DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION

Au titre de l'article L 411-2 du code de l'environnement pour la capture ou l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées et la destruction d'aires de reproduction et de repos

Pour le projet de défrichement et d'ouverture de carrière de la Société GSM sur la commune de Vasseny (02)

9 Novembre 2018

40 rue d'Epargnemailles - 02 100 SAINT-QUENTIN
Tél : 03.23.67.28.45 Mobile : 06.83.23.50.01
E-mail : contact@le-cere.fr

PRESENTATION DU DOSSIER

Pour le compte de

GSM Région Grand bassin parisien

Les Technodes,
BP 02, 78931 Guerville cedex
Tél : 03.22.27.33.00

Étude suivie par Madame Céline FALAMPIN et Monsieur Loïc PERROS Service Foncier & Environnement

Étude réalisée par

Le CERE
40 rue d'Epargnemailles
02100 SAINT-QUENTIN
Tel : 03.23.67.28.45.

Étude suivie par Monsieur Maxime DEPINOY

Auteurs de l'étude

Régis DEBALLE	Contrôle qualité
Maxime DEPINOY	Cartographie
Mélanie BELLENGER	Relevés Flore et Habitats
	Étude bibliographique
Régis DEBALLE	Relevés Faune Vertébrée
Benoît DAIME	Relevés Faune invertébrée
	Expertise Faune Invertébrée
	Cartographie
Maël DUGUE	Relevés Faune Vertébrée
	Expertise Faune Vertébrée
	Cartographie

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS **4**

INTRODUCTION **7**

I – LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION **9**
I.1 - LE DEMANDEUR 9
I.1.1 - Le demandeur et ses activités *9*
I.1.2 - Les intervenants au projet *9*
I.1.3 - Expérience du demandeur en ce qui concerne l'intégration des enjeux liés à la biodiversité dans ses activités *9*
I.2 - LE PROJET 14
I.2.1 - Description et caractéristiques techniques du projet *14*
I.2.2 - Surface d'exploitation *14*
I.2.3 - Technique d'exploitation *16*
I.2.4 - Accès et transport *16*
I.2.6 - Remise en état *22*
I.2.7 - Cohérence du projet avec les autres politiques territoriales, de l'environnement et de la nature *22*
I.3 – JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 50
I.3.1 - Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement *50*
I.3.2 - Justifications géographiques, géologiques, foncières et techniques du périmètre choisi et des conditions d'exploitation *56*
I.3.3 - Absence d'autres solutions satisfaisantes au projet conformément à l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement présentant moins d'impact sur les espèces protégées *60*
I.3.4 - Justifications de la conception du projet au regard des impacts sur les espèces protégées et résultats obtenus en termes d'évitement et de réduction des impacts *64*
I.3.5 - Coûts des opérations d'évitement et de réduction des impacts *64*

II – OBJET DE LA DEMANDE **65**
II.1 - ESPECES, INDIVIDUS, HABITATS CONCERNES 65
II.1.1 - Les Oiseaux *65*
II.1.2 - Les Mammifères *70*
II.1.3 - L'Herpétofaune *72*
II.2 – JUSTIFICATION DE L'OBJET DE LA DEMANDE : INVENTAIRES CONDUITS A CET EFFET 74
II.2.1 – Méthodologie *74*
II.2.2 – Résultats *85*

III- PRESENTATION DES ESPECES ET DE LEURS POPULATIONS **120**
III.1 - CONTEXTE ECOLOGIQUE 120
III.1.1 Espaces remarquables à proximité hors Natura 2000 *120*
III.1.2 Sites Natura 2000 *126*
III.1.3 SRCE *129*
III.1.4 SDAGE *132*
III.2 FAUNE PROTEGEE 134
III.2.1 Méthodologie de prise en compte de l'ensemble des espèces protégées *134*
III.2.2 Etat de conservation de l'ensemble des espèces protégées *138*
III.2.3 Détail des espèces protégées à enjeu de conservation *143*

IV – IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES **145**

V - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION **149**
V.1 MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET AFIN D'EVITER ET DE REDUIRE CERTAINS IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 149
V.2 MESURES EN PHASE TRAVAUX/PREPARATION DE SITE 151
V.2.1 - Mesures d'évitement *151*
V.2.2 - Mesures de réduction *154*
V.3 MESURES EN PHASE EXPLOITATION 155
V.3.1 - Mesures d'évitement *155*
V.3.2 - Mesures de réduction *157*

VI – IMPACTS RESIDUELS **163**
VI.1 – IMPACTS RESIDUELS PAR ESPECE PROTEGEE A ENJEU DE CONSERVATION ET PAR CORTEGE D'ESPECES PROTEGEES COMMUNES 163
VI.2 – CONCLUSIONS QUANT AUX IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES 169
VI.2.1 - Impacts en matière de destruction d'individus, d'œufs et nids *169*
VI.2.2 - Impacts en matière de destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos *169*

VII –CARACTERISTIQUES ET ETAT DES ESPECES A ENJEUX DE CONSERVATION SUBISSANT UN IMPACT RESIDUEL **171**

VII.1 – PIC NOIR 171
VII.2 – MURIN DE DAUBENTON 173
VII.3 – NOCTULE DE LEISLER 174
VII.4 – NOCTULE COMMUNE 176
VII.5 – SEROTINE COMMUNE 178

