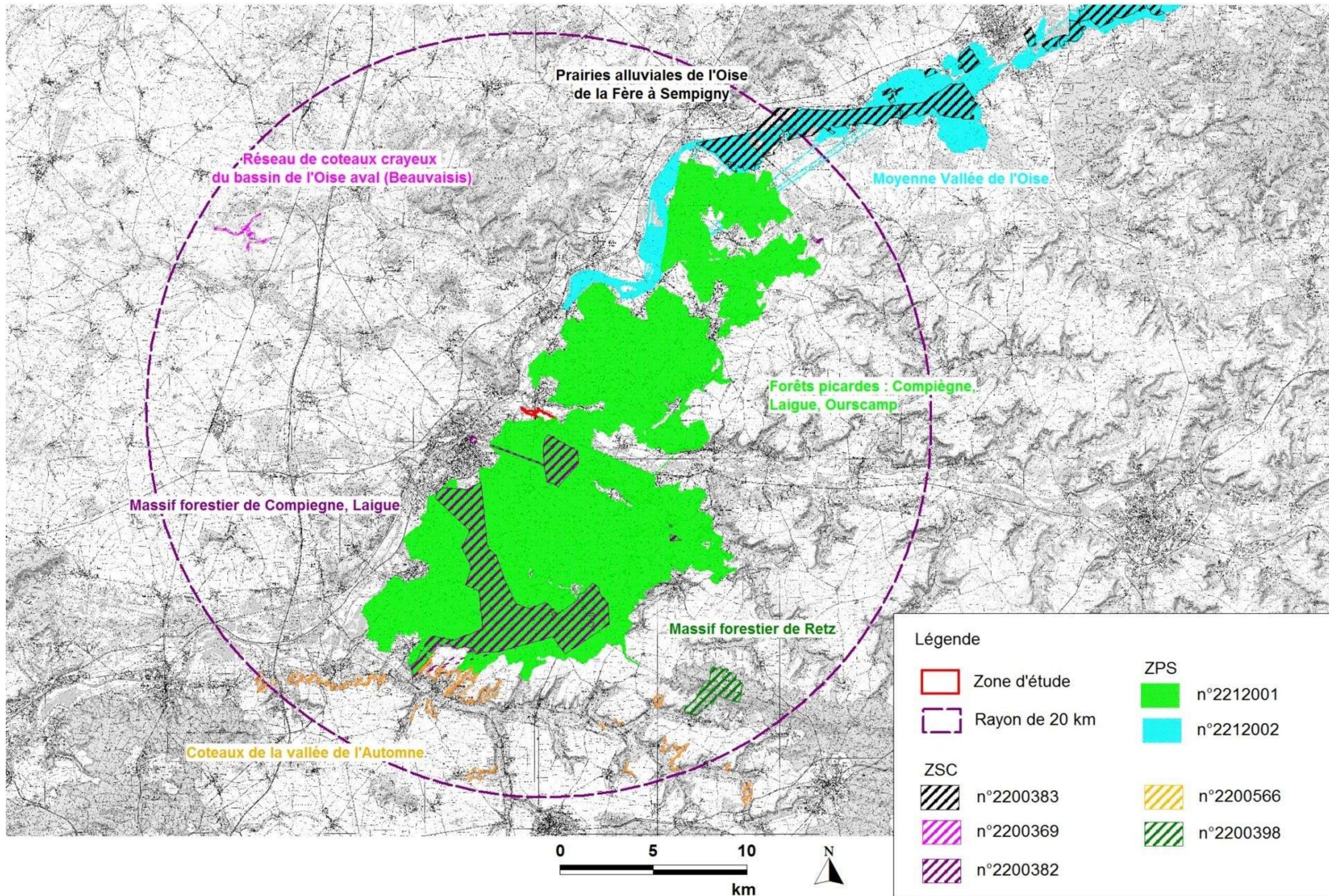
La partie boisée de la zone d'étude qui correspond à la Forêt Domaniale de Compiègne est concernée par la ZPS n° FR2212001 nommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » (24 647 ha). Il s'agit d'un ensemble écologique exceptionnel du fait de ses dimensions et notamment de la diversité de son avifaune nicheuse. Le massif intègre l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et des lisières du nord du Tertiaire parisien. Une des marques historiques les plus évidentes est le réseau rayonnant de chemins. De plus, les clairières et les étangs et plans d'eau sont issus notamment des implantations médiévales d'abbayes. Seule la Vallée de l'Aisne et, plus au nord, les villages et cultures entre Bailly et Tracy-le-Mont interrompent l'unité du massif.

Dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude, il existe 5 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) (cf. Carte 23) :

- la ZSC n° FR2200382 nommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue » (3 180 ha), à environ 1 km au sud du projet. Il s'agit d'un vaste complexe forestier, situé à la confluence de l'Oise et de l'Aisne. La variété des substrats tertiaires associée à la morphologie tortueuse de la cuesta de l'Île-de-France avec des buttes témoins isolées et son vaste glacis de piémont étendu vers le nord, la confluence des cortèges biogéographiques sub-atlantiques, précontinentaux et méridionaux induisent une quasi-exhaustivité dans la représentation des types forestiers du Tertiaire parisien septentrional. Unique au sein des plaines du Nord-ouest de l'Europe, il constitue un véritable refuge pour de nombreuses espèces de la directive « Habitats » : chiroptères, Triton crêté, Lucane cerf-volant... ;
- la ZPS FR2210104 nommée « Moyenne vallée de l'Oise » (5 626 ha) à environ 5 km au nord-nord-est du projet. La ZPS est un système alluvial hébergeant de grandes étendues de prés de fauche ponctués de nombreuses dépressions, mares et fragments de bois alluviaux. Les habitats essentiels sont les prés de fauche peu fertilisés et inondables et les prés de fauche plus rarement inondés et très faiblement fertilisés. Au total, près de 200 espèces d'oiseaux ont été recensées en Moyenne Vallée de l'Oise. Parmi les espèces de la directive « Oiseaux », 12 y sont nicheuses dont le Râle des genêts – *Crex crex*, menacé au niveau national ;
- la ZSC FR2200566, nommée « Coteaux de la vallée de l'Automne » (625 ha) à environ 14 km au sud du projet. Il s'agit d'un ensemble de coteaux du bassin de l'Automne associé au lit majeur de l'Automne et ses affluents. Il joue un rôle important de corridor écologique est/ouest entre la forêt de Retz, le massif de Compiègne et la Vallée de l'Oise. La vallée offre de superbes séquences caténales d'habitats (pelouses sablo-calcaires à calcaires, pelouses-ourlets, ourlets, rochers, dalles et parois calcaires du Lutétien) et un système alluvial diversifié (prairies humides, roselières, saulaies et aulnaies, étangs...). Le site est surtout composé de boisement (82 %) et la sylviculture pratiquée est principalement orientée vers une régénération naturelle. Les intérêts faunistiques sont variés et remarquables (ornithologiques, mammalogiques, entomologiques et herpétologiques) ;
- la ZSC FR2200398 nommée « Massif forestier de Retz » (847 ha) à environ 16 km au sud-est du projet. Ce complexe forestier intègre l'essentiel des potentialités forestières du Valois (hêtraies chênaies collinéennes submédioeuropéennes, frênaies hygrophiles, série acidophile subcontinentale sèche...) sur substrats tertiaires variés (calcaires grossiers, marno-calcaires, sables acides parsemés de nombreux chaos de grès, argile et formations à

meulières). La palette des habitats forestiers est globalement dans un état d'exemplarité et de représentativité des ensembles caténaux du Tertiaire parisien ;

- la ZSC FR2200369 nommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » à environ 16 km au nord-ouest du projet (sous-site le plus proche). Ce réseau polynucléaire de coteaux secs sur plusieurs dizaines de kilomètres présente un échantillonnage exemplaire et typique des milieux mésothermes et xérophiles du plateau picard. Le site englobe les coteaux froids de la Vallée du Thérain associés à une pelouse submontagnarde psychrophile sur craie, originale et endémique du plateau picardo-normand.
- la ZSC FR2200383 nommée « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny » (3 010 ha) à plus de 16 km du projet. Ensemble alluvial exceptionnel représentant l'un des derniers grands systèmes alluviaux inondables d'Europe Occidentale déjà reconnu au niveau Européen (ZPS) et faisant l'objet de mesures agro-environnementales. Le site associe au sein du lit majeur de l'Oise, un axe régulièrement inondable et centré sur le cours sinueux de l'Oise (superbe morphologie hydrodynamique avec méandres actifs, bras morts, bourrelets alluvionnaires, berge d'érosion...) avec de grandes étendues de prés de fauche ponctuées de nombreuses dépressions, mares, fragments de forêts alluviales et des séries prairiales périphériques hygrophiles à mésohygrophiles. L'ensemble constituant un réseau d'habitats humides à frais de vastes superficies, d'intérêt écosystémique majeur quant aux potentialités d'expression des habitats et d'accueil des espèces floristiques et faunistiques et quant aux circulations linéaires de type corridor humide le long d'un axe médioeuropéen-montagnard/subatlantique.



Carte 23 : Sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude
 (Sources : Scan 25, IGN France - INPN)

8.4 - PHASE DE TRIAGE DES SITES NATURA 2000

Les tableaux, permettant d'effectuer la phase de triage, sont composés de l'ensemble des espèces et habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude. Ces espèces et habitats naturels sont inscrits aux Formulaires Standards de Données (FSD) et/ou notés dans les documents d'objectifs (DOCOB) de chaque site Natura 2000. Toutefois, il est possible que des espèces ou habitats naturels présents dans le FSD ne soient pas notés dans les DOCOB. En effet, certains habitats naturels et/ou espèces listés dans les FSD sont issus d'anciennes données bibliographiques (parfois plus de 30 ans) et n'ont pas été recontactés au cours des prospections lors de la rédaction des DOCOB. Dans ce cas les données bibliographiques du FSD non mentionnées dans le DOCOB feront l'objet d'une évaluation des incidences qui sera, par définition, considérée comme nulle.

À l'inverse, des données peuvent figurer dans le DOCOB et non dans le FSD. Il est alors nécessaire d'intégrer dans l'analyse ces observations, car à terme le FSD sera mis à jour sur cette nouvelle base. Cela garantit donc une sécurité réglementaire du dossier.

Dans notre cas, l'ensemble des DOCOB des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude ont déjà été réalisés et sont disponibles.

Les FSD ont été mis à jour en septembre 2015. Cependant, les données relatives aux espèces et aux habitats d'intérêt communautaire listés pour ces sites, ont été comparées et/ou complétées avec celles notées dans les DOCOB. Pour dissocier les données et clarifier la démarche, un code couleur a été établi :

- en noir : habitat naturel ou espèce listé dans le FSD et dans le DOCOB ;
- en **vert** : habitat naturel ou espèce listé dans le FSD seul et non repris dans le DOCOB car espèce/habitat naturel disparu et/ou non recontacté, (l'absence de ces habitats naturels et/ou espèces justifie l'absence d'incidence) ;
- en **bleu** : habitat naturel ou espèce listé dans le DOCOB (ou diagnostic écologique réalisé pour le DOCOB), non connu à l'époque du FSD et/ou n'ayant pas été mis à jour dans ce dernier.

Ensuite, le principe de tri consiste à ne retenir que les espèces et/ou habitats naturels des divers sites Natura 2000 pour lesquels l'emprise du projet est comprise dans leurs aires d'évaluation spécifiques*.

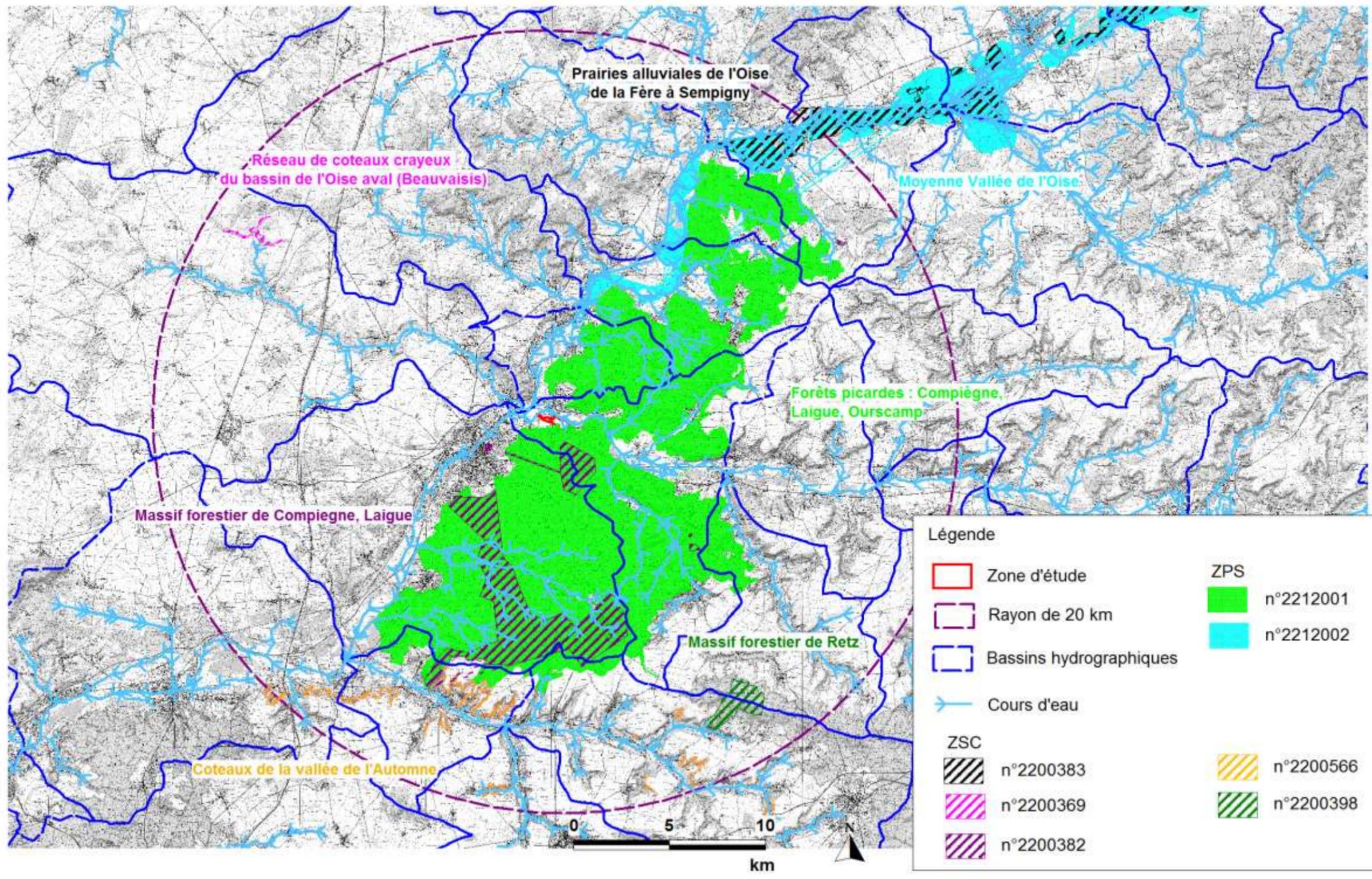
Les aires d'évaluation spécifiques* pour chaque espèce et habitat naturel d'intérêt communautaire, sont issues de la méthodologie établie en Picardie (cf. site internet de la DREAL des Hauts de France). Cette aire est ainsi définie d'après les rayons d'action et la taille des domaines vitaux des différentes espèces. Le domaine vital d'une espèce peut se définir comme l'ensemble des habitats (aire) de l'espèce dans lesquels elle vit et qui suffisent à répondre à ses besoins (reproduction, alimentation, élevage et repos). L'aire d'influence du projet correspond au périmètre d'emprise du projet et à la zone dans laquelle les éventuels effets et risques directs et/ou indirects liés au projet sont potentiellement pressentis.

Par ailleurs, pour le cas des habitats naturels et/ou espèces liés aux milieux humides, l'aire d'évaluation spécifique correspond à des critères relatifs aux conditions hydriques ou hydrogéologiques (bassins versants) sans notion de distance précise. Dans ce cas, la phase de triage consiste à prendre en considération uniquement les habitats naturels et/ou espèces étant sous

influence avec le projet de par leur connexion hydraulique directe et/ou indirecte avec celui-ci. L'analyse consiste ici à croiser les sous bassins versants (cf. Carte 24 : Cartographie des lignes de séparation des eaux), l'aire d'influence du projet et la localisation des habitats naturels et/ou des espèces par rapport au projet (amont ou aval hydraulique).

La phase de triage consiste donc à croiser ces différents paramètres : l'aire d'influence du projet, la distance des habitats naturels et/ou des espèces par rapport au projet et l'aire d'évaluation spécifique des espèces et habitats. La localisation des espèces et/ou des habitats naturels au sein des sites Natura 2000 est normalement donnée à partir des cartographies issues des DOCOB.

* Ces aires ont fait l'objet d'une évaluation puis d'une validation par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie. Précisons également que cette analyse est basée sur la méthodologie régionale disponible sur le site web de la DREAL des Hauts de France.



Carte 24 : Cartographie des lignes de séparation des eaux

Tableau 26 : Synthèse des espèces animales et/ou végétales ainsi que des habitats naturels désignés des sites Natura 2000

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
<p>ZPS FR2212001 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »</p> <p>Partie boisée de la zone d'étude</p>	Espèces		
	Oiseaux nicheurs		
	<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Bassin-versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, des habitats potentiels du Martin-pêcheur d'Europe sont situés à 500 et 750 m du projet, dans le même sous bassin-versant. Plus précisément, les berges de l'Aisne, des Étangs du Louveteau et de Carandeu peuvent s'avérer propices à la nidification de cette espèce.
	<i>Caprimulgus europaeus</i> – Engoulevent d'Europe	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. Sa présence est suspectée mais non confirmée depuis 2003, les inventaires réalisés en 2007 et 2008 n'ayant pas permis de mettre en évidence sa présence sur le site. L'habitat favorable de cette espèce est trop faiblement exprimé sur cette ZPS. De plus, les potentialités d'accueil de l'espèce sur la zone d'étude sont nulles, eu égard aux milieux présents.
	<i>Circus cyaneus</i> – Busard Saint-Martin	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. Seules des données anciennes de Busard-Saint-Martin existent (1995, 2007 et 2008) et ont été collectées à plus de 10 km à la faveur de coupes à blanc d'entretien ou de chablis causés par des tempêtes.
	<i>Circaetus gallicus</i> – Circaète Jean-le-Blanc	Erreur de saisie dans le Formulaire Standard de Données	Non. Une seule donnée pour cette espèce en 1999 en période de migration.
	<i>Dendrocopos medius</i> – Pic mar	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui. En référence aux cartes de localisation des habitats de reproduction des espèces issues du DOCOB, le projet est situé en périphérie d'un canton probable de Pic mar.
	<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. Les premières données concernant cette espèce sont situées à plus de 3 km.
	<i>Dryocopus martius</i> – Pic noir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui. En référence aux cartes de localisation des habitats de reproduction des espèces issues du DOCOB, le projet est situé à proximité de deux cantons probables de Pic noir (500 m et 900 m).
	<i>Luscinia svecica</i> – Gorgebleue à miroir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. Sa présence n'est que supposée dans la ZPS.
	<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui. Des observations de Bondrées apivores ont déjà été réalisées dans l'aire d'évaluation spécifique (dès 500 m du projet).
	Oiseau nicheur occasionnel et/ou migrateur		
	<i>Lullula arborea</i> – Alouette lulu	Non. L'Alouette lulu n'est considérée qu'en tant qu'espèce hivernante marginale et occasionnelle au sein du périmètre Natura 2000. L'un des secteurs assez propice à sa présence en halte ou en période de reproduction se situe à plus de 2 km du projet (allée des Beaux-Monts). Concernant l'emprise du projet, les milieux naturels ne répondent pas aux exigences écologiques de l'espèce.	
	Oiseaux en étape migratoire - concentration		
	<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré	Non. Ces migrateurs qui empruntent l'axe de migration orienté sud/ouest-nord/est, axe parallèle à la vallée de l'Oise, ne seront pas contraints de manière directe ou indirecte dans leur déplacement compte tenu de la nature des travaux (carrière) tout comme les oiseaux empruntant des voies de migrations plus diffuses. Dans ce contexte, il n'existe pas de sensibilité vis-à-vis de ces migrateurs et donc le projet ne sera pas de nature à altérer leur état de conservation au sein du site Natura 2000 considéré.	
	<i>Falco columbarius</i> – Faucon émerillon		
	<i>Falco peregrinus</i> – Faucon pèlerin		
<i>Milvus migrans</i> – Milan noir			
<i>Milvus milvus</i> – Milan royal			
<i>Pandion haliaetus</i> – Balbuzard pêcheur			
<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin			

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue » À environ 1 km au sud de la zone d'étude	Espèces		
	Chiroptères		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation	Oui. En référence aux cartes de localisation des gîtes issues du DOCOB, une colonie de parturition est présente à l'intérieur de la maison forestière de Sainte-Corneille (environ 3 km du projet) et trois colonies d'hibernation (château de Compiègne, Gorge du Han et Grotte des Ramoneurs).
	<i>Myotis myotis</i> – Grand Murin		Oui. Un gîte de parturition de Grand-Murin est connu dans les combles du château de Compiègne, à environ 3 km du projet
	<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein		Oui. Un individu a été noté en hiver dans la cavité de la Gorge du Han, située à moins de 10 km du projet.
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – Grand Rhinolophe		Non. Une observation estivale a été faite au niveau de la cavité du bois de Lisle, située à plus de 5 km du projet.
	<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées		Non. Un point de contact via le détecteur à ultrasons est à signaler à environ 2 km de l'emprise (secteur des Beaux-Monts) mais aucun gîte potentiel n'est présent dans un rayon de 10 km autour du projet. .
	Batraciens		
	<i>Triturus cristatus</i> – Triton crêté	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. En référence aux cartes de localisation de cette espèce issues du DOCOB, le projet est situé à environ 5 km du premier site d'observation du Triton crêté. Il ne générera donc pas d'incidence notable sur ses domaines vitaux au sein du site Natura 2000. En effet, les potentialités d'accueil de l'espèce au sein de l'emprise sont nulles compte tenu de l'absence de point d'eau permettant sa reproduction.
	Invertébrés		
	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> – Écaille chinée	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet d'une évaluation spécifique. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria</i> subsp <i>rhodensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (erreur de transcription dans la directive).	
	<i>Lucanus cervus</i> – Lucane cerf-volant	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. En référence aux cartes de localisation de ces espèces et de leurs habitats issues du DOCOB, le projet est situé au-delà de leur aire d'évaluation spécifique (secteur des Beaux Monts principalement). Ces insectes réclament une densité de vieux arbres importants et le plus souvent dans des secteurs thermophiles, conditions non réunies au sein du périmètre du projet (zones de culture et bande forestière sans vieux arbres). Ce dernier ne générera donc pas d'incidence sur leurs domaines vitaux.
	<i>Cerambyx cerdo</i> – Grand Capricorne		
	<i>Limoniscus violaceus</i> – Taupin violacé		
	<i>Osmoderma eremita</i> – Barbot ou pique-prune		
	Bryophytes		
	<i>Dicranum viride</i> – Dicrane vert	3 km autour du périmètre de la station	Oui. En référence à la carte de répartition du Dicrane vert, les premières stations de cette espèce se situent à environ 1 km de l'emprise du projet, au niveau du secteur des Beaux Monts.
	Habitats naturels		
	4030-Landes sèches européennes	3 km autour du périmètre de la station	Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, cet habitat est situé à environ 2,5 km au sud du projet.
	5130-Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		Non. Cet habitat est situé à plus de 3 km de l'emprise du projet.
	6120-Pelouses calcaires de sables xériques *		Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, cet habitat est situé à environ 2,75 km au sud-ouest du projet.
	6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, cet habitat est situé à environ 2,5 km au sud du projet.
	6230-Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *		Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, cet habitat est situé à environ 2,75 km au sud du projet.
6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, cet habitat est situé à environ 2,75 km au sud du projet.		
9120-Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, cet habitat est situé à moins de 1 km au sud du projet (secteur des Beaux Monts).		
9130-Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Oui. Cet habitat est situé à moins de 3 km de l'emprise du projet (secteur des Beaux Monts).		

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue » (suite) À environ 1 km au sud de la zone d'étude	Habitats naturels		
	9160-Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	3 km autour du périmètre de la station	Non. Cet habitat est situé à plus de 3 km de l'emprise du projet.
	9180-Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion*</i>		Non. Cet habitat est situé à plus de 3 km de l'emprise du projet.
	3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		Non. Cet habitat est situé dans un autre sous bassin versant.
	3140-Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non. Cet habitat est situé dans un autre sous bassin versant.
	6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)		Non. Cet habitat est situé dans un autre sous bassin versant.
	6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		Oui. Cet habitat est situé dans le même sous bassin versant.
91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*	Oui. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à environ 1,5 km des premiers habitats naturels au sein du même sous bassin-versant.		
ZPS FR2210104 « Moyenne vallée de l'Oise » À environ 5 km au nord-nord-est de la zone d'étude	Espèces		
	Oiseaux nicheurs		
	<i>Crex crex</i> – Râle des genêts	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. Les habitats potentiels les plus proches, sont localisés au niveau de Chiry-Ourscamps, à plus de 12 km du projet, en dehors de son aire d'évaluation spécifique.
	<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à environ 8 km des premiers habitats potentiels de cette espèce, soit en dehors de son aire d'évaluation spécifique.
	<i>Ciconia ciconia</i> - Cigogne blanche	15 km autour des sites de reproduction	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à environ 20 km de la zone de reproduction de l'espèce.
	<i>Circus aeruginosus</i> – Busard des roseaux	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. Les premiers secteurs favorables se localisent dans des marais proches de Varesnes à environ 20 km au nord de la zone d'emprise. Aucune incidence indirecte notable n'est donc attendue sur ses sites de reproduction, ni de chasse.
	<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré		Non. Espèce occasionnelle dans la ZPS, les premiers territoires potentiels de l'oiseau ont été notés à environ 40 km du projet.
	<i>Milvus migrans</i> - Milan noir		Non. Espèce occasionnelle dans la ZPS, les premiers territoires potentiels de l'oiseau ont été notés à environ 40 km du projet.
	<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur		Non. Les premières zones propices se localisent à plus de 8 km du projet d'emprise.
	<i>Asio flammeus</i> – Hiboux des marais		Non. Espèce nicheuse occasionnelle au sein de la ZPS, son site historique de nidification se situe à environ 40 km du projet (secteur de Ternier).
	<i>Porzana porzana</i> - Marouette ponctuée		Non. Espèce nicheuse occasionnelle au sein de la ZPS, les premiers milieux favorables se situe à plus de 15 km du projet.
	<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin		Non. Le projet se situe à plus de 3 km du site Natura 2000, en dehors de l'aire d'évaluation spécifique de cette espèce.
<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Bassin-versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à environ 8 km des habitats potentiels de cette espèce. Ce dernier ne générera aucune incidence indirecte notable sur ses sites de reproduction, ni ses domaines vitaux.	
<i>Luscinia svecica</i> - Gorgebleue à miroir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à environ 20 km des habitats potentiels de cette espèce. Ce dernier ne générera aucune incidence indirecte notable sur ses sites de reproduction, ni ses domaines vitaux.	

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZPS FR2210104 « Moyenne vallée de l'Oise » (suite) À environ 5 km au nord-nord-est de la zone d'étude	Oiseaux hivernants		
	<i>Circus cyaneus</i> – Busard St-Martin	Non. Le projet situé à l'extérieur du site Natura 2000 n'est pas de nature à altérer les zones d'hivernage du Faucon émerillon ayant justifié la désignation du site Natura 2000 en période hivernale. Il n'existe pas de sensibilité vis-à-vis de cet hivernant. Le projet n'est donc pas de nature à mettre en péril la conservation de cette espèce ni d'altérer l'état de conservation de ses sites d'hivernage. Aucune incidence notable n'est donc attendue sur cette espèce	
	<i>Falco columbarius</i> - Faucon émerillon		
	Oiseaux en étape migratoire - concentration		
	<i>Ciconia nigra</i> – Cigogne noire	Non. Le projet situé à l'extérieur du site Natura 2000 n'est pas de nature à altérer les zones de concentration des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 en période de halte migratoire. Vu la nature et la localisation du projet, il n'existe pas de sensibilité vis-à-vis de ces migrateurs. Le projet n'est donc pas de nature à contraindre de manière directe ou indirecte les déplacements d'oiseaux considérés vers les zones de concentration du site Natura 2000, ni d'altérer les zones de concentration au sein du site Natura 2000 concerné. Au contraire, le projet serait même de nature à créer des haltes migratoires supplémentaires en lien avec la création de plans d'eau.	
	<i>Circus aeruginosus</i> – Busard des roseaux		
	<i>Circus cyaneus</i> – Busard St-Martin		
	<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré		
	<i>Egretta egretta</i> – Aigrette garzette		
	<i>Egretta albus</i> – Grande Aigrette		
	<i>Grus grus</i> – Grue cendrée		
	<i>Nycticorax nycticorax</i> - Bihoreau gris		
	<i>Pluvialis apricaria</i> - Pluvier doré		
	<i>Philomachus pugnax</i> - Combattant varié		
	<i>Tringa glareola</i> - Chevalier sylvain		
	<i>Recurvirostra avosetta</i> – Avocette élégante		
	<i>Chlidonias niger</i> - Guifette noire		
	<i>Pandion haliaetus</i> – Balbuzard pêcheur		
	<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin		
	<i>Himantopus himantopus</i> – Échasse blanche		
<i>Falco peregrinus</i> - Faucon pèlerin			
<i>Milvus milvus</i> - Milan royal			
<i>Burhinus oedicnemus</i> – Oedicnème criard			
<i>Platalea leucorodia</i> - Spatule blanche			
<i>Lulula arborea</i> - Alouette lulu			
<i>Botaurus stellaris</i> - Butor étoilé			

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
<p>ZSC FR2200566 « Coteaux de la vallée de l'Automne »</p> <p>A environ 14 km au sud de la zone d'étude</p>	Espèces		
	Chiroptères		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation	Non. Le projet est situé à plus de 14 km des gîtes d'hibernation pour toutes les espèces et des sites potentiels de parturition pour le Murin de Bechstein. Il ne générera donc aucune incidence indirecte notable sur la conservation de ces espèces au sein du site Natura 2000 considéré.
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – Grand Rhinolophe		
	<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées		
	<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein		
	<i>Myotis myotis</i> – Grand Murin		
	Invertébrés		
	<i>Callimorpha quadripunctaria</i> – Écaille chinée	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet d'évaluation spécifique. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria</i> subsp <i>rhodensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (erreur de transcription dans la directive).	
	<i>Lucanus cervus</i> – Lucane cerf-volant	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. En référence aux cartes de localisation des habitats de cette espèce issues du DOCOB, le projet est situé à plus de 15 km des habitats potentiels et des points d'observation du Lucane Cerf-volant. Il ne générera donc pas d'incidence notable sur les domaines vitaux de l'espèce au sein du site Natura 2000 considéré.
	<i>Vertigo moulinsiana</i> - Vertigo de Des Moulins	Bassin-versant, nappe phréatique liée à l'habitat	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, les premiers habitats avérés du Vertigo des Moulins se situent à plus de 16 km de l'emprise du projet et sont localisés dans un autre sous-bassin versant. Dans ce contexte, le projet ne générera aucune incidence notable sur les habitats de cette espèce au sein du site Natura 2000 considéré.
	Habitats naturels		
	3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, ces habitats sont localisés au niveau du lieu-dit "Val de Wallu" à proximité de Vauciennes à plus de 20 km, dans un autre sous bassin-versant. Ils ne sont donc pas en connexion hydraulique avec l'emprise du projet. Aucune incidence notable n'est donc attendue.
	7230-Tourbières basses alcalines		
	91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*		
	6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		Non. Cet habitat est très localisé au sein du site et le secteur de présence le plus proche de l'emprise du projet « Le Mont Béthisoy » est située à environ 17 km, dans un sous-bassin versant différent.
	5130-Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à plus de 14 km des habitats les plus proches. Il ne générera donc aucune incidence indirecte notable sur la conservation de ces habitats naturels au sein du site Natura 2000 considéré.
	6110-Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l' <i>Alyso-Sedion albi</i> *		
	6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)		
	6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
9130-Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>			
9150-Hêtraie calcicoles du <i>Cephalanthero-Fagion</i>			
9160-Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>			
9180-Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *			

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR2200398 « Massif forestier de Retz » A environ 16 km au sud-est de la zone d'étude	Espèces		
	Chiroptères		
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation	Non. le projet est situé à plus de 15 km des gîtes d'hibernation et de reproduction des chiroptères cités. En ce qui concerne la Barbastelle d'Europe, l'espèce n'a été contactée que deux fois en été, ce qui ne permet pas de dire si la forêt de Retz accueille une population, bien que le massif présente des milieux forestiers favorables à cette espèce. Dans ce contexte, le projet ne générera donc aucune incidence indirecte notable sur la conservation des espèces et de leurs habitats naturels au sein du site Natura 2000 considéré.
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – Grand Rhinolophe		
	<i>Barbastella barbastellus</i> - Barbastelle d'Europe		
	<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées		
	<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein		
	<i>Myotis myotis</i> – Grand Murin		
	Habitats naturels		
	9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à plus de 15 km des habitats les plus proches. Il ne générera donc aucune incidence indirecte notable sur la conservation de ces habitats naturels au sein du site Natura 2000 considéré.
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>			
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Non. En référence aux cartes de localisation issues du DOCOB, le projet est situé à plus de 15 km des habitats naturels les plus proches considérés et dans un autre sous bassin-versant. En l'absence de liens hydrauliques, le projet ne générera donc aucune incidence indirecte notable sur les conditions hydriques favorables à ces habitats au sein du site Natura 2000 considéré.	
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *			
ZSC FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » A environ 16 km au nord-ouest de la zone d'étude (site éclaté en une multitude de sous-sites distant les uns des autres)	Espèces		
	Chiroptères		
	<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation	Non. L'espèce a été contactée au sein des sous-sites CAB6 et PV1 (source : DOCOB), à plus de 60 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation spécifique et le projet n'engendrera donc aucune incidence particulière sur cette espèce.
	<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées		Non. L'espèce a été contactée au sein des sous-sites PV1 et 2 (source : DOCOB), à plus de 17 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation spécifique et le projet n'engendrera donc aucune incidence particulière sur cette espèce.
	<i>Myotis myotis</i> - Grand Murin		Non. L'espèce a été contactée au sein de plusieurs sous-sites (CAB4, PV2-3, PS2-3) (source : DOCOB). Les sous-sites les plus proches (PS3 et 4) se situent à environ 17 km de la zone d'étude, en dehors de l'aire d'évaluation spécifique. Le projet n'engendrera donc aucune incidence particulière sur cette espèce.
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe		Non. L'espèce a été contactée au sein du sous-site CAB4 (source : DOCOB) qui se situe à plus de 60 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation spécifique. Le projet n'engendrera donc aucune incidence particulière sur cette espèce.
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - Grand Rhinolophe		Non. L'espèce a été contactée au sein du sous-site CAB3 (source : DOCOB), à plus de 60 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation spécifique. Le projet n'engendrera donc aucune incidence particulière sur cette espèce.
	Invertébrés		
	<i>Euphydryas aurinia</i> - Damier de la succise	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non. L'espèce se trouve localisée au sein du sous-site CAB1 (Milly-sur-Thérain) (source : DOCOB), à plus de 60 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation spécifique.
	<i>Euplagia quadripunctaria</i> - Ecaille chinée	Non. Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet d'évaluations particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (erreur de transcription dans la directive).	
Plantes			
<i>Sisymbrium supinum</i> - Sisymbre couché	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non. L'espèce se trouve au niveau du sous-site PP2 (Le-Mesnil-sur-Bulles) à plus de 40 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation spécifique.	

Nom du site & Distance minimale/ au projet	Espèces ou habitats du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aires d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR2200369 « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » (suite) A environ 16 km au nord-ouest de la zone d'étude (site éclaté en une multitude de sous-sites distant les uns des autres)	Habitats naturels		
	5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non. L'ensemble des habitats concernés se trouve à plus de 5 km de la zone d'étude. Cette dernière est donc en dehors de l'aire d'évaluation de ces habitats naturels.
	6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)		
	6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
	8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *	3 km autour du périmètre de l'habitat	
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>			

* Habitats prioritaires

L'étude des aires d'évaluation spécifique de chaque espèce et/ou habitats naturels ayant justifié de la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 a permis d'effectuer un premier tri (phase de triage). Ainsi, en référence aux tableaux précédents, les espèces et habitats naturels retenus à l'issue de la phase de triage (incidences potentielles), comprennent :

- quatre espèces d'oiseaux (Martin-Pêcheur d'Europe, Pic mar, Pic noir et Bondrée apivore) ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212001 dénommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » ;
- trois espèces de chiroptères (Petit Rhinolophe, Grand Murin et Murin de Bechstein), une espèce de bryophyte (Dicrane vert) et neuf habitats naturels ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200382 dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue ».

8.5 - CARACTÉRISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES

En Nord-Pas-de-Calais/Picardie, le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNB) a produit des documents de référence et a défini des enjeux de conservation pour les habitats naturels d'intérêt communautaire et des priorités de conservation régionale pour la flore.

Concernant la faune, les priorités de conservation régionale ont été fixées par l'association Picardie Nature et Ecothème. Rappelons ici que ces documents ont fait l'objet d'une évaluation par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie.