VII – MESURES COMPENSATOIRES 180

VIII – REMISE EN ETAT 208

IX – SYNTHESE DE LA PLUS-VALUE DES MESURES PROPOSEES 217

X – MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI 222

XII – COUT DES MESURES 226

CONCLUSION 228

LEXIQUE 230

BIBLIOGRAPHIE 231

ANNEXE 1 : ETUDE ECOLOGIQUE 233

ANNEXE 2 : CERFA 233

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAUX

Tableau 1 : Justification du choix d'implantation au regard des domaines de l'environnement 60
Tableau 2 : Synthèse des coûts des mesures 64
Tableau 3 : Oiseaux protégés et demande de dérogation 66
Tableau 4 : Mammifères protégés et demande de dérogation 71
Tableau 5 : Herpétofaune protégés et demande de dérogation 73
Tableau 6 : Dates de prospection, groupes prospectés 74
Tableau 7 : Synthèse des habitats remarquables sur le périmètre rapproché 85
Tableau 8 : Habitats identifiés sur le périmètre rapproché 86
Tableau 9 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché 88
Tableau 10 : Liste des espèces floristiques identifiées sur le périmètre rapproché 90
Tableau 11 : Synthèse de la faune vertébrée remarquable sur le périmètre rapproché 94
Tableau 12 : Liste des oiseaux contactés en période de reproduction sur le périmètre d'étude 100
Tableau 13 : Liste des oiseaux contactés en période de migration sur le périmètre d'étude..... 102
Tableau 14 : Liste des oiseaux contactés en période d'hivernage sur le périmètre d'étude..... 104
Tableau 15 : Liste des mammifères (hors Chiroptères) contactés au sein du périmètre d'étude 105
Tableau 16 : Liste des Chiroptères contactés au sein du périmètre d'étude..... 106
Tableau 17 : Espèces de l'herpétofaune contactées sur le périmètre d'étude... 106
Tableau 18 : Synthèse des espèces d'invertébrés remarquables identifiées sur le périmètre rapproché 107
Tableau 19 : Liste des lépidoptères rhopalocères contactés sur le périmètre rapproché 109
Tableau 20 : Liste des lépidoptères hétérocères contactés sur le périmètre rapproché 110
Tableau 21 : Liste des odonates contactés sur le périmètre rapproché 111
Tableau 22 : Liste des orthoptères contactés sur le périmètre rapproché 112
Tableau 23 : Liste des coléoptères contactés sur le périmètre rapproché 113

Tableau 24 : Liste des mollusques contactés sur le périmètre rapproché..... 114
Tableau 25 : Espaces remarquables (hors réseau Natura 2000) localisés dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché 120
Tableau 26 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché .. 126
Tableau 27 : Habitats fréquentés par les espèces protégées notées sur le site et leur cortège spécifique 135
Tableau 28 : Sources des données 138
Tableau 29 : Etat de conservation des espèces protégées inventoriées sur le site 139
Tableau 30 : Espèces protégées à enjeu de conservation défavorable au niveau régional selon les statuts de rareté et de menace 143
Tableau 31 : Bilan des surfaces impactées..... 145
Tableau 32 : Impacts bruts du projet sur la faune vertébrée protégée avant application des mesures 146
Tableau 33 : Impacts résiduels sur les espèces protégées en phase travaux 164
Tableau 34 : Impacts résiduels sur les espèces protégées à enjeu de conservation et sur les cortèges d'espèces protégées en phase exploitation 166
Tableau 35 : surfaces impactées et recrées dans le cadre des mesures compensatoire du projet 181
Tableau 36 : Habitats recrées lors de la remise en état écologique 182
Tableau 37 : Liste des essences à utiliser pour la création de milieux boisés..... 184
Tableau 38 : Liste des essences à utiliser pour la création de milieux boisés..... 202
Tableau 39 : Habitats recrées lors de la remise en état écologique 208
Tableau 40 : Liste des espèces végétales pour un ensemencement en prairie de fauche humide 212
Tableau 41 : Liste des essences à utiliser pour les plantations arbustives 213
Tableau 42 : Liste des essences à utiliser pour la création de milieux boisés..... 215
Tableau 43 : Synthèse des mesures mises en œuvre..... 224
Tableau 44 : Estimation des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur de la flore, de la faune et des milieux naturels . 226