Tableau 27 : Enjeux et priorités de conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales

Enjeux de conservation	Priorités de conservations	
	Flore	Faune
Majeur	Très fortement prioritaire	Très fortement prioritaire
Important	Fortement prioritaire	Fortement prioritaire
Moyen	Moyennement prioritaire	Prioritaire
		Moyennement prioritaire
		Non prioritaire
		Non évalué

Tableau 28 : Définition des incidences notables ou significatives

* En Picardie, des règles ont été établies pour définir les incidences « notables » ou « significatives » d'un projet :

- Règle 1 : pour les projets qui portent atteintes à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) **très fortement prioritaires** à **fortement prioritaires** ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt **majeur** à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence est notable et de nature à remettre en cause l'acceptabilité du projet ;
- Règle 2 : pour les projets qui portent atteintes à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) **prioritaires** ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt **important** à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence est notable mais que le projet est susceptible d'être autorisé sous réserve de mesures appropriées ;
- Règle 3 : pour les projets qui ne portent atteintes qu'à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) **moyennement prioritaires** à **non prioritaires** ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt **moyen** à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence n'est pas considérée comme notable au sens du décret et que le projet est susceptible d'être autorisé sous réserve de mesures appropriées et proportionnées à ces espèces et/ou habitats naturels.

Rappelons également que l'objet de cette analyse consiste à déterminer si des incidences « notables » sont à attendre en fonction de la nature du projet concerné. Il s'agit là d'appliquer les règles déjà établies en Picardie (cf. Tableau 28 : Définition des incidences notables ou significatives) consistant à croiser les atteintes potentielles du projet en fonction des priorités de conservations, de la faune et de la flore, ainsi que des enjeux de conservations des habitats naturels des directives « Oiseaux » et « Habitats » (cf. Tableau 27 : Enjeux et priorités de conservation des habitats naturels ainsi que des espèces animales et végétales).

Les incidences potentielles peuvent être de plusieurs ordres : directes ou indirectes, permanentes ou temporaires.

L'analyse portera ainsi sur les différents types d'incidences pressenties, pour les espèces et les habitats naturels retenus au terme de la phase de triage et en fonction du projet, qui sont :

- la perturbation et l'altération de l'intégrité physique des habitats naturels et/ou des espèces ;
- l'altération des domaines vitaux des espèces ;
- la destruction d'habitats naturels et/ou d'espèces d'intérêt communautaire...

L'aire d'influence du projet correspond au périmètre d'emprise du projet et la zone périphérique dans laquelle les éventuels effets et risques liés au projet sont potentiellement pressentis. Dans notre cas, compte tenu de la nature du projet d'ouverture d'une carrière alluvionnaire, l'aire d'influence équivaut seulement au périmètre d'emprise du projet et ses abords immédiats.

Rappelons une nouvelle fois ici que le périmètre d'exploitation ne se trouve pas au sein même d'un périmètre classé Natura 2000. Dans ce contexte, les incidences directes du projet peuvent être considérées comme nulles.

8.6 - TYPES D'INCIDENCES ATTENDUES POUR CHAQUE ESPECE/HABITAT NATUREL EN FONCTION DE LA NATURE DU PROJET

Cette synthèse des incidences est la réponse à différents critères d'analyse en fonction des types d'incidences à évaluer par groupe faunistique ou par habitats naturels (fiches EI3 et EI7 du document de guidance : <http://www.natura2000-picardie.fr>).

Tableau 29 : Synthèse des incidences attendues pour les espèces et habitats naturels retenus

Nom du site & Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Priorités de conservation / Enjeux de conservations	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
ZPS FR2212001 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » Partie boisée de la zone d'étude	Espèces			
	Oiseaux nicheurs			
	<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Non prioritaire	<ul style="list-style-type: none"> - Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux ; - Perturbation des sites de nidification et/ou d'hivernage des oiseaux ; - Fragmentation de l'habitat ; - Altération des habitats de chasse ; - Destruction directe d'individus ; - Empoisonnement d'individus (ex : cas de certains rapaces susceptibles de se nourrir sur les décharges) ; - Augmentation de la pression de prédation. 	Le Martin-pêcheur est un oiseau lié à l'eau dormante ou courante. Il utilise les berges meubles érodées de plans d'eau ou de cours d'eau pour nicher. Dans ce contexte, le projet de carrière alluvionnaire n'est pas à même de mettre en péril cette espèce qui niche actuellement le long du cours de l'Aisne (qui n'est pas concerné par le projet). Dans ce contexte aucune incidence notable au titre de Natura 2000 n'est attendue . Au contraire, le projet pourrait lui être favorable (création d'un plan d'eau et maintien d'habitats favorables au terme du réaménagement du site).
	<i>Dendrocopos medius</i> – Pic mar			Le Pic mar vit principalement dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies-charmaies. Il recherche les derniers stades forestiers où dominent les gros chênes. Aucun défrichement n'est envisagé sur la zone et en l'absence d'habitats de nidification ou de zones de chasse favorables à cette espèce au sein même de l'emprise du projet, aucune incidence notable n'est attendue .
	<i>Dryocopus martius</i> – Pic noir			Le Pic noir a besoin de grandes surfaces boisées (200 à 500 ha), avec la présence d'arbres de gros diamètre et abondance de bois mort. La zone d'étude ne présentant pas de telles caractéristiques et en l'absence de défrichement, l'incidence du projet peut être considérée comme négligeable .
<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore	La Bondrée apivore évite les zones de grandes cultures mais occupe aussi bien le bocage que les grands massifs forestiers. Pour se nourrir, elle explore les terrains découverts et semi-boisés : lisières, coupes, clairières, marais, friches... La zone d'étude n'est pas constituée d'habitats favorables à cette espèce et aucun défrichement n'y est envisagé. Dans ce contexte, le projet n'aura aucune incidence notable sur cette espèce .			
ZSC FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue » A environ 1 km au sud de la zone d'étude	Espèces			
	Chiroptères			
	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe	Prioritaire		Le Petit Rhinolophe recherche surtout les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt et présentant des corridors boisés. Les seuls habitats favorables à cette espèce au sein de l'emprise du projet sont des habitats de chasse constitués par la lisière boisée de la forêt de Compiègne. En l'absence de défrichement et de travaux en période nocturne (période d'activité de l'espèce), le projet n'aura donc aucune incidence notable sur le Petit Rhinolophe .
<i>Myotis myotis</i> – Grand Murin	Fortement prioritaire	<ul style="list-style-type: none"> - Perturbation pendant l'hibernation, la parturition et/ou le swarming ; - Altération des habitats de chasse ; - Destruction indirecte d'individus. 	L'espèce est capable de parcourir des distances plus ou moins importantes entre les gîtes de parturition et les territoires de chasses (jusqu'à 26 km mais généralement entre 5 et 15 km (Dietz, 2009)). De manière générale, les territoires de chasse sont rejoints en vol direct. Pour l'activité de chasse, l'espèce est essentiellement forestière (forêt cathédrale) mais fréquente également les milieux mixtes composés de haies, de prairies et de bois. Au niveau de la zone concernée par le projet, seule la lisière boisée de la forêt de Compiègne constitue un habitat de chasse. Pour conclure, le projet n'induirait aucune incidence notable sur l'espèce (aucuns travaux la nuit, période qui correspond à la période d'activité de l'espèce), ni sur ses habitats puisqu'aucun défrichement ne sera réalisé. Au contraire, la création/conservation de zones en friche et/ou de plans d'eau pendant les travaux et après le réaménagement du site seront même favorables à l'espèce (zones de chasse).	
<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein			L'espèce est connue pour être la plus forestière (parturition et hibernation) de nos chauves-souris et semble préférer les vieilles forêts de feuillus mûres (importance de la disponibilité en arbres gîtes). De plus, le Murin de Bechstein est connu pour avoir un faible rayon d'action entre les sites diurnes et les sites de chasses (environ 2,5 (Dietz, 2009) à 5 km maximum (Arthur, Lemaire, 2009)). Ajoutons que les transits sont le plus souvent conditionnés par la répartition du couvert forestier. Toutefois, l'espèce peut ponctuellement quitter les boisements pour évoluer en milieu ouvert (Arthur, Lemaire, 2009). La zone concernée par le projet présente des habitats de chasse constitués par la lisière de la forêt domaniale de Compiègne. Pour conclure, le projet n'induirait aucune incidence sur l'espèce, ni sur ses habitats . Au contraire, la création/conservation de zones en friche et/ou de plans d'eau pendant les travaux et après le réaménagement du site seront même favorables à l'espèce (zones de chasse).	

Nom du site & Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats naturels du FSD et/ou du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Priorités de conservation / Enjeux de conservations	Types d'incidences à évaluer	Analyse/argumentaire
ZSC FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue » A environ 1 km au sud de la zone d'étude	Bryophytes			
	<i>Dicranum viride</i> – Dicrane vert	Moyennement prioritaire	- Atteinte à l'intégrité de la population ; - Atteinte à l'intégrité des habitats de l'espèce.	Le Dicrane vert est une mousse qui se développe particulièrement dans des vieilles forêts denses, uniquement sur l'écorce, à l'ombre, dans des conditions d'humidité atmosphérique élevée et constante. Au niveau des secteurs des Beaux Monts, elle colonise des Hêtres. Aucune de ces conditions n'est remplie sur la zone d'étude même au niveau de la bande boisée. De plus, le projet de carrière n'est pas à même de modifier les conditions écologiques du site Natura 2000 des Beaux Monts. Dans ce contexte, le projet n'aura aucune incidence sur cette espèce.
	Habitats naturels			
	4030-Landes sèches européennes	Majeur	- Atteinte à l'intégrité physique de l'habitat par destruction directe ; - Modification de la typicité du cortège (banalisation du cortège floristique, eutrophisation...) = atteinte à l'état de conservation ; - Introduction ou développement de conditions favorables à des espèces exogènes ; - Fragmentation des habitats ; - Modification des conditions abiotiques.	La zone d'étude du projet se situe à moins de 3 km des habitats naturels visés. Toutefois, de par sa nature, le projet ne générera aucun rejet particulier susceptible de polluer, perturber et/ou altérer l'état de conservation des habitats naturels considérés. De même, aucune piste d'accès ou zone de stockage ne perturbera ces habitats. Le projet de création de carrière n'induit donc aucune incidence indirecte notable sur les habitats.
	6120-Pelouses calcaires de sables xériques *	Majeur		
	6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	Majeur		
	6230-Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	Majeur		
	6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Majeur		
	9120-Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Illici-Fagenion</i>)			
	9130-Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	Majeur		
6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Moyen (6430-4) – Important (6430-6) – Majeur (6430-7)	- Modification des conditions hydrauliques (drainage, suralimentation, abaissement de la nappe, capture de cours d'eau...); - Pollution des eaux de surface ou souterraines.	Le projet se situe dans le même sous-bassin versant en connexion avec le site Natura 2000 (cf. carte des lignes de séparation des eaux). Ces habitats naturels sont localisés au nord des Beaux Monts et dépendent des conditions hydriques locales. Le projet, situé à environ 2 km, n'étant pas de nature à modifier les conditions hydriques favorables, générer de rejets particuliers susceptibles de polluer, perturber et/ou altérer l'état de conservation de l'habitat naturel considéré, on peut donc conclure à l'absence d'incidence notable indirecte du projet vis-à-vis de ces habitats naturels.	
91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	Moyen (91E0-9/10)			

* Habitats prioritaires

(**) Ces intitulés correspondent à l'habitat générique. En l'absence de rattachement à un habitat élémentaire dans le DOCOB, nous prenons (par défaut) l'enjeu de conservation le plus élevé.

8.7 - CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Les **incidences directes** du projet sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet **sont nulles**. En effet, l'emprise du projet ne se situe pas dans une zone classée au titre des directives « Habitats » et/ou « Oiseaux ».

Les **éventuelles incidences indirectes** sur les sites Natura 2000 sont liées à la prise en compte des aires d'évaluation spécifique des espèces et/ou habitats ainsi que de l'aire d'influence du projet (nature des connexions hydrauliques, risques de pollution des nappes ou des eaux, voies d'accès, dérangements éventuels par le bruit ou les poussières...).

Le projet de carrière sur la commune de Choisy-au-Bac est uniquement compris dans l'aire d'évaluation spécifique de :

- quatre espèces d'oiseaux (Martin-Pêcheur d'Europe, Pic mar, Pic noir et Bondrée apivore) ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212001 dénommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » ;
- trois espèces de chiroptères (Petit Rhinolophe, Grand Murin et Murin de Bechstein), une espèce de bryophyte (Dicrane vert) et neuf habitats naturels ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200382 dénommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue ».

Les différents types d'incidences potentielles au titre des aires d'évaluation spécifique reposent sur l'analyse de l'altération des habitats naturels, de la bryoflore, de l'avifaune et des chiroptères visés, la destruction indirecte des habitats naturels et/ou espèces d'intérêt communautaire et la perturbation des habitats naturels et/ou espèces (hibernation, reproduction, parturition et/ou swarming).

Après analyse du projet et des différents types d'incidences potentielles générées (cf. tableau du Chapitre précédent), **le projet, de par sa nature et sa localisation ne générera aucune incidence indirecte notable sur l'ensemble des espèces et/ou des habitats naturels des sites Natura 2000 concernés**. Au contraire, il pourra favoriser certaines espèces avec la création de plans d'eau (zones humides écologiques et plan d'eau de loisirs) et des structures ligneuses.

L'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 conclut donc à l'absence d'incidence notable sur les habitats et les espèces inscrits aux formulaires standards de données (FSD) et/ou DOCOB des sites Natura 2000 concernés dans un rayon de 20 km.

En référence à la Figure 11 : Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000, la procédure d'évaluation des incidences s'arrête donc au terme de la phase 2.

9 - ÉVALUATION DES IMPACTS ÉCOLOGIQUES DU PROJET

Dans cette partie, nous caractérisons les impacts prévisibles sur la faune, la flore ou les milieux naturels. Ces impacts, s'ils sont significatifs, pourront nécessiter la mise en place de mesures d'atténuation de leurs effets sur le plan écologique, ces mesures pouvant revêtir plusieurs formes : mesures d'évitement, de réduction, de reconstitution, d'accompagnement, voire compensatoires.

Cette analyse est basée sur l'ensemble des paramètres du projet tels qu'ils nous ont été présentés par la société LAFARGE en juillet 2016. Toute modification de ces paramètres ultérieure au rendu de cette étude est donc susceptible de remettre en cause cette analyse, en particulier dans le cas d'une modification du périmètre envisagé.

9.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES

La méthodologie de l'évaluation des niveaux d'impact est détaillée en annexe 3.

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 en fonction des enjeux identifiés au stade de l'état initial.

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 exemple, 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 à haute tension existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques, dérangement par le bruit, les lulières, la poussière...);
- les **impacts induits** sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par exemple un remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, le développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers...);
- 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) 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 ou plus ou se compensant). 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 concernée.

D'une manière générale, le projet pourrait avoir les impacts suivants sur les milieux et les espèces :

- destruction de la végétation située sur l'emprise des travaux et zones annexes ;
- destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales et animales situés sur l'emprise des travaux et zones annexes ;
- modification des conditions écologiques (facteurs abiotiques et conditions stationnelles) pouvant engendrer une perturbation, voire une destruction indirecte, de végétations, d'individus ou d'habitats d'espèces végétales et animales ;
- artificialisation des milieux subsistants après travaux (impacts périphériques) ;
- perturbation des écosystèmes et des fonctionnalités écologiques (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...);
- création et/ou maintien de nouveaux habitats favorables à la faune et la flore en fonction de la nature du réaménagement prévu ;
- risques d'apparition d'espèces végétales invasives.

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques, préalablement définis (cf. état initial), aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et des 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).

9.1.1 - Hiérarchisation des niveaux d'impact

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 exemple un corridor).

Le niveau d'impact dépend donc du **niveau d'enjeu**, qui est confronté 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 ainsi du croisement entre (cf. Annexe 1) :

- 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 ;
-

- 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 cumuls d'impacts.

Tableau 30 : Définition des niveaux d'impacts bruts

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	<i>Négligeable</i>
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	<i>Négligeable</i>	<i>Négligeable</i>

Lorsque le niveau d'impact est moyen ou faible, une justification au cas par cas est à réaliser.

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.

Dans le cas où l'intensité de l'impact est nulle, le niveau d'impact brut est par conséquent également nul.

9.2 - IMPACTS SUR LES VEGETATIONS

Le principal impact sur les milieux naturels sera la suppression entière ou partielle, systématique ou diffuse, de certaines formations végétales au niveau de l'emprise du projet et ses abords immédiats.

Trois végétations présentent un enjeu phytoécologique (cf. Carte 10) : l'herbier algal (enjeu moyen), l'herbier fixé au substrat et la forêt riveraine (enjeux assez forts). Elles ne sont pas touchées directement ou indirectement par le projet.

Les seules végétations concernées par le projet sont les communautés commensales des cultures, les friches thermophiles et la végétation des zones d'atterrissement. Ces végétations présentent toutes un enjeu phytoécologique faible.

Dans ce contexte, il en résulte que les niveaux impacts du projet de carrière alluvionnaire sur les milieux naturels peuvent être considérés comme négligeables à nuls (cf. Tableau 31).

9.3 - IMPACTS SUR LES ESPECES VEGETALES

9.3.1 - Impact sur les espèces végétales à enjeu

Parmi les deux espèces végétales à enjeu (la Corydale solide et le Scirpe des lacs), la Corydale solide est située en dehors de la zone d'emprise des travaux. Elle est présente au sein de la Forêt Domaniale de Compiègne (en limite extérieure de l'emprise foncière du projet), soit relativement loin des éventuels déblais/remblais ou de la circulation d'engins.

L'autre espèce, le Scirpe des lacs, se situe en partie au sein de l'emprise d'une bande transporteuse qui sera installée au sein de la zone 2 et pourrait être impacté en partie lors de son installation ; cf. Chapitre 10 - .

Les impacts prévisibles du projet sur la flore à enjeux sont donc nuls à localement faibles en lien avec la présence du Scirpe des lacs sur la zone 2 (cf. Tableau 32 et Chapitre 10 -).

9.3.2 - Impact sur les espèces végétales protégées

Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de la zone d'étude, ce type d'impact est sans objet.