FIGURES

Figure 1 : Formation et sensibilisation : un des piliers de la gestion environnementale de GSM..... 10
Figure 2 : Les installations du site de La Frette : un exemple d'outil industriel de dernière génération. (Photo M. DELETANG) 10
Figure 3 : Synthèse territoriale : Développement économique – ScoT 26
Figure 4 : Environnement – Protection de la Biodiversité – ScoT 28
Figure 5 : Armature des espaces agricoles et forestiers du Val de L'Aisne – ScoT 29
Figure 6 : Préserver et valoriser le cadre de vie et le patrimoine du Val de L'Aisne – ScoT..... 29
Figure 7 : Organisation du Val de l'Aisne autour d'un réseau de transport diversifié et durable – ScoT 30
Figure 8 : Schéma départementale des carrières de l'Aisne 34
Figure 9 : Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de Boue 44
Figure 10 : Production et consommation de granulats dans l'Aisne : extraits du SDC - 2015..... 53
Figure 11: Exemples de gîtes arboricoles occupés par les chauves-souris 152
Figure 12: Exemple de carte de sensibilité du SMbio par GSM 155
Figure 13: Gîte arboricole artificiel..... 157
Figure 14: Nichoir à passereaux 158
Figure 15: Nichoirs à pics 158
Figure 16: Localisation possible pour le positionnement des merlons 159
Figure 17: Localisation possible pour le positionnement des merlons par rapport aux enjeux patrimoniaux 159
Figure 18: Localisation possible pour le positionnement des merlons par rapport aux enjeux réglementaires 159
Figure 19 : Type de lampadaire à éclairage dit "dirigé" 161
Figure 20 : Zonation de la végétation d'une zone alluviale..... 184
Figure 21 : Exemples de plantation..... 184
Figure 22: Trajectoire dynamique de mégaphorbiaies 190
Figure 23 : Exemple de rotation de zones refuges fauchées 193
Figure 24 : Zonation de la végétation d'une zone alluviale..... 201
Figure 25 : Exemples de plantation..... 202
Figure 26 : Exemple de rotation de zones refuges fauchées 206
Figure 27: Exemple pour la plantation d'arbustes sur chaque îlot 213
Figure 28 : Exemple pour la plantation de haies/lisières 216

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude 8
Carte 2 : Localisation du projet 15
Carte 3 : Accès sur le site du projet 17
Carte 4 : Phasage du projet – année 1 à 4 19
Carte 5 : Phasage du projet – année 5 à 8 20
Carte 6 : Phasage du défrichement 21
Carte 7 : Carte du PLU 24
Carte 8 : Localisation des relevés floristiques sur la zone d'étude 76
Cartes 9 : Localisation des relevés de l'avifaune sur le périmètre rapproché 80
Cartes 10 : Localisation des relevés des transects chiroptérologiques sur le périmètre rapproché 81
Cartes 11 : Localisation des relevés entomologiques sur la zone d'étude 83
Carte 12 : Habitats du périmètre rapproché 87
Carte 13 : Localisation des espèces floristique remarquables sur le périmètre rapproché 89
Carte 14 : Localisation de l'avifaune remarquable observée au niveau du périmètre rapproché 96
Carte 15: Localisation des espèces de Chiroptères contactées sur le périmètre rapproché et à proximité 97
Carte 16: Localisation des axes de déplacements de la grande faune sur le périmètre rapproché et ses abords 98
Carte 17: Localisation des observations d'amphibiens sur le périmètre rapproché et à proximité 99
Carte 18 : Localisation de l'entomofaune remarquable observée au sein du périmètre rapproché et à proximité 108
Carte 19 : Hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires 117
Carte 20 : Hiérarchisation des enjeux écologiques patrimoniaux 119
Carte 21 : Localisation des espaces remarquables (hors sites Natura 2000) dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché 124
Carte 22 : Situation des espaces remarquables en fonction des grands types d'habitat 125
Carte 23 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché 128
Carte 24 : Composantes de la trame Verte et Bleue du SRCE Picardie 131
Carte 25 : Situation des réservoirs biologiques à proximité du périmètre rapproché d'après le SDAGE Seine Normandie 133
Carte 26 : Habitats fréquentés par les cortèges d'espèces protégées à l'échelle du périmètre rapproché 137
Carte 27 : Localisation des espèces protégées à enjeux de conservation et des grandes catégories d'habitats fréquentés par ces espèces 144
Carte 28 : Localisation des gîtes et nichoirs artificiels (MR-e 3) 158
Carte 29 : Localisation des zones évitées et des enjeux réglementaires au sein de la zone d'étude. 162
Carte 30 : Localisation des zones évitées et des enjeux patrimoniaux au sein de la zone d'étude. 162
Carte 31 : Localisation de la mesure « Création et gestion de boisements humides » 186
Carte 32 : Localisation de la mesure « Préservation et gestion de boisements » 187
Carte 33 : Localisation de la mesure « création et gestion de milieux arbustifs » 189
Carte 34 : Localisation de la mesure « préservation et gestion de milieux arbustifs » 190
Carte 35 : Localisation de la mesure « Création et gestion d'une mégaphorbiaie » 191
Carte 36 : Localisation de la mesure « Création et gestion de mégaphorbiaie et cariçaie » 193
Carte 37 : Localisation de la mesure « préservation et gestion d'une prairie humide » 194
Carte 38 : localisation des mesures compensatoire in-situ 195
Carte 39 : Localisation du site de la « Haute borne » (Source : GSM) 196
Carte 40 : Localisation du site de « la Buze à Pierre » (Source : GSM). 198
Carte 41 : Habitats recensés en 2016 sur le site de la « Buze à Pierre » (source : Nauturagora) 199
Carte 42 : Localisation du plan de fauche sur le site de Tergnier. 206
Carte 43 : Localisation des mesures compensatoires ex-situ sur le site de « Tergnier » 207
Carte 44 : Localisation des éléments de la remise en état écologique 209
Carte 45 : Localisation du plan de fauche au sein des milieux ouverts recréés . 214

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet de défrichement et d'ouverture de carrière sur la commune de Vasseny, dans le département de l'Aisne (02), la mise en place d'un dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées s'avère nécessaire de par la présence, sur le site projeté, d'espèces de faune vertébrée protégées à l'échelon national.

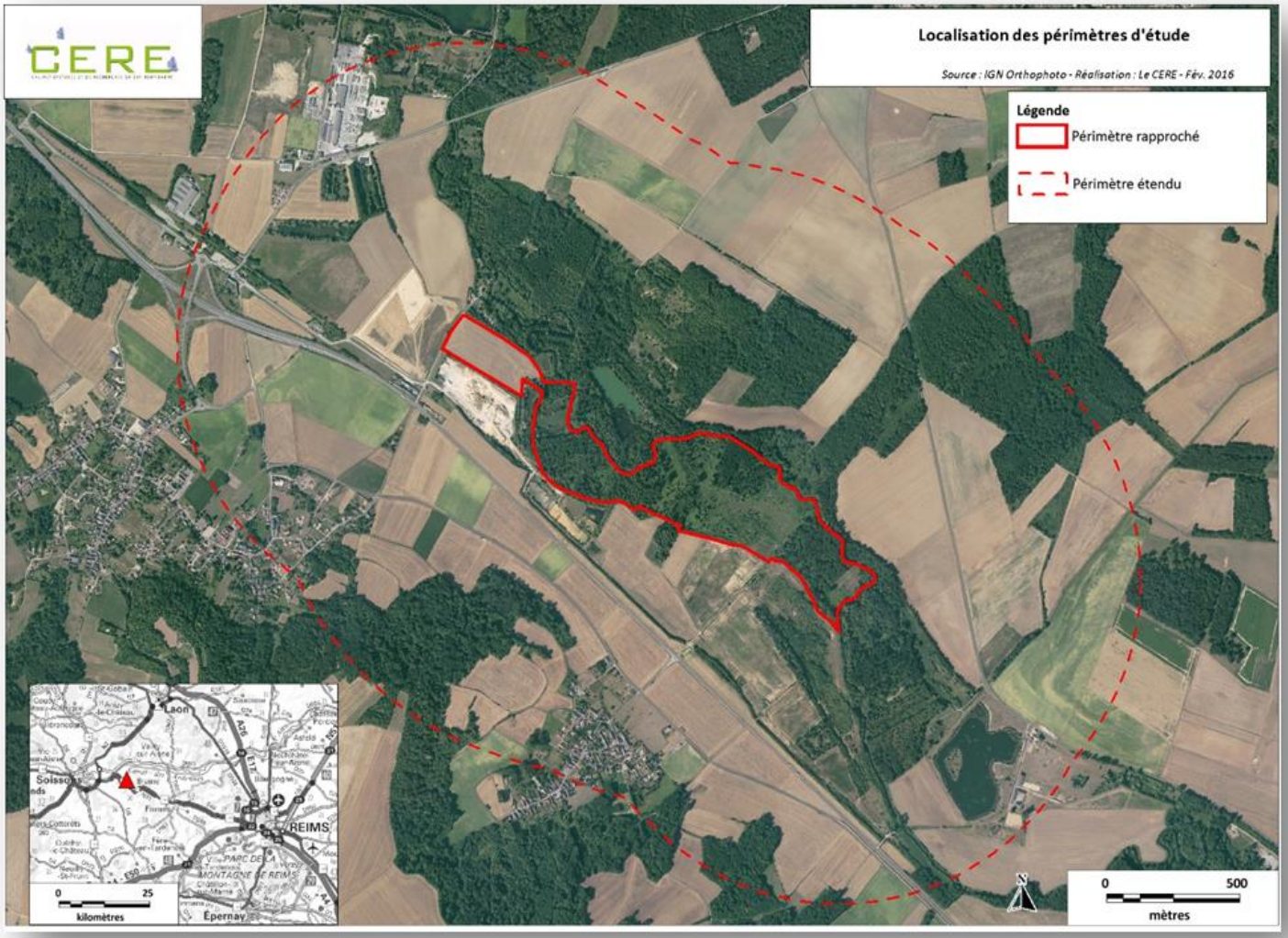
Dans un premier temps, le présent rapport fait un état des lieux des connaissances disponibles sur les espèces concernées par la présente demande, en termes d'écologie, de répartition et de conservation. Cette demande concerne toutes les espèces protégées inventoriées sur la zone d'étude ; cependant, afin de bien saisir l'ensemble du fonctionnement écologique du site et d'évaluer correctement les impacts du projet sur les espèces protégées, toutes les espèces inventoriées lors de nos passages font ici l'objet d'une présentation. Les espèces remarquables, par leur rareté ou leur mauvais état de conservation, sont plus particulièrement mises en avant au vue des enjeux écologiques qu'elles peuvent représenter.

Ensuite, ce rapport dresse le bilan des impacts prévisibles du projet sur les populations de ces espèces, en mettant en avant les espèces protégées qui font l'objet de la présente demande de dérogation.