Tableau 31 : Niveau d'impacts prévisibles sur les unités de végétation au sein de la zone d'étude

Unités de végétation et enjeu stationnel	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
1. Herbier algal	Aucun impact attendu car unités de végétation situées en dehors de l'emprise du projet et non concernées par les travaux	-	Nulle Unités de végétation situées en dehors des emprises du projet	Nul
2. Herbier fixé au substrat				
3. Roselière				
4. Végétation des zones d'atterrissement	La bande transporteuse sera installée à l'extrémité ouest de la dépression, ce qui entraînera une destruction d'une partie de cette végétation. Mais cette dernière se reconstituera à partir de la végétation restée en place.	Direct Temporaire Travaux	Faible Disparition temporaire d'une partie de cette végétation (< 10 %) qui se reconstituera après l'achèvement des travaux	Négligeable
5. Friches thermophiles				
6. Communautés commensales des cultures	Destruction par exploitation des sables et graviers	Direct Permanent (post)exploitation	Forte Disparition totale de cette unité de végétation que ce soit dans le cadre de l'exploitation ou lors du réaménagement mais qui ne constitue pas un enjeu	Faible
7. Prairies mésophiles nitrophiles	Aucun impact attendu car unités situées en dehors de l'emprise du projet et non concernées par les travaux	-	Nulle Unités de végétation situées en dehors des emprises du projet	Nul
8. Zone herbacée ensemencée				
9. Ourlet subnitrophile				
10. Fourré mésohygrophile à mésophile				
11. Plantation				
12. Boisement rudéral				
13. Forêt riveraine				
14. Forêt mésohygrophile : Frênaie-Érable à Mercuriale pérenne				
15. Forêt mésohygrophile : Chênaie-Charmaie à Jacinthe des bois				

Tableau 32 : Niveaux d'impacts sur les espèces végétales

Espèces végétales et enjeu stationnel		Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Corydale solide	Aucun impact attendu car les stations sont toutes en dehors des emprises du projet et assez loin pour éviter les risques de destruction indirecte.	-	Nulle	Nul
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Scirpe des lacs	Perturbation indirecte lors de l'installation de la bande transporteuse à l'extrémité de la dépression humide de la zone 2.	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible

9.4 - IMPACTS SUR LES ESPECES ANIMALES

9.4.1 - Impacts sur les espèces animales à enjeu

Neuf espèces à enjeu ont été mises en évidence au sein de la zone d'étude (2 oiseaux, 1 mammifère terrestre, 1 reptile et 5 insectes). Les impacts sur ces espèces sont détaillés dans les tableaux ci-dessous.

9.4.1.1 - Impacts sur les oiseaux

Les impacts concernant les oiseaux à enjeu sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 33 : Impacts bruts du projet sur les oiseaux 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
Grèbe castagneux (Zone 2) ; cf. Carte 11	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Aucun risque de destruction d'individu et/ou d'habitat d'espèce (habitats situés juste à proximité de la future bande transporteuse au sein de la zone 2). Risque de dérangement indirect uniquement durant les travaux de mise en place de la bande transporteuse au sein de la zone 2.	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos				
	Dérangement				
Tarier pâtre (partie ouest de la Zone 2) ; cf. Carte 11	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Risques possibles de destruction d'individu si la création de la piste d'accès à la bande transporteuse située au niveau de la friche prairiale (à l'ouest de la zone 2, juste à l'est du lieu-dit « Pont des Rets ») s'effectuent durant la période de reproduction de l'espèce (entre mars et début août). Destruction d'une faible surface de ses habitats de repos et/ou de reproduction correspondant à la création de la piste d'accès Risque de dérangement uniquement durant les travaux de création de la piste d'accès à la bande transporteuse.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos				
	Dérangement				

9.4.1.1 - Impacts sur les mammifères terrestres

Les impacts concernant les mammifères terrestres à enjeu sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Tableau 34 : Impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres 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
Cerf élaphe (prairie sur la partie est de la Zone 1) ; cf. Carte 12	Risque de destruction d'individus (jeunes)	Aucun risque de destruction d'individu (espèce non reproductrice au sein de la zone étudiée. Altération d'une partie de son domaine vital à l'est de la zone 1, notamment de ses zones de nourrissage (celle-ci reste néanmoins marginale au regard de la superficie de son domaine vital qui peut dépasser 5000 ha et du maintien de la prairie à l'est de la zone 1).	Direct Temporaire Travaux	Nulle	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos			Faible	
	Dérangement	Faibles risques de dérangement durant les travaux au sein de la zone 2 (espèce déjà fortement perturbée par la présence des nombreuses infrastructures routières, habitations, canal, etc.).		Faible	

9.4.1.1 - Impacts sur les reptiles

Les impacts concernant les reptiles à enjeu sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 35 : Impacts bruts du projet sur les reptiles 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
Lézard des souches (bord de la piste cyclable le long de l'Aisne, Zone 1) ; cf. Carte 12	Risque de destruction d'individus (jeunes)	Aucun risque de destruction d'individu car les habitats du Lézard des souches (lisière arborée en bordure de la piste cyclable le long de l'Aisne) sont situés en dehors de la zone d'emprise du projet de carrière au sens strict (au moins 15-20 m).	-	Nulle	Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos				
	Dérangement				

9.4.1.2 - Impacts sur les Odonates (libellules)

Les impacts concernant les odonates à enjeu sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Tableau 36 : Impacts bruts du projet sur les odonates 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
Agrion mignon (Zone 2, plan d'eau réaménagé des Muids et mares associées) ; cf. Carte 13	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	L'installation de la bande transporteuse sur une partie de la dépression humide présente à l'ouest du plan d'eau des Muids en zone 2 entraînera une destruction possible d'individus, œufs et/ou larves de ces 2 espèces si les travaux s'effectuent en période de reproduction de l'espèce (entre mi mai et mi septembre). Bien que négligeable, l'emprise de la bande transporteuse entraînera une perte d'une partie de leurs habitats de reproduction. Risques de pollution probables en lien avec la mise en place de la bande transporteuse et de sa mise en activité. Perturbations possibles en lien avec la mise en fonctionnement de la bande transporteuse (colmatage par le sable qui tombe, risque de turbidité de l'eau...).	-	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction				
	Risque de pollution chronique				
Leste fiancé (Zone 2, mares attenantes au plan d'eau réaménagé des Muids, dépression humide à l'ouest du plan d'eau) ; cf. Carte 13	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	L'installation de la bande transporteuse sur une partie de la dépression humide présente à l'ouest du plan d'eau des Muids en zone 2 entraînera une destruction possible d'individus, œufs et/ou larves de ces 2 espèces si les travaux s'effectuent en période de reproduction de l'espèce (entre mi mai et mi septembre). Bien que négligeable, l'emprise de la bande transporteuse entraînera une perte d'une partie de leurs habitats de reproduction. Risques de pollution probables en lien avec la mise en place de la bande transporteuse et de sa mise en activité. Perturbations possibles en lien avec la mise en fonctionnement de la bande transporteuse (colmatage par le sable qui tombe, risque de turbidité de l'eau...).	Direct Temporaire Travaux	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction				
	Risque de pollution chronique				
Sympétrum de Fonscolombe (Zone 2, plan d'eau réaménagé des Muids) ; cf. Carte 13	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	Aucun risque de destruction d'individu et/ou d'habitat d'espèce (habitats situés en dehors de l'emprise de la future bande transporteuse au sein de la zone 2).	-	Nulle	Nul
	Perte d'habitats de reproduction				
	Risque de pollution chronique				

9.4.1.3 - Impacts sur les Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)

Les impacts concernant les orthoptères à enjeu sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Tableau 37 : Impacts bruts du projet sur les 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
Grillon bordelais (Zone 2, berges du plan d'eau réaménagé des Muids) ; cf. Carte 13	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	Faibles risques de destruction d'individus (habitats situés en bordure sud du plan d'eau, soit en dehors de l'emprise de la future bande transporteuse au sein de la zone 2), sauf si l'emprise de la bande transporteuse dépasse les 10 m de largeur.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Négligeable
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				
	Risque de pollution chronique				
Tétrix des vasières (Zone 2, berges du plan d'eau réaménagé des Muids) ; cf. Carte 13	Risque de destruction d'individus (œufs et larves principalement)	Destruction possible d'individus, œufs et/ou larves et perte d'une partie de ses habitats de reproduction en lien avec l'installation de la bande transporteuse sur une partie de la dépression humide présente à l'ouest du plan d'eau des Muids en zone 2.	Direct Temporaire Travaux	Faible	Négligeable
	Perte d'habitat de reproduction et d'alimentation				
	Risque de pollution chronique	Risques de pollution en lien avec la mise en place de la bande transporteuse et de sa mise en activité en bordure ouest du plan d'eau des Muids (zone 2), notamment au sein de la dépression humide temporaire (zones de vases). Perturbations possibles en lien avec la mise en fonctionnement de la bande transporteuse (colmatage par le sable qui tombe, risque de turbidité de l'eau...).			

9.4.1.4 - Synthèse des impacts sur les espèces animales à enjeu

Les impacts sur les 9 espèces animales à enjeu de la zone d'étude peuvent être considérés comme :

- **Négligeables à nuls** pour toutes les espèces animales.

9.4.2 - Impacts 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 donc 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 étudié et de son environnement.

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 » et les continuités écologiques.

Les espèces animales protégées menacées ont déjà été traitées dans le paragraphe précédent. Nous traiterons donc, dans le tableau ci-après, uniquement les espèces protégées non menacées.

Tableau 38 : Impacts bruts du projet sur les espèces protégées non menacées

Type de protection	Espèces concernées	Nature de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut ¹
Oiseaux				
Intégrale (Individus + habitats)	<p>20 espèces aviennes</p> <p>16 espèces liées aux milieux arborés et zones arbustives associées (Accenteur mouchet, Buse variable, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon)</p> <p>4 espèces liées aux milieux ouverts (zone humide, cultures...) (Bergeronnette grise, Chardonneret élégant, Hypolaïs polyglotte, Rousserolle effarvate)</p>	<p>Aucun risque de destruction directe d'individus pour les espèces liées aux milieux boisés et/ou arbustifs dans la mesure où aucun défrichement n'est envisagé et que les travaux s'effectueront principalement au sein de zones cultivées de la zone 1 (presque aucune intervention en zone 2).</p> <p>Faible sensibilité des espèces aux futurs travaux qui seront réalisés (zone tampon d'au moins 10 m avec la Forêt Domaniale de Compiègne). De plus, notons déjà la présence d'une route départementale et d'une piste cyclable à proximité.</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>Bien que négligeables, des risques potentiels de destruction subsistent pour les espèces liées aux milieux buissonnants et ouverts, notamment si les travaux liés à la bande transporteuse située sur la partie ouest de la zone 2 sont réalisés en pleine période de reproduction (de mars à début août).</p>	<p>Globalement négligeable à faible localement (dans le cas où des travaux seraient réalisés en période de reproduction au sein de la friche prairiale située à l'extrémité ouest de la zone 2)</p> <p>Les 20 espèces aviennes concernées ne sont pas menacées et sont communes au sein des milieux boisés de manière générale. Leur état de conservation ne sera donc pas remis en cause par le projet.</p>	<p>Négligeable (oiseaux des milieux ouverts) à nul (oiseaux liés aux milieux boisés et/ou arbustifs)</p>
Amphibiens				
Partielle (Individus)	<p>Crapaud commun Grenouille rousse Grenouille de « type verte »</p>	<p>Aucun risque de destruction directe d'individus pour l'ensemble des espèces d'amphibiens. Rappelons que ces espèces fréquentent, au stade de l'état initial, principalement la Forêt de Compiègne, et qu'aucun défrichement n'est envisagé sur ce secteur. De plus, les travaux s'effectueront principalement au sein de zones cultivées de la zone 1 qui sont globalement défavorables à ce groupe d'espèces (presque aucune intervention en zone 2 où n'est présente que la Grenouille de type « verte »).</p> <p>Aucune intervention n'est envisagée au sein du seul site de reproduction connu (plan d'eau des Muids et ses mares associées).</p> <p>De même, aucune incidence n'est attendue sur les fonctionnalités écologiques (habitats de reproduction, habitats terrestres etc.) pour l'ensemble des amphibiens (travaux réduits sur ces secteurs qui seront concernés uniquement par la mise en place d'une bande transporteuse).</p>	<p>Faible</p>	<p>Négligeable</p>
Intégrale (Individus + habitats)	<p>Grenouille agile</p>	<p>Aucun risque de destruction directe d'individus pour la Grenouille agile qui fréquente principalement la Forêt de Compiègne (aucun défrichement n'est envisagé sur ce secteur). De plus, l'exploitation s'effectuera principalement sur des zones défavorables à l'espèce, notamment au sein de zones cultivées de la zone 1 (espèce non recensée au sein de la zone 2).</p> <p>Par conséquent, il n'y aura aucune incidence sur les fonctionnalités écologiques pour cette espèce (habitats de reproduction, habitats terrestres etc.).</p>	<p>Négligeable</p>	<p>Négligeable</p>

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

Type de protection	Espèces concernées	Nature de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut ¹
Mammifères terrestres				
Intégrale (Individus + habitats)	Hérisson d'Europe	<p>Espèce retrouvée morte en bordure de la zone 2 (collision routière). Impacts assez limités sur le Hérisson car les surfaces exploitées seront réduites et correspondent globalement à des habitats défavorables à l'espèce (zones cultivées). Les habitats favorables à la recherche alimentaire, l'hibernation et/ou à sa reproduction se situent pour la majorité en dehors de la zone d'emprise du projet (friche prairiale, boisement, etc.) ou bien aux abords du plan d'eau des Muids en zone 2 où la société LAFARGE n'interviendra que ponctuellement et temporairement au niveau de la bande transporteuse.</p> <p>Les risques de dérangements liés à la circulation des engins et aux activités de carrière sont faibles voire nuls : les travaux seront réduits voire inexistant pendant la période nocturne correspondant à la phase d'activité maximale pour le Hérisson d'Europe.</p>	Faible	Négligeable
	Ecureuil roux	<p>Aucune destruction directe d'individus et/ou d'habitats favorables à l'Ecureuil roux n'est pressentie dans la mesure où aucun défrichement n'est envisagé et que les travaux s'effectueront principalement au sein de zones cultivées de la zone 1 (presque aucune intervention en zone 2 où l'espèce n'est d'ailleurs pas présente).</p> <p>Faible sensibilité de l'espèce aux futurs travaux qui seront réalisés (zone tampon d'au moins 10 m avec la Forêt Domaniale de Compiègne). De plus, notons déjà la présence d'une route départementale et d'une piste cyclable à proximité. Parallèlement, aucune incidence sur les fonctionnalités écologiques (habitats de reproduction, sites d'hivernage et/ou de gagnage...) pour l'espèce (présence de boisements et zones arbustives, à proximité directe des zones d'emprise des travaux).</p>	Nulle	Nul
Reptiles				
Intégrale (Individus + habitats)	Couleuvre à collier	<p>La Couleuvre à collier a été rencontrée uniquement au sein de la zone 1 (en plein champ de maïs juste en lisière du boisement), et, aux abords de celle-ci au niveau du plan d'eau (lieu-dit « le Buissonnet »).</p> <p>Précisons que les milieux de lisières constituent les endroits les plus fréquentés par la Couleuvre à collier, ainsi que les habitats ayant des caractéristiques semblables, tels les habitats de friches ou les haies, eux aussi très utilisés par l'espèce. Or, ces habitats ne sont pas concernés par les travaux d'exploitation car une zone tampon d'au moins 10 m sera effective au niveau des lisières arborées, habitat le plus utilisé par la couleuvre.</p> <p>Des déplacements de plus de 200 mètres ne sont pas exceptionnels chez cette espèce (J. Pittoors, 2009), avec des domaines vitaux compris entre 0,5 ha et plusieurs dizaines d'hectares (J.-P. Vacher & M. Geniez). Au regard de son écologie, il faut considérer cette espèce comme potentiellement présente au sein de la friche prairiale présente à l'est de la zone 1 et au sein du plan d'eau des Muids et ses abords en zone 2. Cependant, les travaux seront réduits, voire inexistant sur ces secteurs.</p>	Négligeable	Négligeable
Entomofaune				
Aucune espèce protégée				

Au regard de l'analyse effectuée au sein des différents tableaux, les impacts pressentis du projet sur les espèces protégées peuvent donc être considérés comme globalement négligeables à nuls.

Précisons qu'au regard des habitats présents actuellement sur la zone d'étude (parcelles agricoles presque exclusivement) et du projet de réaménagement final envisagé sur celui-ci (création de zones humides, de milieux herbacés, etc. ; cf. Chapitre suivant), un impact positif est pressenti pour de nombreuses espèces animales : oiseaux d'eau, odonates, amphibiens, zone de chasse pour les chiroptères, etc.

9.5 - IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES ET LA NATURE ORDINAIRE

Tableau 39 : Impacts bruts du projet sur fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire

Types d'impact	Nature de l'impact	Type Durée Période	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Impacts sur les milieux naturels ordinaires et leurs capacités d'accueil pour les espèces	Les atteintes sur les habitats terrestres sont globalement limitées à la destruction de zones cultivées (maïs en 2015) et à une altération/perturbation temporaire liée à la mise en place de la bande transporteuse en zone 2. Aucun défrichement de sujets arborés et/ou arbustifs situés au sein des deux zones étudiées ne sera réalisé. De même, aucune intervention n'est envisagée au sein du plan d'eau des Muids au niveau de la zone 2.	-	Négligeable (zones cultivées majoritairement)	Négligeable, voire positif au regard du réaménagement envisagé par la société Lafarge (plans d'eau, prairies, plantations de haies arbustives...)
Impacts sur les continuités écologiques	Les impacts sur la trame boisée sont nuls (aucun défrichement prévu). De plus, la mise en place d'une zone tampon de 10 mètres entre la carrière et les éléments boisés couplée à la conservation d'une grande partie de la friche prairiale située à l'est de la zone 1 permettront toujours au Cerf élaphe de se déplacer sur ce secteur. Parallèlement, la clôture qui sera utilisée par la société LAFARGE sera facilement franchissable par l'ensemble des espèces animales (clôture de type barbelés 3 fils). Les impacts sur les continuités de la trame aquatique seront également nuls (aucuns travaux envisagés sur le cours de l'Aisne). À terme, les travaux de restauration permettront même le renforcement de la continuité « aquatique ».	-	Nulle	Nul, voire positif au regard du réaménagement envisagé par la société Lafarge (plans d'eau, prairies, plantations de haies arbustives...)
Risques de propagation d'espèces invasives	En l'absence d'espèces exotiques envahissantes avérées au sein de la zone d'étude, les risques de propagation sont limités. L'exploitation va mettre à nu le sol, conditions favorables à ces espèces. Cependant, le réaménagement sera coordonné à l'exploitation, ce qui va limiter ce risque.	Indirect Temporaire/permanent (post)exploitation	Négligeable	Négligeable

10 - MESURES D'ATTENUATION (ERC) 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 non réductibles. Les mesures compensatoires doivent être :
 - au moins équivalentes sur le plan qualitatif et si possible avec obtention d'un gain net ;
 - définies à une échelle territoriale pertinente et en tenant compte de la résilience des milieux naturels ;
 - faisables : faisabilité technique, financière... ;
 - pérenne (maîtrise foncière par ex.) avec définition des partenariats ;
 - mises en place avant que le site visé n'ait subi de dommages irréversibles ;
 - efficaces avec définition d'objectifs de résultats et des modalités de suivis 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 ou de plus-value écologique, etc....
- Les mesures représentables cartographiquement sont présentées en fin de chapitre (cf. CARTE 25).