Enfin, sur la base de cet état initial ont été proposées des mesures d'évitement, réduction et compensation des impacts du projet sur les populations de toutes les espèces, et notamment les espèces protégées. Ces mesures auront pour but de garantir dans un état de conservation favorable les populations des espèces sollicitées par la présente demande.

En annexes sont fournies, en sus de l'étude écologique, la fiche CERFA n°13616*01 (pour la demande de dérogation pour la destruction de spécimens d'espèces animales protégées) ainsi que la fiche CERFA n°13614*01 (pour la demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées).

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



I – LE DEMANDEUR, LE PROJET ET SA JUSTIFICATION

I.1 - Le demandeur

I.1.1 - Le demandeur et ses activités

La Société GSM est une société spécialisée dans l'approvisionnement des marchés du bâtiment et des travaux publics en granulats. Le granulat est le matériau de base, d'une part pour la fabrication du béton prêt à l'emploi et des produits préfabriqués en béton, d'autre part pour la construction des infrastructures routières et ferroviaires : c'est une matière première indispensable à l'aménagement du territoire.

Nom du pétitionnaire	:	GSM
Forme juridique	:	Société par Actions Simplifiés (SAS)
Siège social	:	Les Technodes, BP 02, 78931 Guerville cedex
n° R.C.	:	B 572 165 652
N° Siret	:	384 190 088 00011
Code APE	:	142-A
Représentée par	:	M. Guillaume Desmarest, Directeur de la Région Grand Bassin Parisien, de nationalité française
Dossier suivi par	:	Mme Falampin, service foncier et environnement
Coordonnées :		Chemin de Barre de Mer 80550 Saint Firmin Les Crotoy 03.22.27.33.00 cfalampin@gsm-granulats.fr

I.1.2 - Les intervenants au projet

Le CERE EURL

Au service des administrations, des collectivités, des industriels, des bureaux d'études et des associations, Le CERE est une agence spécialisée en environnement intervenant sur l'aménagement et la gestion des milieux naturels. Le CERE propose des prestations de conseil et d'expertise sur le développement de projet et sur la gestion des milieux naturels, de la faune et de la flore :

- diagnostic écologique et évaluation des impacts potentiels et préconisations de mesures d'accompagnement, d'insertion et/ou compensatoires ;
- évaluation d'incidence Natura 2000 ;
- étude zone humide ;
- dossier de demande de dérogation aux interdictions de destruction des espèces protégées ;
- élaboration des plans de gestion des espaces naturels sensibles ;
- élaboration des documents d'objectifs Natura 2000.

Coordonnées :

- Adresse : 40 rue d'Epargnemailles, 02100 Saint-Quentin
- Téléphone : 03 23 67 28 45
- Courriel : contact@le-cere.com
- Site : www.le-cere.com

Le CERE a réalisé l'étude écologique Dossier de demande d'Autorisation Unique pour le projet en question ainsi que la présente demande.

I.1.3 - Expérience du demandeur en ce qui concerne l'intégration des enjeux liés à la biodiversité dans ses activités

La démarche environnementale de GSM

La société GSM, filiale française d'HEIDELBERGCEMENT GROUP, est engagée depuis le début des années 1990 dans une politique en faveur d'une meilleure maîtrise des enjeux environnementaux :

- une délégation à l'environnement a été créée en 1991 ;
- début 1992, GSM a été la première entreprise productrice de granulats à s'engager dans le Plan Environnement Entreprise proposé par le Ministère de l'Environnement afin de préparer RIO 92 ;
- plusieurs Plan Environnement se sont succédé : 1992-1996, 1997-2002, 2002-2006 ; depuis, une « Démarche Environnement » a été initiée comme le démontrent les chapitres suivants ;
- depuis le 17 avril 2015, GSM est certifié ISO 14001 à l'échelle nationale ;
- en 2011, GSM a adhéré à la Stratégie Nationale pour la Biodiversité ;
- en 2012, GSM a mis en place un Système de Management de la Biodiversité (SMBio) ;
- depuis juillet 2016, les sites de GSM, y compris l'installation de Vasseny, sont certifiés ISO 50001 (management de l'énergie).

La Norme ISO 14001

ISO 14001 est une norme internationale qui a pour objet l'amélioration continue en matière d'environnement.

La mise en place d'un système de management environnemental se concrétise par la définition de procédures et d'objectifs (à travers une politique, des programmes…), dont la réalisation est suivie dans le cadre d'audits (internes et externes), au moyen d'indicateurs. Des revues de direction régulières permettent d'adapter le système.

Des moyens financiers et humains et des échéanciers sont définis pour l'atteinte des objectifs. La certification est délivrée pour une durée de 3 ans. Un audit de contrôle permet, tous les ans, de vérifier la pertinence du système et le respect des engagements, tant sur les aspects documentaires qu'opérationnels.

Figure 1 : Formation et sensibilisation : un des piliers de la gestion environnementale de GSM.

Figure 2 : Les installations du site de La Frette : un exemple d'outil industriel de dernière génération. (Photo M. DELETANG)

En parallèle, GSM soutient l'action syndicale de la Profession des Producteurs de Granulats dans le cadre, entre autres, de la Charte Environnement des Industries de Carrières (UNPG).
GSM a toujours su anticiper les réglementations française et européenne, faisant ainsi référence dans ses propres instances professionnelles.

Les fondements de la politique environnementale de GSM Secteur Picardie

La certification ISO 14001, délivrée par ECOPASS en septembre 2008 et dont la démarche a été initiée en 2006, est la reconnaissance de l'efficacité d'une gestion environnementale dont les 4 piliers sont :

- **la minimisation des impacts environnementaux** : elle se rapporte notamment au bruit, à l'impact visuel, à la poussière, au trafic routier, à une collecte et une valorisation optimale des déchets ;
- **l'économie de ressources naturelles et de l'énergie** : elle exige d'une part de réserver l'utilisation des granulats à des usages précis requérant un niveau de qualité important, et d'autre part de réduire les consommations d'eau, de carburant et d'électricité des installations ;
- **la formation et la sensibilisation du personnel et des sous-traitants, l'information des élus et du public** : elles impliquent les acteurs dans une démarche qu'ils doivent à la fois connaître, s'approprier et mettre en application au quotidien ;
- **la cohérence des réaménagements de carrière avec les enjeux locaux** : elle nécessite une concertation continue en amont du projet et tout au long de l'exploitation avec les différents partenaires intéressés par les territoires réaménagés.

Des actions industrielles concrètes

GSM travaille à l'optimisation des transports grâce :

- au développement d'un ensemble de réseaux de bandes transporteuses d'environ 8 kilomètres entre les points d'extraction et de traitement (Tergnier et Vénizel), dont le projet de Vasseny fera partie,
- à l'utilisation de la voie d'eau (Tergnier) pour acheminer ses produits à ses clients,
- à l'implantation de centrales clientes à proximité du site (UNIBETON à Tergnier).

Par ces actions, pour l'Aisne, 70 % du tout-venant est acheminé par bandes transporteuses jusqu'aux installations, et une partie des ventes sont livrées par des modes alternatifs aux transports routiers traditionnels.
Concernant l'utilisation rationnelle des matériaux, GSM a orienté sa production et son offre vers les usages nobles tels que les bétons et liants hydrauliques, les préfabrications, l'artisanat, les négociants et les particuliers (environ 85 % de la commercialisation).

La société GSM a développé une politique volontaire de préservation de la ressource alluvionnaire en eau, inscrite dans sa démarche ISO 14001. Cette politique vise le bon granulat pour le bon emploi : les matériaux alluvionnaires en eau sont destinés aux usages nobles. Ils sont progressivement recomposés avec des sablons et des calcaires. La politique commerciale et le déploiement de matériaux de négoce sur les plateformes de GSM permet de proposer aux clients des sablons et des calcaires pour la viabilité et les usages ne nécessitant pas des matériaux nobles.

Par ailleurs, GSM a développé des matériaux alternatifs aux alluvionnaires traditionnels pour les usages routiers (sablons, calcaires), et a introduit progressivement des matériaux de substitution dans ses fabrications destinées aux bétons hydrauliques (environ 5 %).

Enfin, la société a obtenu en 2006 une autorisation d'exploiter un gisement de matériaux de substitution de haute terrasse à Tergnier – Beautor – Travecy, c'est-à-dire d'alluvions exploitées à sec, en parfaite cohérence avec les orientations du Schéma Départemental des Carrières de l'Aisne.

Ces politiques d'optimisation des transports et de préservation de l'alluvionnaire en eau s'inscrivent pleinement dans le cadre du SDC de l'Aisne et du SDAGE Seine-Normandie.

Des mesures environnementales concrètes

Sur chaque carrière de la société, l'environnement est une préoccupation quotidienne. Le respect des prescriptions réglementaires est une priorité pour la direction et le personnel. Il prend la forme de procédures propres à l'entreprise, d'engagements pris dans l'étude d'impact et d'obligations inscrites dans l'arrêté préfectoral d'autorisation ou dans les textes régissant l'activité des carrières.

Sur chacun de ses sites, la société GSM met en place les mesures suivantes :

- Nomination d'un responsable QSE (Qualité, Sécurité, Environnement), chargé de mener une action globale d'amélioration.
- Suivi environnemental (eau, bruit, poussières, écologie) et synthèse annuelle réalisés par des cabinets extérieurs à l'entreprise.
- Priorité donnée au transport fluvial partout où cela est possible, comme par exemple sur le site de la Frette à Tergnier dans l'Aisne, et participation à des groupes de travail visant à développer les transports alternatifs à la route, avec notamment l'ORT (Observatoire Régional des Transports).
- Aménagement de l'outil industriel au besoin, comme par exemple à Vénizel, avec la construction d'une passerelle au-dessus de l'Aisne (1) pour acheminer par bande transporteuse les matériaux depuis la carrière vers la station de transit. Cet ouvrage, d'une longueur de 120 m, a permis de limiter le trafic routier.
- Réaménagements concertés comme par exemple la carrière de Tergnier - La Frette devenue base de loisirs (2), les terrains exploités de Vasseny rendus à l'agriculture, la vocation écologique donnée à la carrière de Travecy (3).
- Ouverture des sites de Bucy-le-Long à une association de pêche réunissant 100 personnes.
- Convention de partenariat avec l'association NATURAGORA (association de protection de l'environnement et de ses acteurs) pour la gestion et la valorisation écologique de 200 ha de terrains anciennement exploités en rive droite de l'Oise (communes de Tergnier et Beautor). L'association assure un suivi écologique de ces sites et développe des animations et des évènements en faveur de la découverte du patrimoine naturel.