10.1 - MESURES D'EVITEMENT

- **ME 1** : Dès la conception du projet, la société LAFARGE a pris en compte l'évitement des zones à enjeux écologiques : zones boisées (parcelle 59b), friche prairiale à l'est de la zone 1, Natura 2000, ZNIEFF... (cf. Carte 15) ;
- **ME 2** : En raison de l'installation d'une bande transporteuse sur une partie de la dépression humide à enjeu écologique « assez fort » à l'ouest du plan d'eau des Muids au sein de la zone 2 (cf. Carte 15), il convient de mettre en place une mesure d'évitement spécifique. En effet, cette installation (emprise de 5 mètres de part et d'autre de la bande transporteuse au moment de l'installation) entraînera une destruction directe d'une partie de cette dépression humide accueillant des stations/populations de Leste fiancé (*Lestes sponsa*), Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*) et Scirpe des lacs (*Schoenoplectus lacustris*).

Ainsi, en accord avec la société LAFARGE, la plus grande partie de la dépression humide sera évitée (interdiction d'y faire circuler des engins et/ou d'y stocker des matériaux). Des rubalises seront mises en place afin de matérialiser la partie de la dépression humide à éviter avant le début des travaux d'installation de la bande transporteuse afin de protéger les stations d'espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial concernées (cf. Chapitre suivant). Elles permettront l'évitement partiel de ces dernières et ainsi leur maintien au sein de la zone d'étude.

Durant toute la phase d'exploitation et jusqu'au réaménagement du site, l'intégrité de cette zone d'évitement sera respectée. Aucune installation de merlons ou de zones de stockages et aucun décapage, remblaiement ou encore circulation d'engins de chantier ne sera effectué sur cette zone d'évitement.

Compte tenu des caractéristiques du projet et des impacts écologiques qui en découlent, aucune autre mesure d'évitement n'est à mettre en œuvre.

10.2 - MESURES DE REDUCTION

10.2.1 - Mesures de réduction avant travaux

- **MR 1 : Baliser une partie de la dépression humide présente à l'ouest du plan réaménagé des Muids (zone 2) où sont présents le Leste fiancé, le Tétrix des vasières et le Scirpe des lacs** afin de minimiser toutes destructions et/ou perturbations éventuelles lors de la phase d'installation de la bande transporteuse (emprise de 5 m environ de part et d'autre de la bande transporteuse). Cette dépression se situe en effet à proximité directe des zones de travaux envisagés au niveau de la zone 2 ;
- **MR 2 : Réaliser au mieux les travaux de mise en place ou de restauration des bandes transporteuses ainsi que des pistes d'accès en zone 2, en dehors de la période de reproduction de l'ensemble des espèces d'oiseaux menacés et/ou protégés recensés au sein de l'emprise du projet, en particulier pour le Grèbe castagneux et le Tarier pâtre, c'est-à-dire entre fin août et début mars de l'année suivante.**
Si la période de reproduction ne peut pas être évitée par la société LAFARGE (travaux entre mi-mars et mi-août) pour des raisons d'ordre technique ou autre, il est préconisé de faire intervenir un écologue au préalable afin de juger des enjeux écologiques présents et de la possibilité ou non d'effectuer tout de même ces travaux en fonction de la nature des enjeux écologiques. Ce passage devra s'effectuer au moins une semaine avant la date de travaux envisagée.
Rappelons ici que ces travaux ne nécessitent que quelques jours d'intervention pour la société LAFARGE. Ils comprennent l'installation de la piste d'accès en zone 2 et de la bande transporteuse (emprise d'environ 5 m de part et d'autre de la bande transporteuse).
- **MR 3 : Limiter au maximum l'emprise du projet sur la friche prairiale présente à l'extrémité est de la zone 1. Pour ce faire, celle-ci fera l'objet d'un balisage afin de matérialiser la zone à éviter.** Ce secteur est fréquenté par de nombreuses espèces animales pour la recherche alimentaire (mammifères terrestres dont le Cerf élaphe, chiroptères, entomofaune...) et est également utilisé comme corridor de déplacement par ces mêmes espèces. Cette mesure a d'ores et déjà été prise en compte par la société LAFARGE puisque cette friche est en-dehors du périmètre exploitable.

10.2.2 - Mesures de réduction au cours de la phase de travaux/exploitation

Les mesures de réduction à mettre en place au cours des travaux et de l'exploitation sont les suivantes :

- **MR 4 : Respecter l'intégrité des zones à conserver**, notamment la dépression humide située à l'ouest du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2) ainsi que la friche prairiale située à l'extrémité est de la zone 1 tout au long de l'exploitation de la carrière afin de maintenir l'intégrité des populations d'espèces animales et végétales à enjeu écologique et/ou protégées ainsi que leurs habitats naturels (formation et sensibilisation du personnel de la société LAFARGE, voire des différents prestataires extérieurs). Cette mesure de réduction des impacts est aussi valable lors de la phase de remise en état du site ; cf. page suivante.

10.2.3 - Mesures de réduction au cours de la phase de réaménagement

Les principales mesures de réduction des impacts lors du réaménagement du site, suite à la phase de travaux et d'exploitation consisteront à :

- **MR 5 : Respecter l'intégrité des stations d'espèces animales et/ou végétales à enjeux conservées tout au long de la phase de travaux et d'exploitation**, dont la friche prairiale à l'est (zone maîtrisée foncièrement par LAFARGE) de la zone 1 et la dépression humide à l'ouest du plan d'eau réaménagé des Muids en zone 2. Afin de maintenir le caractère herbacé de la friche présente au sein de la zone 1, il est préconisé d'effectuer une fauche annuelle (voire tous les deux ans) en fin d'année (octobre-novembre) ;

D'autres mesures complémentaires à celles énoncées précédemment seront également à mettre en place avant, pendant et après les travaux du présent projet de carrière ; cf. 10.5 - Mesures d'accompagnement.

10.3 - IMPACTS RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION

Le tableau suivant présente, par espèce ou habitats naturels à enjeu de conservation, le niveau d'impact résiduel persistant à la suite de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 40 : Impacts résiduels et mesures compensatoires

	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires
Végétations				
Herbier algal	Nul	Aucune mesure spécifique à ces 3 habitats n'est à mettre en place. Des mesures d'accompagnement pourront toutefois s'avérer favorables à l'ensemble de ces 3 habitats ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides favorables)	Sans objet
Herbier fixé au substrat				
Forêt riveraine				
Espèces végétales				
Corydale solide	Nul	Aucune mesure spécifique à cette espèce floristique n'est à mettre en place. Des mesures d'accompagnement pourront toutefois s'avérer favorables à l'espèce ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul	Sans objet
Scirpe des lacs	Faible	ME 1, MR 1, MR 4 et MR 5 : évitement et balisage partiel de la dépression humide située à l'ouest du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2) et respect de l'intégrité de cette zone durant toute la durée des travaux.		
Espèces animales				
Lézard des souches	Nul	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place.	Nul	Sans objet

	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires
Agrion mignon	Négligeable	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place. Toutefois, celle-ci bénéficiera indirectement des mesures suivantes: ME 1, MR 1, MR 4 et MR 5 qui correspondent à l'évitement et au balisage de la dépression humide située à l'ouest du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2) et au respect de l'intégrité de cette zone durant toute la durée des travaux.	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides favorables)	Sans objet
Cerf élaphe	Négligeable	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place. Toutefois, celle-ci bénéficiera indirectement des mesures suivantes : MR 3 : maintien et balisage de la friche prairiale située à l'est de la zone 1 ; MR 4 : conservation tout au long des travaux de la friche prairiale.	Négligeable, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides, haies arbustives et de zones prairiales)	Sans objet
Grèbe castagneux	Négligeable	MR 2 : éviter la période de reproduction de cette espèce avienne protégée pour les travaux d'installation des bandes transporteuses et/ou de création des pistes d'accès en zone 2. Des mesures d'accompagnement viendront compléter cette mesure ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides favorables)	Sans objet
Grillon bordelais	Nul	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place au regard du niveau d'impact brut attendu. Des mesures d'accompagnement pourront toutefois s'avérer favorables à l'espèce ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides favorables)	Sans objet
Leste fiancé	Négligeable	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place au regard du niveau d'impact brut attendu. Toutefois, celle-ci bénéficiera indirectement des mesures suivantes: ME 1, MR 1, MR 4 et MR 5 qui correspondent à l'évitement et au balisage de la dépression humide située à l'ouest du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2) où l'espèce est présente.	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides favorables)	Sans objet
Sympétrum de Fonscolombe	Nul	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place au regard du niveau d'impact brut attendu. Des mesures d'accompagnement pourront toutefois s'avérer favorables à l'espèce ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides favorables)	Sans objet

	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction proposées	Niveau d'impact résiduel	Mesures compensatoires
Tarier pâtre	Négligeable	MR 2 : éviter la période de reproduction de cette espèce avienne protégée pour les travaux d'installation des bandes transporteuses et/ou de création des pistes d'accès en zone 2. Des mesures d'accompagnement viendront compléter cette mesure ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones prairiales, plantations...)	Sans objet
Tétrix des vasières	Négligeable	Aucune mesure spécifique à cette espèce n'est à mettre en place au regard du niveau d'impact brut attendu. Toutefois, celle-ci bénéficiera indirectement des mesures suivantes : ME 1, MR 1, MR 4 et MR 5 qui correspondent à l'évitement et au balisage de la dépression humide située à l'ouest du plan d'eau réaménagé des Muids (zone 2) où l'espèce est présente.	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides)	Sans objet
Fonctionnalités et nature ordinaire				
Milieus naturels et fonctionnalités	Négligeable	Aucune mesure spécifique aux milieux naturels et/ou aux continuités écologiques n'est à mettre en place au regard des impacts bruts attendus. Des mesures d'accompagnement pourront toutefois s'avérer favorables à l'ensemble des habitats naturels et à leur fonctionnalité ; cf. Chapitre 10.5 - .	Nul, voire positif en lien avec le réaménagement final du site envisagé (création de zones humides)	Sans objet

Les impacts résiduels, lorsqu'ils sont significatifs, représentent les impacts négatifs de l'exploitation n'ayant pu être évités ou suffisamment réduits, et nécessitant la mise en place de mesures compensatoires.

Dans le contexte du projet, les espèces végétales patrimoniales non menacées ne nécessitent pas la mise en place de mesures particulières en raison de leur localisation au sein de la zone d'étude, en dehors du périmètre d'exploitation et des zones de travaux.

Quant à la destruction des habitats naturels présents au sein de la zone d'étude, aucun n'est inscrit à l'annexe I de la directive "Habitats" et/ou rares et menacés. Dans ce contexte, aucune mesure n'est nécessaire.

Concernant la faune, les enjeux sont focalisés sur l'avifaune (Grèbe castagneux et Tarier pâtre) et sur l'entomofaune (Agrion mignon, Grillon bordelais, Leste fiancé, Sympétrum de Fonscolombe et Tétrix des vasières). Différentes mesures seront mises en place, pour pallier aux impacts prévisibles, telles que la réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction des espèces aviennes et le maintien des zones humides actuellement présentes au sein de la zone 2 (dépression humide + plan d'eau réaménagé des Muids) afin de préserver l'habitat de l'ensemble des espèces d'odonates et d'orthoptères précédemment citées.

10.4 - MESURES COMPENSATOIRES

Au regard des impacts résiduels sur l'ensemble des espèces animales et/ou végétales protégées et/ou d'enjeu écologique et des mesures d'évitement et de réduction des impacts mises en œuvre au sein de la zone d'emprise du projet, **ce dernier ne nécessite pas la mise en place de mesures compensatoires particulières.**

10.5 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement viennent en complément des mesures ERC définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet. Elles intègrent également l'ensemble des mesures de suivis sur le plan écologique.

- **MA 1 : Éviter le débordement du chantier et de son emprise, notamment lors des travaux de création et/ou de restauration des bandes transporteuses et de la piste d'accès au sein de la zone 2.** Rappelons que cette zone se situe hors emprise du projet. Cette mesure est donc préventive et permet de préserver les stations de nombreuses espèces animales (Grèbe castagneux, Grillon bordelais, Tétrix des vasières, Agrion mignon, Sympétrum de Fonscolombe, Leste fiancé...), végétales (Scirpe des lacs), ou encore leurs habitats (Herbiers algaux, boisements) contre d'éventuelles perturbations et destructions indirectes (zone de dépôt, circulation et/ou stationnement d'engins...);
- **MA 2 : De la même manière que la mesure MA 1, il conviendra de limiter la surface utilisée pour le stockage des horizons superficiels et leur installation sous forme de merlons dans la bande des 10 mètres au niveau de la lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne (zone 1) lors de la phase 1;**
- **MA 3 : Prêter une attention particulière au petit plan d'eau (sud-est) qui sera créé lors de la phase 1 en lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne et qui sera laissé en eau lors des travaux de réaménagement paysagers prévus.** En effet, ce plan d'eau se situe à proximité immédiate du boisement, et sera très probablement colonisé au cours des travaux par des espèces d'amphibiens ou de reptiles présentes à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet

comme les Grenouilles rousse, agile ou de type « verte », le Crapaud commun, voire la Couleuvre à collier.

Dans la mesure du possible, il sera donc important, lors du réaménagement de ce plan d'eau, d'effectuer les travaux de remblaiement partiel à l'aide des apports de matériaux de surcreusement, en période hivernale (période comprise entre début novembre et mi février) afin de limiter au maximum les cas de destruction directe d'individus, d'œufs ou de larves de l'ensemble des espèces d'amphibiens et de la Couleuvre à collier ;

- **MA 4 : Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés** (rejet d'huile usagée, hydrocarbures...) tout au long de la phase travaux. Bien que ce risque soit faible, des aménagements d'aires d'entretien et de ravitaillement des engins ou des consignes spécifiques seront mis en place afin d'éviter tout déversement accidentel dans le milieu naturel, notamment au niveau des aquatiques (situés plus bas topographiquement). Si des bacs de rétention destinés au recueil des liquides (huile, gasoil...) sont installés, ils seront vidés régulièrement pour éviter tout surstockage ;
- **MR 5 : Sensibiliser le personnel de l'entreprise, voire les différents prestataires extérieurs, afin de respecter l'ensemble des mesures de réduction des impacts précédemment énumérées.**
Rappelons l'existence à proximité directe de la zone 1 d'une espèce de reptile présentant un enjeu écologique « Assez fort » au niveau régional : le Lézard des souches (cf. Carte 12). Ce secteur se situe hors emprise du projet (bordure de l'Aisne et de la piste cyclable). La société LAFARGE a bien pris note de la présence de cette espèce, et n'y effectuera aucune intervention ;
- **MA 6 : mise en place d'une assistance technique et scientifique des travaux.** Cette assistance permettra également de valider, d'améliorer, voire de réorienter les protocoles/mesures mis en place. Elle devra être réalisée par des experts naturalistes compétents suivant un calendrier à définir dès que l'autorisation sera accordée. Elle consistera en :
 - le suivi du plan d'eau qui sera créé au sud de la zone 1 avant les travaux de remblaiement partiel de ce dernier (en fin de phase 1) ;
 - la surveillance de la colonisation de la zone d'exploitation de la carrière par d'éventuelles espèces invasives (Aster lancéolé, Renouée du Japon, Buddléia de David, Robinier faux-acacia...) ;
 - le suivi des différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques précédemment énoncées, tout au long de l'exploitation du site afin de s'assurer de leur efficacité. La fréquence sera à définir avec les experts (à titre d'exemple : 1 à 2 passages à l'issue de chacune des 5 phases d'exploitation). Une note de synthèse sera rédigée à chaque suivi ;
- **MA 7 : enfin, différentes mesures d'accompagnement sont envisageables lors du réaménagement final du site. En dehors de la création d'un bassin d'aviron, elles consistent à réaliser différents types d'aménagements écologiques peu contraignants pour la société Lafarge au sein de la zone 1 lors du réaménagement final du site.**

Il est à noter que les travaux post-carrière, à savoir les aménagements paysagers de type travaux de verdissement et de plantations (forestières ou ornementales), seront engagés par l'Agglomération de la Région de Compiègne pour l'aménagement du bassin d'aviron (protocole d'accord signé entre Lafarge et l'ARC).

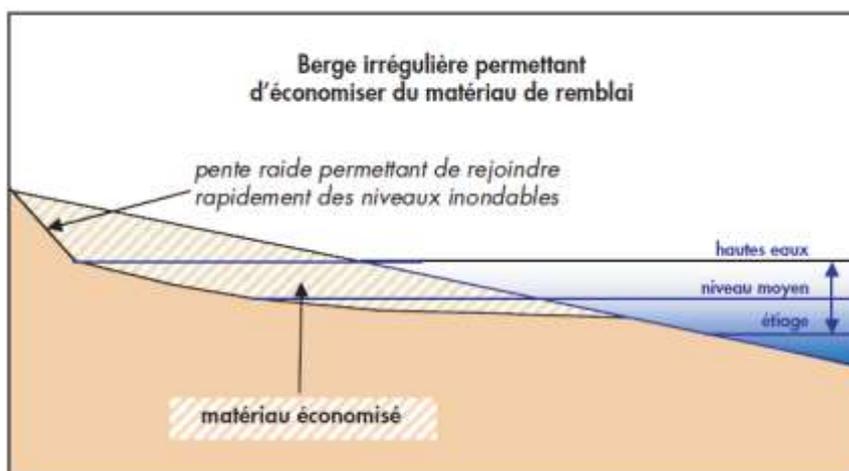
Cependant, afin de ne pas laisser la terre nue après les travaux de terrassement, Lafarge assurera un premier ensemencement des espaces verts.

Ces aménagements prévoient :

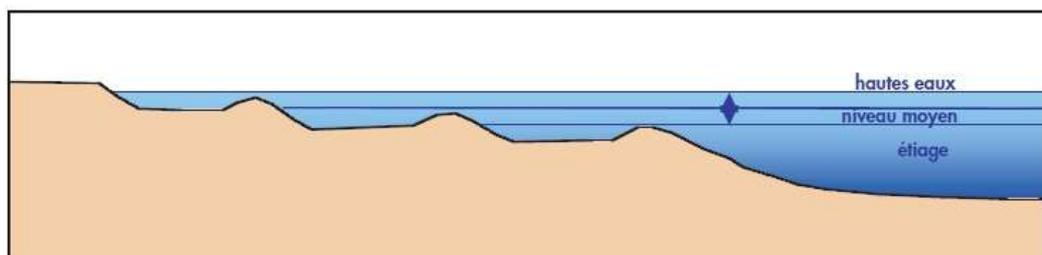
- **La création de deux zones humides à vocation écologique au sein de la zone 1.** Il s'agit entre autre du bassin partiellement remblayé créé au cours de la phase 1 en lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne, ainsi que d'une zone humide qui sera aménagée au nord de la zone 1 au cours de la phase 2 des travaux.
Pour ces deux plans d'eau, une attention particulière sera portée au profil des berges qui sera adouci sans apport de matériaux extérieurs. Ce type de berges, pouvant être qualifié de « temporaires », sera favorisé par l'implantation de gradins bénéfiques au développement d'une flore hélophytique diversifiée et de sa faune associée (odonates, oiseaux d'eau mais aussi les batraciens). Certains gradins pourront s'assécher en été alors que d'autres conserveront une lame d'eau de quelques centimètres (cf. schémas suivants).