La société GSM étudie dans le cadre de chaque projet les mesures permettant d'éviter, de réduire et de compenser ses impacts potentiels sur l'environnement, en collaboration avec des bureaux d'études spécialisés. Elle fait ainsi évoluer le périmètre et les modalités d'exploitation au cours de l'élaboration de ses projets en fonction des enjeux environnementaux et des préconisations fournies par les bureaux d'études.

Dans le cadre du présent projet, la société GSM a entre autres exclu certaines zones à enjeux écologiques du périmètre de son projet de carrière, privilégié les bandes transporteuses pour acheminer les matériaux extraits depuis la carrière jusqu'à l'installation de traitement, décidé de limiter au maximum le défrichement et de laisser des zones préservées en bordure de la Vesle.

Par ailleurs, la société GSM accorde une attention toute particulière à la valorisation, à la gestion et au devenir de ses sites après exploitation. Les réaménagements qu'elle propose sont établis en fonction du contexte environnemental et des enjeux propres à chaque site, et en concertation avec les communes, les propriétaires et les bureaux d'études spécialisés intervenant dans le cadre des projets.

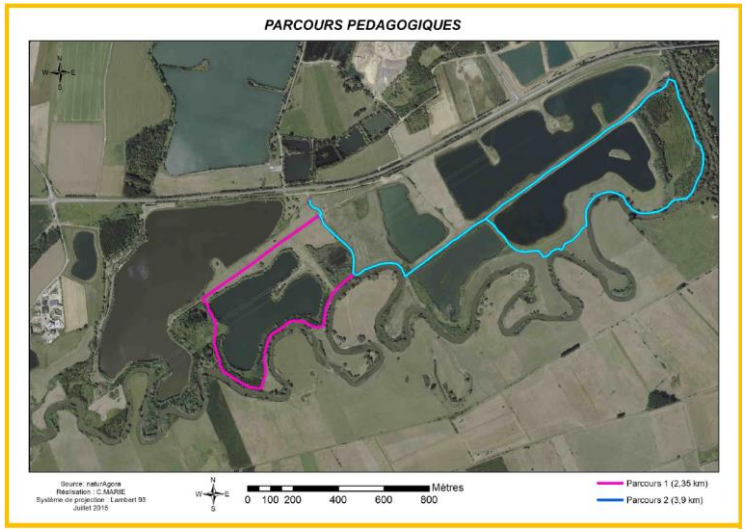
Dans le cas présent, la remise en état permet un compromis entre les vocations écologique, agricole et sylvicole, la réalisation des mesures compensatoires au titre du code forestier et du code de l'environnement, et une plus-value écologique à terme.

(1) La passerelle de Vénizel : un exemple d'aménagement de l'outil industriel pour

(2) La base de loisirs de Tergnier - La Frette est un très bel exemple de carrière réaménagée. C'est aujourd'hui un espace de 36 hectares offrant une large palette d'activités autour du plan d'eau et un lieu très apprécié des pêcheurs.

(3) La carrière de Travecy : un exemple d'aménagement à vocation écologique.

Exemples d'actions du partenariat GSM – NaturAgora sur le site des communes de Tergnier et Beautor



Création de parcours pédagogiques

Sorties de découverte de la nature

Sorties de terrain à destination des étudiants

I.2 - Le projet

I.2.1 - Description et caractéristiques techniques du projet

Dans le cadre du projet, seront demandées :

- **une demande de renouvellement de l'installation de traitement de Vasseny avec une déclaration de mise en service d'une station de transit** (pour le stockage de terres de découverte et de remblais inertes extérieurs destinés à la remise en état du site), sans limitation de durée ;
- **une demande d'autorisation de défrichement** sur environ 12 ha ;
- **une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de matériaux alluvionnaires pour une durée de 8 ans** dont :
    - 1 année de travaux préparatoires (bornage/clôture des terrains, début du défrichement, diagnostic archéologique),
    - 4 ans d'extraction,
    - 3 ans pour achever le remplissage des bassins de décantation et finaliser la remise en état du site.