L'ARC pourra envisager, si nécessaire, la plantation d'hélophytes au niveau du bassin présent au sud de la zone 1 car les remblaiements partiels auront favorisé la présence de hauts fonds. De plus, il en sera de même pour Lafarge concernant les banquettes créés le long du plan d'eau principal. Il sera possible de s'inspirer des espèces utilisées pour le réaménagement du bassin des Muids (zone 2), par exemple : Iris faux-acore (*Iris pseudacorus*), Laïche faux-souchet (*Carex pseudocyperus*), Jonc épars (*Juncus effusus*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), Roseau commun (*Phragmites australis*)... Il faut éviter de planter de la Massette (*Typha* sp.) qui peut se révéler fortement envahissante.

Il ne sera pas pertinent d'effectuer ce type d'aménagement au sein de la zone humide au nord de la zone 1 au regard de sa surface réduite.



Il n'y a pas d'obligation à réaliser des pentes régulières ; au contraire une pente raide au départ puis presque plane ensuite permet d'augmenter la superficie de zone humide et d'économiser du matériau (Dasnias, 2002)



Exemple de berges en gradins favorables pour la constitution de zones humides temporaires, milieux de grand intérêt écologique, tout en permettant d'économiser du matériau (Dasnias, 2002)

Figure 12 : Profils de berge

- La création de milieux prairiaux autour des différents plans d'eau réaménagés de la zone 1 ; cf. Fiche technique dans les pages suivantes. Lafarge assurera un premier ensemencement des espaces verts.

Il est préconisé à l'ARC pour les travaux post-carrière, les aménagements et mesures suivants :

- La plantation de haies aux abords de ces bassins pourra s'avérer favorable à de nombreuses espèces animales qui pourront utiliser celles-ci comme zones de refuge ou site de reproduction. Il conviendra cependant d'être vigilant dans le choix des essences en privilégiant les espèces indigènes. Il est possible de s'inspirer des plantations déjà réalisées au sein de la zone 2 ; cf. « **Liste des espèces végétales protégées en Picardie et en France à proscrire dans le réaménagement du site** » et « **Liste des espèces végétales invasives en Picardie à proscrire dans le réaménagement du site** » dans les pages suivantes ;
- La gestion des milieux prairiaux créés et/ou existants (cf. Fiche technique dans les pages suivantes) ;
- L'empoissonnement des deux petits plans d'eau est à proscrire afin de favoriser le développement de la végétation aquatique et de sa faune associée ;
- La bande d'hélophytes qui se développera autour des trois plans d'eau sera gérée de manière extensive. La périodicité de la fauche est à définir en fonction de la colonisation par les ligneux. Les produits de fauche devront être exportés.

Les périodes d'intervention adaptées pour minimiser les impacts écologiques des travaux sont reprises dans le tableau placé en fin de chapitre (cf. Tableau 41).



Fiche technique

Créer des prairies

► PRESENTATION GENERALE

On entend par milieux prairiaux mésophiles à hygrophiles, l'ensemble des zones herbeuses, sèches à humides, naturelles ou artificielles, fauchées ou pâturées constituant de plus ou moins grands ensembles homogènes. La conservation et la gestion de ces types de milieux permettent de préserver des habitats naturels, une flore et une faune spécialisées, d'intérêt patrimonial ou même ordinaire. Ils s'intègrent également dans la diversité paysagère d'un territoire, d'une région. Il faut toutefois préciser que les prairies améliorées, c'est-à-dire développées sur un substrat riche en matières organiques, sont les moins intéressantes que ce soit pour la flore ou la faune. Il est donc préférable de privilégier les prairies pauvres à moyennement riches.



Exemples de prairies méso-hygrophiles
Photos : N. CONDUCHÉ - Ecothème

► METHODES DE CREATION

○ « LE LAISSER FAIRE »

Sur les sols non compactés et bénéficiant d'un drainage suffisant, les prairies se développent généralement de manière spontanée, en quelques années, sous réserve toutefois d'un entretien par fauche pour limiter le développement ligneux. L'avantage est d'avoir une composition floristique en adéquation avec le biotope. Mais pour être réellement efficace, il faut la présence d'une prairie "source" à proximité. Néanmoins, vu que cette démarche est rarement efficace, il est souvent préférable de réaliser un semis initial pour accélérer le processus naturel de conquête de la prairie et éviter l'invasion de la zone par des espèces sociales non indigènes voire invasives.

○ ENSEMENCEMENT ET DENSIFICATION

L'ensemencement consiste en un semis simple ou un épandage des produits de fauche d'une prairie déjà existante (technique utilisée en Suède, en Hollande et en Angleterre). L'avantage est de pouvoir choisir son type de prairie et d'en assurer l'origine géographique.

Lorsque la prairie est déjà existante mais qu'elle est peu diversifiée, il est possible d'implanter des godets biodégradables contenant les espèces désirées afin d'en augmenter la richesse spécifique. Néanmoins, cette technique n'est généralement pas prioritaire compte tenu de la contrainte importante de sa mise en place.

► METHODES DE GESTION

○ DYNAMIQUE NATURELLE

Les milieux prairiaux constituent, dans de rares cas, le stade ultime de développement de la végétation. De manière générale, en l'absence de gestion, ils évoluent naturellement vers des formations boisées. Les modes de gestion traditionnelle de ces milieux inclus dans l'agrosystème sont principalement la fauche et/ou le pâturage. Les objectifs ont changé aujourd'hui mais la gestion conservatoire s'est basée sur le savoir-faire du monde agricole.

○ PÂTURAGE

Les espèces et les races sont choisies en fonction de la surface, de la nature du terrain, de leur rusticité, des pratiques traditionnelles du secteur, des usages ainsi que des opportunités locales (exploitants agricoles voisins, poney-club, centre équestre, ferme pédagogique...). Le pâturage peut donc être réalisé par des ovins, des bovins, des équins ou des caprins. Il est généralement pratiqué de façon extensive avec une charge pastorale variable suivant les types de milieux prairiaux gérés. La gestion par des parcs amovibles est envisageable notamment dans le cadre de restauration de certains milieux. La gestion par pâturage est toutefois difficilement réalisable sur les petites surfaces qui ne peuvent être gérées que par la fauche.



Pâturage bovin au sein d'une prairie méso-hygrophile de la vallée de l'Oise

Photo : C. GALET - Ecothème

○ FAUCHAGE

Le fauchage d'un milieu prairial se réalise en trois phases successives :

1- la **coupe des végétaux** de façon mécanique, par des systèmes autoporteurs adaptés au contexte local (motofaucheuse, tracteur, matériel spécifique chenillé sur les sols les plus humides et les moins porteurs...), une fois par an en général. Attention, dans le cas d'un semis initial réalisé dans le but d'accélérer le processus de colonisation naturelle, il est nécessaire de faucher une à deux fois dans l'année afin de densifier le couvert végétal.

Sur des sols profondément remaniés ou riches, une fauche annuelle peut entraîner une densification trop importante du couvert. Les nouvelles espèces pourront alors avoir du mal à s'installer. Les systèmes de coupe utilisés dépendent de la nature de la végétation à faucher (faucheuses à section ou rotatives et broyeur). La fauche devra se faire par rotation sur plusieurs années, à des dates variables (fin juin/début

juillet ou fin août/début septembre voire fin septembre dans le cas de la présence avérée d'espèces d'orthoptères de haut intérêt patrimonial), en prenant en compte la phénologie des espèces végétales et/ou animales d'intérêt patrimonial qui s'y développent ou s'y reproduisent. Cette méthode en rotation permet de créer des zones refuges non fauchées pour la faune. La coupe doit être réalisée en partant du centre de la parcelle (fauche centrifuge) ou en progressant d'un seul côté afin de permettre à la faune de fuir vers les milieux périphériques s'ils sont favorables ;



Fauche d'une prairie méso-hygrophile
Photo : C. GALET - Ecothème

- 2- le **conditionnement** des produits issus de cette coupe est en général réalisé avec du matériel de type faneuse-andaineuse puis une presse associée à un tracteur agricole ou tout autre matériel spécialisé. Avant la mise sous presse, ces produits de fauche doivent être stockés environ une semaine sur place afin de permettre l'achèvement du développement des insectes ainsi que leur retour vers leur biotope. Toutefois, une période plus prolongée peut favoriser le rôle inverse, c'est-à-dire que les andains peuvent être colonisés par diverses espèces qui vont venir y trouver refuge (lézards, hérissons...);
- 3- l'**évacuation** qui consiste à enlever les produits de coupe conditionnés. En effet, leur exportation est indispensable pour ne pas enrichir le sol et entraîner une banalisation de la flore et donc de la faune associée. Ces produits de fauche pourront être valorisés au sein des filières locales (litière, fourrage, paillage, compost...).

SUR LE SITE DE LA CARRIERE DE CHOISY-AU-BAC

Le pourtour des plans d'eau sera constitué de milieux prairiaux à la fin de la phase d'exploitation. Pour créer ce type de végétation, plusieurs prestations seront à réaliser :

- des **opérations de décompactage** du sol afin d'ameublir le sol tassé par le passage répété d'engins de terrassement. Cette opération sera réalisée avec un tracteur agricole équipé d'un chisel ;
- des **opérations d'engazonnement**. Ces travaux ont pour objet d'amorcer la dynamique végétale, de favoriser l'apparition de formations prairiales mésohygrophiles et de limiter la prolifération d'espèces envahissantes (*Aster lancéolé*, *Renouée du Japon*, *Buddléia de David*...). Ils se feront à l'aide d'un tracteur muni d'un combiné pour la préparation du lit de semence et l'ensemencement au sens strict (herse rotative, semoir et rouleau de type « packer »). Le semis sera réalisé avec une densité de 5 g/m² (soit 50 kg/ha). On utilisera des espèces indigènes, disponibles dans le commerce. Nous préconisons d'utiliser le mélange rustique listé dans le tableau qui suit. Notons que ce dernier présente un cortège relativement mésophile qui pourra, même si le milieu est peu humide, se développer rapidement.

Espèces végétales		Pourcentage (par rapport au poids des semences)
Graminées :		95 %
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>	0,5 %
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	5 %
Fétuque élevée	<i>Festuca arundinacea</i>	39 %
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>	19,5 %
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	10 %
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	2,5 %
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	1,3 %
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	3,2 %
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>	14 %
Légumineuses :		5 %
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	3 %
Minette	<i>Medicago lupulina</i>	2 %
		100 %

L'éviction du Ray-grass commun ou autre Ray-grass est volontaire car c'est une espèce très concurrentielle qui a tendance à simplifier le cortège végétal.

Rappelons que le même mélange de fond prairial sera semé sur l'ensemble des milieux prairiaux à aménager. Par la suite, la flore évoluera en fonction de l'humidité du sol et de l'intensité de la fauche pratiquée. On maintiendra alors un cortège équilibré, adapté aux conditions écologiques et complété par la venue de nombreuses autres espèces spontanées.

Les travaux seront réalisés en automne (avant les premiers risques de gelée, fin octobre) ou en début de printemps (pour permettre une levée suffisante des semis avant les périodes sèches).

Signalons qu'en cas de non-gestion, les prairies tendront naturellement à s'embroussailler et à évoluer vers une friche et plus tard un boisement.

**Liste des espèces végétales protégées en Picardie et en France
à proscrire dans le réaménagement du site**

Taxon	Nom commun
<i>Aconitum napellus</i>	Aconit napel (s.l.)
<i>Alchemilla glaucescens</i>	Alchémille glauque
<i>Alisma gramineum</i>	Plantain-d'eau graminé
<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat
<i>Anemone sylvestris</i>	Anémone sauvage
<i>Anthericum ramosum</i>	Phalangère rameuse [Herbe à l'araignée]
<i>Apium repens</i>	Ache rampante
<i>Armeria arenaria</i>	Armérie des sables
<i>Aster amellus</i>	Aster amelle
<i>Atriplex glabriuscula</i>	Arroche de Babington
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Bothriochloa pied-de-poule [Pied-de-poule]
<i>Botrychium lunaria</i>	Botryche lunaire
<i>Cardamine heptaphylla</i>	Cardamine pennée
<i>Carex canescens</i>	Laîche blanchâtre
<i>Carex diandra</i>	Laîche arrondie
<i>Carex halleriana</i>	Laîche de Haller
<i>Carex laevigata</i>	Laîche lisse
<i>Carex lasiocarpa</i>	Laîche filiforme
<i>Carex mairei</i>	Laîche de Maire
<i>Carex ornithopoda</i>	Laîche pied-d'oiseau
<i>Carex pulicaris</i>	Laîche puce
<i>Carex reichenbachii</i>	Laîche de Reichenbach
<i>Carex trinervis</i>	Laîche trinervée
<i>Centaurium littorale</i>	Érythrée littorale
<i>Cephalanthera longiligine</i>	Céphalanthère à longues feuilles
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Dorine à feuilles alternes
<i>Cicuta virosa</i>	Cicutaire vireuse [Ciguë aquatique]
<i>Circaea xintermedia</i> [<i>Circaea alpina</i> × <i>Circaea lutetiana</i>]	Circée intermédiaire
<i>Coeloglossum viride</i>	Coeloglosse vert [Orchis grenouille]
<i>Comarum palustre</i>	Comaret des marais
<i>Crambe maritima</i>	Crambe maritime [Chou marin]
<i>Cynoglossum germanicum</i>	Cynoglosse d'Allemagne (s.l.)
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Dactylorhize incarnate (s.l.)
<i>Dactylorhiza praetermissa</i>	Dactylorhize négligée (s.l.)
<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes
<i>Dryopteris cristata</i>	Dryoptéride à crêtes
<i>Elatine hexandra</i>	Élatine à six étamines
<i>Eleocharis acicularis</i>	Éléocharide épingle [Scirpe épingle]
<i>Eleocharis ovata</i>	Éléocharide ovoïde [Scirpe à inflorescence ovoïde]
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	Éléocharide pauciflore [Scirpe pauciflore]
<i>Equisetum hyemale</i>	Prêle d'hiver
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Prêle des forêts
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée

Taxon	Nom commun
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère quaternée
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Linaigrette à feuilles étroites
<i>Eriophorum latifolium</i>	Linaigrette à larges feuilles
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Linaigrette engainée
<i>Euphorbia palustris</i>	Euphorbe des marais
<i>Fritillaria meleagris</i>	Fritillaire pintade [Damier]
<i>Fumana procumbens</i>	Fumana couché
<i>Gagea lutea</i>	Gagée des bois
<i>Galium boreale</i>	Gaillet boréal
<i>Galium saxatile</i>	Gaillet des rochers
<i>Genista anglica</i>	Genêt d'Angleterre
<i>Genista pilosa</i>	Genêt poilu
<i>Gentiana cruciata</i>	Gentiane croisette
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe
<i>Gentianella amarella</i>	Gentianelle amère
<i>Geranium sanguineum</i>	Géranium sanguin
<i>Geranium sylvaticum</i>	Géranium des forêts
<i>Gnaphalium luteoalbum</i>	Gnaphale jaunâtre
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	Gymnadénie odorante
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Gymnocarpion du chêne
<i>Halimione pedunculata</i>	Obione pédonculée
<i>Herminium monorchis</i>	Herminion caché [Orchis musc]
<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais
<i>Inula salicina</i>	Inule à feuilles de saule
<i>Isolepis fluitans</i>	Scirpe flottant
<i>Isopyrum thalictroides</i>	Isopyre faux-pigamon
<i>Juncus squarrosus</i>	Jonc rude
<i>Laserpitium latifolium</i>	Laser à larges feuilles
<i>Lathraea squamaria</i>	Lathrée écailleuse
<i>Lathyrus niger</i>	Gesse noire
<i>Lathyrus palustris</i>	Gesse des marais
<i>Leucojum vernum</i>	Nivéole printanière
<i>Leymus arenarius</i>	Leyme des sables [Elyme des sables]
<i>Limodorum abortivum</i>	Limodore à feuilles avortées [Limodore]
<i>Liparis loeselii</i> var. <i>loeselii</i>	Liparis de Loesel (var.)
<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i>	Grémil bleu pourpre
<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle des étangs
<i>Luronium natans</i>	Luronium nageant
<i>Lysimachia thysiflora</i>	Lysimaque à fleurs en thyse
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Ményanthe trèfle-d'eau [Trèfle d'eau]
<i>Montia fontana</i>	Montie des fontaines (s.l.)
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Myriophylle à fleurs alternes
<i>Nardus stricta</i>	Nard raide
<i>Neotinea ustulata</i>	Orchis brûlé
<i>Nymphoides peltata</i>	Faux-nénuphar pelté
<i>Odontites jaubertianus</i>	Odontite de Jaubert
<i>Ononis pusilla</i>	Bugrane naine
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Ophioglosse commune [Langue de serpent]

Taxon	Nom commun
<i>Ophrys sphegodes</i>	Ophrys araignée (s.l.)
<i>Orchis palustris</i>	Orchis des marais
<i>Oreopteris limbosperma</i>	Oréoptéride des montagnes [Fougère des montagnes]
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale
<i>Parnassia palustris</i>	Parnassie des marais
<i>Pedicularis palustris</i>	Pédiculaire des marais
<i>Peucedanum palustre</i>	Peucédan des marais
<i>Phyteuma nigrum</i>	Raiponce noire
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Grassette commune
<i>Poa palustris</i>	Pâturin des marais
<i>Polygala comosa</i>	Polygala chevelu
<i>Polygonum oxyspermum</i>	Renouée oxysperme (s.l.)
<i>Potamogeton alpinus</i>	Potamot des Alpes
<i>Potamogeton coloratus</i>	Potamot coloré
<i>Potamogeton gramineus</i>	Potamot graminée
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	Potamot à feuilles de renouée
<i>Pulicaria vulgaris</i>	Pulicaire annuelle
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Pyrole à feuilles rondes
<i>Ranunculus hederaceus</i>	Renoncule à feuilles de lierre
<i>Ranunculus lingua</i>	Renoncule langue [Grande douve]
<i>Rhynchospora alba</i>	Rhynchospore blanc
<i>Rubus saxatilis</i>	Ronce des rochers
<i>Salix repens</i>	Saule rampant (s.l.)
<i>Senecio paludosus</i>	Séneçon des marais
<i>Sesleria caerulea</i>	Seslérie bleuâtre
<i>Sisymbrium supinum</i>	Sisymbre couché
<i>Sium latifolium</i>	Berle à larges feuilles [Grande berle]
<i>Sorbus latifolia</i>	Sorbier à larges feuilles [Alisier de Fontainebleau]
<i>Sparganium natans</i>	Rubanier nain
<i>Spiranthes spiralis</i>	Spiranthe d'automne
<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais
<i>Tephrosieris helenitis</i>	Séneçon à feuilles spatulées (s.l.)
<i>Tephrosieris palustris</i>	Séneçon ramassé ; Cinéraire des marais
<i>Teucrium montanum</i>	Germandrée des montagnes
<i>Teucrium scordium</i>	Germandrée des marais (s.l.) [Germandrée aquatique]
<i>Thalictrum minus</i>	Pigamon mineur (s.l.)
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>Saxatile</i>	Pigamon des rochers [Pigamon des dunes ; Pigamon mineur]
<i>Trichophorum cespitosum</i>	Scirpe cespiteux (s.l.)
<i>Tulipa sylvestris</i>	Tulipe sauvage (s.l.)
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain
<i>Ulmus laevis</i>	Orme lisse
<i>Utricularia minor</i>	Utriculaire naine
<i>Utricularia vulgaris</i>	Utriculaire commune
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Airelle canneberge [Canneberge]
<i>Veronica scutellata</i>	Véronique à écussons
<i>Viola canina</i>	Violette des chiens (s.l.)
<i>Viola curtisii</i>	Violette de Curtis [Pensée des dunes]
<i>Viola palustris</i>	Violette des marais

Taxon	Nom commun
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne porte-vin (s.l.)

Liste des espèces végétales invasives en Picardie à proscrire dans le réaménagement du site

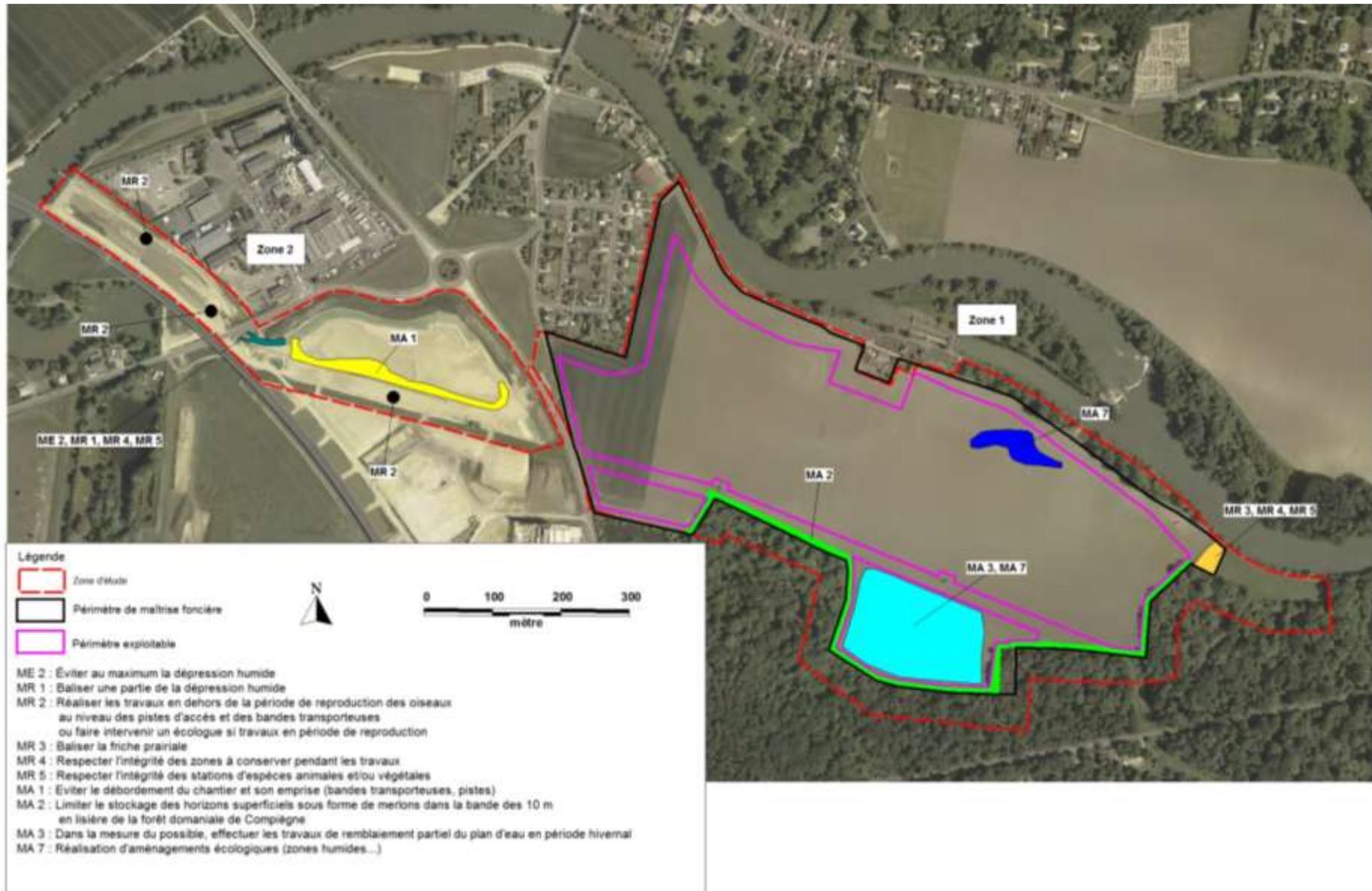
Taxon	Nom commun
<i>Acer negundo</i>	Érable négondo
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambrosie annuelle
<i>Aster lanceolatus</i>	Aster lancéolé
<i>Aster novi-belgii</i>	Aster de Virginie
<i>Aster salignus</i>	Aster à feuilles de saule
<i>Azolla filiculoides</i>	Azolle fausse-filicule
<i>Bidens frondosa</i>	Bident à fruits noirs
<i>Bidens frondosa</i> var. <i>frondosa</i>	Bident à fruits noirs (var.)
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleie de David [Arbre aux papillons]
<i>Conyza canadensis</i>	Conyze du Canada
<i>Conyza sumatrensis</i>	Conyze de Sumatra
<i>Corispermum pallasii</i>	Corisperme à fruits ailés
<i>Dittrichia graveolens</i>	Dittriche fétide
<i>Elodea canadensis</i>	Élodée du Canada
<i>Elodea nuttallii</i>	Élodée de Nuttall
<i>Fallopia</i> × <i>bohemica</i> [<i>Fallopia japonica</i> × <i>Fallopia sachalinensis</i>]	Wrillée de Bohème [Renouée de Bohème]
<i>Fallopia japonica</i>	Wrillée du Japon [Renouée du Japon]
<i>Fallopia sachalinensis</i>	Wrillée de Sakhaline [Renouée de Sakhaline]
<i>Festuca brevipila</i>	Fétuque à feuilles rudes
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Berce du Caucase
<i>Hieracium aurantiacum</i>	Épervière orangée
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Hydrocotyle fausse-renoncule
<i>Impatiens balfourii</i>	Balsamine de Balfour
<i>Impatiens capensis</i>	Balsamine du Cap
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine géante
<i>Impatiens parviflora</i>	Balsamine à petites fleurs
<i>Lagarosiphon major</i>	Lagarosiphon élevé [Lagarosiphon ; Élodée à feuilles alternes]
<i>Lemna minuta</i>	Lenticule minuscule
<i>Lemna turionifera</i>	Lenticule à turion
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Ludwigie à grandes fleurs [Jussie à grandes fleurs]
<i>Lycium barbarum</i>	Lyciet de Barbarie
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonie à feuilles de houx
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Myriophylle du Brésil
<i>Prunus serotina</i>	Prunier tardif [Cerisier tardif]
<i>Rhododendron ponticum</i>	Rhododendron pontique
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia
<i>Rosa rugosa</i>	Rosier rugueux
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	Patience à fleurs en thyse [Oseille à oreillettes]
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada [Gerbe d'or]
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage glabre
<i>Spartina townsendii</i>	Spartine anglaise

Tableau 41 : Calendrier à respecter au cours des phases successives de travaux, dans le cadre des mesures de réduction des impacts sur le plan écologique

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Oiseaux												
Amphibiens (habitats aquatiques)												
Amphibiens (habitats terrestres)												

 Périodes de travaux générant une incidence minimale sur les espèces animales concernées

Carte 25 : Localisation des mesures écologiques



10.6 - COUTS DES MESURES ET SUIVIS

Les couts généraux de l'ensemble des mesures écologiques et des suivis associés sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 42 : Couts de mesures et des suivis

Types de mesure	Coût approximatif (HT) (hors frais de déplacements et frais divers associés)
Mesure de réduction	
ME 1 : Évitement des zones à enjeux par la société LAFARGE dans la conception du projet	Aucun coût imputé
ME 2 : Éviter au maximum la dépression humide de la zone 2	
Mesures de réduction avant la phase de travaux	
MR 1 : Baliser une partie de la dépression humide de la zone 2	1 000 €
MR 2 : Réaliser les travaux de mise en place ou de restauration des bandes transporteuses et des pistes d'accès de la zone en dehors de la période de reproduction des oiseaux, notamment le Grèbe castagneux et le Tarier pâtre <u>ou</u> faire intervenir un écologue si travaux en période de reproduction	Aucun coût imputé ou 1000 €
MR 3 : Baliser la friche prairiale de la zone 1	1 000 €
Mesures de réduction au cours de la phase de travaux/exploitation	
MR 4 : Respecter l'intégrité des zones à conserver au cours des travaux	Aucun coût imputé
Mesures de réduction lors du réaménagement	
MR 5 : Respecter l'intégrité des stations d'espèces animales et/ou végétales à conserver lors du réaménagement final du site	Aucun coût imputé
Mesures compensatoires	
Aucune	-
Mesures d'accompagnement	
MA 1 : Éviter le débordement du chantier au sein de la zone 2	Aucun coût imputé
MA 2 : Limiter le stockage des horizons superficiels sous forme de merlons dans la bande des 10 m en lisière de la Forêt Domaniale de Compiègne (zone 1)	Aucun coût imputé
MA 3 : Effectuer, dans la mesure du possible, les travaux de remblaiement partiel du petit plan d'eau en période hivernale	Aucun coût imputé
MA 4 : Réduire les risques de pollution inhérents à l'utilisation de matériels et d'engins mécanisés	Aucun coût imputé

Types de mesure	Coût approximatif (HT) (hors frais de déplacements et frais divers associés)
MA 5 : Sensibiliser le personnel de l'entreprise, voire les différents prestataires extérieurs, afin de respecter l'ensemble des mesures de réduction des impacts énumérées	2 000€
MA 6 : Assistance technique pour la mise en place des mesures de réduction des impacts écologiques (contrôles, suivis...)	Fréquence à déterminer avec des experts (Pour information, compter 900 € par passage)
MA 7 : Adaptation des conditions de réaménagement du site et création de milieux à vocation écologique (zones humides, milieux prairiaux, plantations, en favorisant les espèces végétales indigènes dans le cadre des aménagements paysagers prévus...)	Intégré dans le coût du réaménagement par la société Lafarge et l'ARC



BIBLIOGRAPHIE

SITES INTERNET

DREAL Hauts de France - <http://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

GEOPORTAIL - <http://www.geoportail.gouv.fr/>

Inventaire National du Patrimoine Naturel - <http://inpn.mnhn.fr/>

NATURA 2000 en Picardie-Hauts de France - <http://www.natura2000-picardie.fr/>

PICARDIE NATURE, 2011 - Référentiel de la faune de Picardie – Clicnat, logiciel libre de partage des données naturalistes - <http://obs.picardie-nature.org/>

OUVRAGES

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

AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE, 2003 - *Partez à la rencontre de la biodiversité (les amphibiens et les reptiles liés à l'eau du bassin Artois-Picardie)*, 32 p.

AMBE (coll.), 2012 - *Préserver, restaurer, gérer la trame intraforestière en sud Picardie* - 119 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 - *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris - 544 p.

BANG (P.), CUISIN (M.), 1985 - *Guide des traces d'animaux* - Delachaux et Niestlé, 240 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.

BISSARDON (M.), GUIBAL (L.), 1997 - *Nomenclature CORINE Biotopes - Types d'habitats français* - École Nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 217 p.

BROOKS, LEWINGTON, 1997 - *Field guide to the Dragonflies and Damselflies of Great Britain and Ireland* - British Wildlife Publishing, 160 p.

CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B. MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B., 2009 - *Guide des végétations des zones humides de la Région Nord/Pas-de-Calais*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 632 p. Bailleul.



- CATTEAU, E. & DUHAMEL, F. et al., 2010** – Guide des végétations forestière et préforestières de la région Nord- Pas de calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 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)
- 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.
- CENTRALE ORNITHOLOGIQUE PICARDE, 1995** - *Oiseaux nicheurs menacés de Picardie.* - Centrale Ornithologique Picarde, 60 p.
- CENTRALE ORNITHOLOGIQUE PICARDIE, 1995** - *Atlas des oiseaux nicheurs de Picardie (1983-1987)* - Picardie Nature, 240 p.
- CHINERY (M.), CUISIN (M.), 1994** - *Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)* - Delachaux et Niestlé, 320 p.
- COMMECY X. (Coord.), BAVEREL D., MATHOT W., RIGAUX T. & ROUSSEAU C., 2013** - Les Oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances. L'AVOCETTE 37 (1) : 351 p.
- CORAY (A.), THORENS (P.), 2001** - *Orthoptères de Suisse : Clé de détermination* - Fauna helvetica/Centre suisse de la cartographie de la faune
- CORBET (G.), OVENDEN (D.), 1991** - *Les Mammifères d'Europe* - Bordas, 240 p.
- 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 Presse, Oxford.
- CUISIN (M.), 1989** - Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux - Bordas, 232 p.
- DIETZ (C.), VON HELVERSEN (O.), NILL (D.) 2009** – *L'Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux et Niestlé, 400 p.
- DOMMANGET (J.L.), AGUILAR (J.), 1998** - *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux et Niestlé, 463 p.
- DUQUET (M.), 1993** - *La Faune de France, Inventaire des vertébrés et principaux invertébrés* - Paris, Eclectis, M.N.H.N., 464 p.
- ECOTHEME (KILLIAN (B.), SPINELLI-DHUIQ (F.), TOURTE (S.)), 2005** - *Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture de carrières de Choisy-au-Bac (60), 80 p.*
- FRANÇOIS R., 1997** - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., *Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques.* Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multicop. 55 p. + annexes

- FRANÇOIS R., LEMAIRE T., GROSSIORD F., 2006** – *Projet « Réseaux de sites Réseaux d'acteurs » en Picardie*. CD ROM, Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
- GÉROUDET (P.), 1982** - *Limicoles, gangas et pigeons d'Europe (Tome 1)*. - Delachaux et Niestlé, 240 p.
- GÉROUDET (P.), 1983** - *Limicoles, gangas et pigeons d'Europe (Tome 2)*. - Delachaux et Niestlé, 255 p.
- GÉROUDET (P.), 1980** - *Les passereaux (Tome I : Du coucou aux corvidés)*. - Delachaux et Niestlé, 235 p.
- GÉROUDET (P.), 1984** - *Les passereaux (Tome II : Des mésanges aux fauvettes)*. - Delachaux et Niestlé, 318 p.
- GÉROUDET (P.), 1980** - *Les passereaux (Tome III : Des pouillots aux moineaux)*. - Delachaux et Niestlé, 283 p.
- 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 p.*
- GUYETANT (R.), 1997** - *Les Amphibiens de France* - Centre National de la Recherche Scientifique, Musée de zoologie, Université de Nancy I, 64 p.
- GRAND (D.), BOUDOT (J.-P.), 2006** - *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. - Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.
- HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012.** – *Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d – novembre 2014*. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Picardie. I-XIX ; 1-74
- HEIDEMANN, SEIDENBUSCH, 2002** - *Larves et exuvies des Libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)* - Société Française d'Odonatologie, Fondation Nature et Découvertes, 415 p.
- JAUZEIN (P.), 1995** - *Flore des champs cultivés* - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1979** - Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 103, 1979. Modifiée par la directive n° 85/411/CEE du 25 juillet 1985, publiée au Journal officiel des Communautés européennes n° L. 233, 1985
- 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 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 DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 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, 19 avril 2007. Journal officiel de la République Française, 6 mai 2007

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

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2009 - Directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 207, 26 janvier 2010

JOURNAL OFFICIEL, 1981 b - Arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. - Journal officiel de la République Française, 19 mai 1981. Modifié par : Arrêté du 29 septembre 1981, Journal officiel de la République Française, 20 octobre 1981 ; arrêté du 20 décembre 1982, Journal officiel de la République Française, 8 janvier 1984 ; arrêté du 31 janvier 1984, Journal officiel de la République Française, 3 avril 1984, arrêté du 27 juin 1985, Journal officiel de la République Française, 27 juillet 1985, arrêté du 11 avril 1991, Journal officiel de la République Française, 03 juillet 1991 et arrêté du 02 novembre 1992, Journal officiel de la République Française, 10 novembre 1992

JOURNAL OFFICIEL, 1982 - Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. - Journal officiel de la Rép. Fr., 13 mai 1982. Modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 publié au Journal officiel de la République Française, 14 décembre 1982 et par l'arrêté du 31 août 1995, publié au Journal officiel de la République Française, 17 octobre 1995

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

JURZITZA (G.), 1993 - *Libellules d'Europe (Europe centrale et méridionale)* - Delachaux et Niestlé, 191 p.

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.

NAULLEAU (G.), 1990 - *Les Lézards de France* - Centre National de la Recherche Scientifique, Centre d'études biologiques des animaux sauvages, 130 p.

NÖLLERT, 2003 - *Guide des amphibiens d'Europe* - Delachaux et Niestlé, 383 p.



- PICARDIE NATURE, 2009** – *Référentiel de la faune de Picardie (indices de rareté, degrés de menace, priorités de conservation) documents validés par le CSRPN* - <http://www.picardie-nature.org/spip.php?article773>
- PREY (T.), CATTEAU (E.), 2014** - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France – Partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie – Version n°1/2014.
- 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.
- REMI (F.), PREY (T.) et al., 2012** - *Guide des végétations des zones humides de Picardie*. Centre Régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 656 p.
- ROCAMORA (G.), YEATMAN-BERTHELOT (D.), 1999** - *Oiseaux menacés et à surveiller en France* - Société d'Etudes Ornithologiques de France & Ligue Française pour la Protection des Oiseaux, 598 p.
- ROMAO (C.), 1997** - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15* - Commission européenne DG XI, 109 p.
- ROTHMALER (W.), 2000** - *Exkursionsflora von Deutschland - Band 3* - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.
- SOCIÉTÉ HERPÉTOLOGIQUE DE FRANCE, 1989** - *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 191 p.
- SUEUR (F.), 1995** - *Liste commentée des oiseaux de Picardie* – Imprimerie Pillon, 62 pp.
- SUEUR (F.), 2007** - *Liste commentée des oiseaux de Picardie* – Imprimerie Pillon, 78 pp.
- THIOLLAY (J. M.), BRETAGNOLLE (V.), 2004** - *Rapaces nicheurs de France/Distribution, effectif et conservation* - Delachaux et Niestlé, 175 p.
- TOLMAN (T.), LEWINGTON (R.), 1999** - *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux et Niestlé, 320 p.
- VOISIN (coord.), 2003** - *Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 104 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.

Documents d'objectifs (DOCOB) :

Document d'Objectifs du site Natura 2000 ZSC FR2200369 dénommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) » - Airele - Octobre 2013 - 271 p. + annexes

Document d'Objectifs du site Natura 2000 ZSC FR2200566, nommée « Coteaux de la vallée de l'Automne » - Écothème (coord.) – Juin 2013 - 119 p. + annexes

Document d'Objectifs du site Natura 2000 ZSC FR2200398 nommée « Massif forestier de Retz » - Biotope – Mai 2012 – 3 tomes + annexes

Document d'Objectifs des sites Natura 2000 ZPS FR2212001 nommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps » et ZSC FR2200382 nommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue » - ONF – 2009 - 212 p. + annexes

Document d'Objectifs des sites Natura 2000 ZPS FR2210104 nommée « Moyenne vallée de l'Oise » et ZSC FR2200383 nommée « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny » - Conservatoire des Sites Naturels de Picardie – Décembre 2002 - 97 p. + annexes



ANNEXES

Annexe 1 : Flore du site

Annexe 2 : Unités de végétation du site

Annexe 3 : Légende des tableaux des espèces animales

Annexe 4 : Méthodologie des prospections faunistiques

Annexe 5 : Méthode d'évaluation des enjeux écologiques et des impacts

ANNEXE 1

FLORE DU SITE (SPERMAPHYTES ET PTÉRIDOPHYTES)

d'après HAUGUEL J.-C. et TOUSSAINT B. (coord.), 2012, version n° 4d

STATUT EN PICARDIE

I = indigène
X = néo-indigène potentiel
Z = eurynaturalisé
N = sténonaturalisé
S = subspontané
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 en Picardie

RARETE EN PICARDIE

E = exceptionnel
RR = très rare
R = rare
AR = assez rare
PC = peu commun
AC = assez commun
C = commun
CC = très commun
? = taxon présent en Picardie 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 » en Picardie

MENACE EN PICARDIE

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 » en Haute-Normandie

LEGISLATION

A2 = Protection internationale CITES (Annexe II du Règlement C.E.E. n°3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982)

C = Protection internationale CITES (Annexe C du Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987)

H2 = Protection européenne (Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore")

H4 = Protection européenne (Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore")

H5 = Protection européenne (Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune,

PATRIMOINE PICARDIE

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale :
 - les taxons bénéficiant d'une protection légale.
 - les taxons déterminants de ZNIEFF
 - les taxons dont l'indice de menace est égal au minimum à NT (quasi menacé)
 - les taxons LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal au minimum à R (rare)
Oui : taxon répondant à au moins un des critères
(Oui) : taxon éligible mais disparu ou présumé disparu
pp = « pro parte » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial
(pp) : idem mais le ou les infrataxons d'intérêt patrimonial sont considérés comme disparus ou présumé disparus
? : ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles
: lié à un statut E (cité par erreur), E? (douteux) ou ?? (hypothétique).

LISTE ROUGE

Listes rouges
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 selon les critères de sélection énoncés ci-dessus

ZH

Plantes indicatrices de zones humides en région Picardie (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 Picardie.

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 en région Picardie.

Flore")

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I(NSC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore ; Sycomore	I?(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	Adoxe musquée ; Moscatelle ; Moscatelline	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Aethusa cynapium</i> L.	Petite ciguë ; Ciguë des jardins	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Agrostis gigantea</i> Roth	Agrostide géante	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantain-d'eau commun	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	I(NSC)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Aulne blanc	C(SN)	R	NA		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	Z	AC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C.M. Rich.	Orchis pyramidal	I	AR	LC	Az<>6;C(1)	Oui	Non	Oui	Non	faible	faible
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois ; Anémone sylvie	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sabline à feuilles de serpolet (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC		pp	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Betterave cultivée	C(S)	E?	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Borago officinalis</i> L.	Bourrache	C(S)	RR	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Brassica napus</i> L. subsp. <i>napus</i>	Colza ; Navette	SAC(N?)	C	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur ; Bourse-à-pasteur	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés (s.l.) ; Cresson des prés	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Cardaire drave	Z	AR	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche pendante	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laïche faux-souchet	I	PC	LC		Oui	Non	Oui	Oui	faible	faible
<i>Carex riparia</i> Curt.	Laïche des rives	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Carex spicata</i> Huds.	Laïche en épi	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Carex strigosa</i> Huds.	Laïche maigre	I	AR	LC		Oui	Non	Oui	Oui	faible	faible
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des forêts	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i>	Centaurée jacée (s.str.)	E	#	#		#	#	Non	Non	faible	faible
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	Centaurée scabieuse	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Chénopode hybride	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée	I(C)	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Coryza canadensis</i> (L.) Cronq.	Vergerette du Canada	Z	C	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	Corydale solide	I	RR	VU		Oui	Oui	Oui	Non	assez fort	assez fort

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC.	Aubépine à deux styles (s.l.)	I(NC)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croquette	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC		pp	pp	pp	Non	faible	faible
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Cardère poilue	I	AR	LC		Oui	Non	Oui	Oui	faible	faible
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Panic pied-de-coq (s.l.) ; Panic des marais ; Pied-de-coq	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Epilobium</i> sp.	Épilobe	I	?	?		?	?	?		faible	faible
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe tétragone (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Z	PC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Bec-de-cigogne à feuilles de ciguë (s.l.)	I	AC	LC		pp	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Renouée faux-liseron	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque roseau (s.l.)	I(NC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	C	LC		pp	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Reine-des-prés	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Bourdaine	I(C)	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Aspérule odorante	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue-de-rat	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	I(NC)	AC	LC	Co	Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun ; Noyer royal ; Noyer	C(NS)	AC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc articulé	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars (s.l.)	I	C	LC		pp	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Jonc à tépales obtus ; Jonc nouveaux	I	PC	LC		Oui	Non	Oui	Oui	faible	faible
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum.	Linaire bâtarde ; Fausse velvete	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lamier jaune (s.l.) ; Ortie jaune	I(NSC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Linum austriacum</i> L.	Lin d'Autriche	C(S)	E	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	NC	AC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	C	LC		pp	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycophe d'Europe ; Pied-de-loup	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire ; Herbe aux écus	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune ; Herbe aux corneilles	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Petite mauve	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	I	PC	LC		Oui	Non	Oui	Non	faible	faible
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignette	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	AC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Melilotus albus</i> Med.	Mélicot blanc	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Mentha arvensis</i> L.	Menthe des champs	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe crépue ; Menthe à feuilles rondes	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Milium effusum</i> L.	Millet étalé ; Millet des bois ; Millet diffus	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Mimulus guttatus</i> DC.	Mimule tacheté	N(SC)	E	NA		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Myriophylle en épi	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Nigella damascena</i> L.	Nigelle de Damas	C(S)	RR	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	Nénuphar jaune	IN(C)	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dum.	Odontite rouge (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Oenothera biennis</i> L.	Onagre bisannuelle ; Herbe aux ânes	Z(A)	AR	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Onagre à grandes fleurs	Z	R?	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ononis repens</i> L.	Bugrane rampante ; Arrête-bœuf	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	I	PC	LC	A2<>6;C(1)	Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Origanum vulgare</i> L.	Origan commun (s.l.) ; Origan ; Marjolaine sauvage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	Ornithogale en ombelle (s.l.) ; Dame d'onze heures	I(NSC)	PC	LC	Co	Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Orobanche minor</i> Smith	Orobanche à petites fleurs	I	R	LC		Oui	Non	Oui	Non	faible	faible
<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Papaver dubium</i> L. subsp. <i>dubium</i>	Coquelicot douteux ; Petit coquelicot	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch	Vigne-vierge commune	C(N?S)	PC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé (s.l.)	IZ(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau	I(SC)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau commun ; Phragmite commun	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse-vipérine	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Petit boucage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	I(N?AS)	AR	LC		Oui	Non	Oui	Non	faible	faible
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Poa nemoralis</i> L.	Pâturin des bois	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	C	LC		pp	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Populus xcanescens</i> (Ait.) Smith [Populus alba L. x Populus tremula L.]	Peuplier grisard	C(NS)	AC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc ; Ypréau	C(NS)	AR	NA		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieb.	Potamot de Berchtold	I	R	LC		Oui	Non	Oui	Non	faible	faible
<i>Potamogeton crispus</i> L.	Potamot crépu	I	AR	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies ; Anserine ; Argentine	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille faux-fraisier ; Faux-fraisier	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Quercus petraea</i> Lieblein	Chêne sessile ; Rouvre	I(NC)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ranunculus auricomus</i> L.	Renoncule tête-d'or	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ranunculus gr. aquatilis</i>	Renoncule gr. aquatique	I	?	?		?	?	?	Oui	faible	faible
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	I	CC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate	I	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Reseda lutea</i> L.	Réséda jaune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Reseda luteola</i> L.	Réséda des teinturiers ; Gaude	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	IC(NS)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Ribes uva-crispa</i> L.	Groseillier à maquereaux	I(C)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Rorippe d'Islande	I	AR	LC		Oui	Non	Oui	Oui	faible	faible
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Rubus sp.</i>	Ronce sp.	-	-	-		-	-	-	-	faible	faible
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage ; Oseille des prés	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine ; Patience des bois ; Sang-de-dragon	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers ; Osier blanc	I(NC)	PC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sureau yèble ; Yèble	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	Scirpe des lacs ; Jonc des chaisiers	I	R	VU		Oui	Oui	Oui	Oui	assez fort	assez fort
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire noueuse	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Coronille bigarrée	I(N)	PC	LC		Oui	Non	Oui	Non	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Senecio erucifolius</i> L.	Séneçon à feuilles de roquette	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Setaria pumila</i> (Poiret) Roem. et Schult.	Sétaire glauque	I	AR	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	Sétaire verte	I(A?)	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Silene latifolia</i> Poiret	Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Solidago canadensis</i> L.	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	Z(SC)	AR	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher ; Laiteron potager	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trev.	Épiaire officinale ; Bétoine	I	PC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts ; Grande épiaire	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit sp.	-	-	-		-	-	-	-	faible	faible
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés (s.l.)	I	AC	LC		pp	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Trifolium arvense</i> L.	Trèfle des champs ; Pied-de-lièvre	I	AR	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage ; Pas-d'âne	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	I	AC	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Valeriana repens</i> Host	Valériane rampante ; Herbe aux chats	I	C	LC		Non	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche potagère	I(C)	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible

Taxon	Nom français	Statut en Picardie	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Législation	Patrimoine Picardie	Liste rouge	Déterminante ZNIEFF	ZH	Enjeu régional	Enjeu stationnel
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Véronique mouron-d'eau (s.l.)	I	PC	LC		pp	Non	Non	Oui	faible	faible
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre (s.l.)	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Veronica montana</i> L.	Véronique des montagnes	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viome obier	I(C)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Viola hirta</i> L.	Violette hérissée (s.l.)	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Viola riviniana</i> Reichenb.	Violette de Rivinus	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I	AC	LC		Non	Non	Non	Non	faible	faible
<i>Zea mays</i> L.	Maïs	C(S)	R?	NA		Non	Non	Non	Non	faible	faible

+ Chara commune (*Chara vulgaris*), espèce de Characées

ANNEXE 2

UNITÉS DE VÉGÉTATION DU SITE

d'après CATTEAU E. et DUHAMEL F. (coord.), 2014

RARETE 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)

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Enjeu écologique régional	Enjeu écologique stationnel
1. Herbier algal	<i>Charion vulgaris</i> W. Krause 1981	AR?	DD	Moyen	Moyen
2. Herbier fixé au substrat	<i>Potametum berchtoldii</i> Wijsman ex P. Schipper, B. Lanj. & Schaminée in Schaminée, Weeda & V. Westh. 1995 (<i>Potamion pectinati</i> (W. Koch 1926) Libbert 1931)	R	VU	Assez fort	Assez fort
3. Roselière	<i>Solano dulcamarae</i> - <i>Phragmitetum australis</i> (Krausch 1965) Succow 1974, faciès à <i>Typha latifolia</i> (<i>Phragmition communis</i> W. Koch 1926)	PC ?	DD	Faible	Faible
4. Végétation des zones d'atterrissement	Aucune correspondance	-	-	Faible	Faible
5. Friches thermophiles	<i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i> Görs 1966	CC	LC	Faible	Faible
6. Communautés commensales des cultures	<i>Panico cruris-galli</i> - <i>Setarion viridis</i> G. Sissingh in V. Westh., J. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946 (<i>Chenopodietalia albi</i> Tüxen & W. Lohmeyer ex von Rochow 1951)	CC	LC	Faible	Faible
7. Prairies mésophiles nitrophiles	<i>Tanaceto vulgaris</i> - <i>Arrhenatheretum elatioris</i> Fischer 1985 (<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> B. Foucault 1989)	AR ?	DD	Faible	Faible
	<i>Rumici obtusifolii</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> B. Foucault 1989	PC ?	DD	Faible	Faible
8. Zone herbacée ensemencée	Aucune correspondance	-	-	Faible	Faible
9. Ourlet subnitrophile	<i>Carici pendulae</i> - <i>Eupatorietum cannabini</i> Hadac et al. 1997 (<i>Impatienti noli-tangere</i> - <i>Stachyon sylvaticae</i> Görs ex Mucina in Mucina, G. Grabherr & Ellmayer 1993)	AR	LC	Faible	Faible
10. Fourré mésohygrophile à mésophile	<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 30, 5) (<i>Carpino betuli</i> - <i>Prunion spinosae</i> H.E. Weber 1974)	AC	LC	Faible	Faible
11. Plantation	Aucune correspondance	-	-	Faible	Faible
12. Boisement rudéral	Aucune correspondance	-	-	Faible	Faible
13. Forêt riveraine	Groupe à <i>Humulus lupulus</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 (<i>Alnenion glutinoso</i> - <i>incanae</i> Oberd. 1953)	AR ?	DD	Assez fort	Assez fort

Unités de végétation	Syntaxons représentatifs	Rareté en Picardie	Menace en Picardie	Enjeu écologique régional	Enjeu écologique stationnel
14. Forêt mésohygrophile : Frênaie-Érable à Mercuriale pérenne	Groupement à <i>Fraxinus excelsior</i> et <i>Mercurialis perennis</i> Catteau, Duhamel et al. 2009 (<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Quercion roboris</i> Rameau ex J.M. Royer et al. 2006)	?	DD	Faible	Faible
15. Forêt mésohygrophile : Chênaie-Charmaie à Jacinthe des bois	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1968 (<i>Fraxino excelsioris</i> - <i>Quercion roboris</i> Rameau ex J.M. Royer et al. 2006)	AR ?	DD	Faible	Faible

ANNEXE 3

LEGENDE DES TABLEAUX DES ESPÈCES ANIMALES

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

- Groupe faunistique ;
- Nom français ;
- Nom scientifique ;
- **P** : niveau de **protection à 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 et des nymphes..., la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;

N2 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturelle des noyaux de population existant, **la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux**. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;

N3 : Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés :

dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;

dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États des directives « Habitats » et « Oiseaux ».

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.

- l'inscription aux annexes II et/ou IV de la directive « Habitats » 92/43/CEE (DH) ou annexe I de la directive « Oiseaux » 2009/147/CE (DO) ;
- l'indice de rareté régional (IR) ;
- le degré de menace régional (DM) ;

Une révision de l'évaluation de la rareté et de la menace des espèces animales en région Picardie a été effectuée récemment selon un protocole proposé par l'association Picardie Nature et validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (en date du 23 novembre 2009 pour l'avifaune, les mammifères marins et terrestres, les odonates, les orthoptères, les poissons, les amphibiens et les reptiles, et en date du 26 mars 2010 pour les chiroptères). L'évaluation de la menace obéit à la méthodologie définie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

DM : degrés de menace établis selon les critères UICN et validés par le CSRPN

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 de conservation 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
NE	« non évalué »	espèce n'ayant pas encore été confrontée aux critères de l'UICN

IR : indices de rareté en Picardie déterminés par l'association Picardie Nature et validés par le CSRPN :

E : « exceptionnel » ;

TR : « très rare » ;

R : « rare » ;

AR : « assez rare » ;

PC : « peu commun » ;

AC : « assez commun » ;

C : « commun » ;

TC : « très commun » ;

INT : « introduit »

ANNEXE 4

MÉTHODOLOGIE 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) ;



Traces de Blaireau (*Meles meles*)
Photo : Christophe GALET

- la pose, si nécessaire, d'une station fixe photographique de type « trail scout »



Station fixe photographique « Trail scout »
Photo : Cédric LOUVET

- 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.

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.

AVIFAUNE

Les prospections sont menées par la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel, Ferry et Frochot, 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. À 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. migrants transsaharien).

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 : Rôle 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 Ophiidiens (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 plastiques, 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...);



Inventaire batrachologique au troubleau au sein d'une mare
Photo : Christophe GALET

- de nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté...).

Une partie importante des prospections 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 Tétrigidés), 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 copulatoires, pontes...) sont relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée. Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction, *stricto sensu*, 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 : Franck SPINELLI-DHUIQ

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 décade de mai/première décade de juillet (espèces précoces : *Gomphus vulgatissimus*, *Oxygastra curtisii*...) et début août à septembre (espèces à émergence estivale : *Aeshna affinis*, *Sympetrum*...). Les exuvies 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 Fo)

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 5 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES ENJEUX ET DES IMPACTS

Définition hiérarchisée des enjeux écologiques

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 UICN ²)	Rareté régionale ³	Critères en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu 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), NE (Non Evalué)	?		Dire d'expert

² http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Guide_pratique_Listes_rouges_regionales_especes_menacees.pdf

³ A adapter en fonction des régions et des données de référence

Enjeux phytoécologiques stationnels

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu 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) :

- 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 :

1. Evaluation de l'enjeu spécifique régional ;
2. 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 subspontanées, 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)	Niveau d'enjeu
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	Niveau d'enjeu
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.
- 3. Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- 4. 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.
- 5. 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	Niveau d'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 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)	Niveau d'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 concernée⁴.

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 ;

⁴ 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...).

- 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).

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'effet⁵ 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 :

⁵ 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.

- **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 ;
 - **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 cumuls 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 sensibilité		
Niveau de Portée de l'impact	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 :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	<i>Négligeable</i>
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	<i>Négligeable</i>	<i>Négligeable</i>

Lorsque le niveau d'impact est moyen ou faible, une justification au cas par cas est à réaliser. 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.