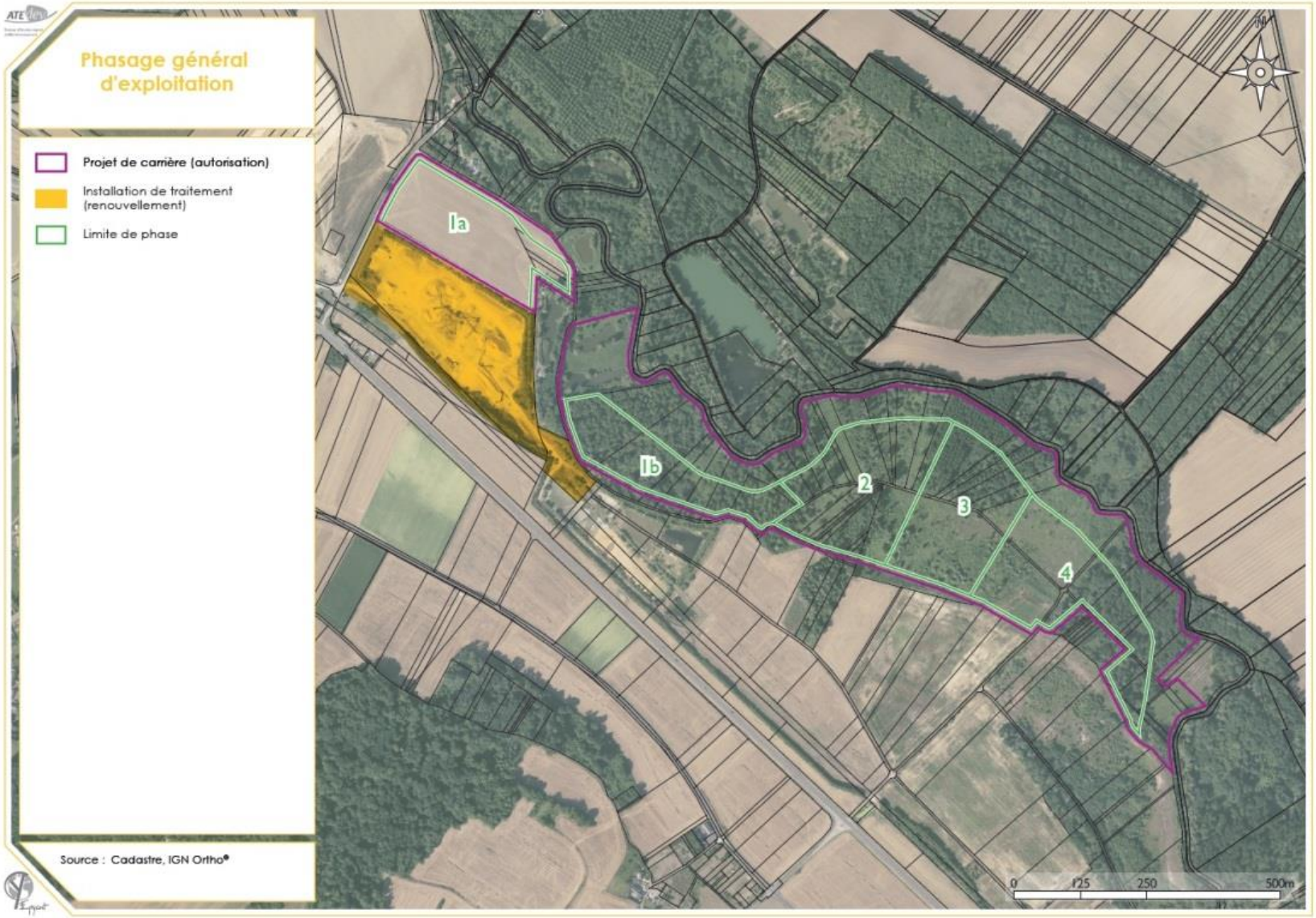
I.2.2 - Surface d'exploitation

La société GSM prévoit l'extraction de matériaux sur **une surface sollicitée de 37,7 ha pour 23,5 ha exploitables.**

En plus des bandes de 10 m réglementaires, sur le pourtour, des zones au nord du périmètre d'extraction (limite de phase) ne seront pas exploitées et notamment deux zones : deux étangs entourés d'une prairie humide au nord-ouest du périmètre sollicité et une peupleraie sur mégaphorbiaie/cariçaie située au nord-est de la limite de phase 4, présentant des enjeux écologiques.

Carte 2 : Localisation du projet

(Source : ATE DEV)



I.2.3 - Technique d'exploitation

Les modalités d'exploitations seront les suivantes :

- défrichement des zones boisées à exploiter phase par phase (selon le plan ci-dessous – carte 28) ;
- décapage sélectif de la découverte (terre végétale et stériles) avec rabattement de nappe (les eaux pompées seront utilisées pour le lavage de matériaux sur l'installation de traitement ou décantées avant d'être rejetés dans la Vesle) ;
- stockage provisoire de la découverte (disposés en merlons discontinus positionnés sur la bande de 10 m au sud et sur une zone au sud du secteur comme indiqué sur les cartes ici à gauche) ou utilisation simultanée pour la remise en état ;
- exploitation des terrains à la pelle avec rabattement partiel de nappe (les eaux pompées seront utilisées pour le lavage des matériaux sur l'installation de traitement ou décantées avant d'être rejetées dans la Vesle) ;
- reprise du gisement extrait au chargeur puis acheminement par convoyeurs à bande pour limiter le trafic des engins sur site :
    - au niveau du secteur « Les Terres du Moulin » le convoyeur sera mis en place le long d'une piste qui sera aménagée dans une trouée au niveau du merlon planté en bordure nord de l'installation ;
    - au niveau du secteur « Les Prés des Épinettes », le convoyeur partira de l'installation existante et de la future station de transit pour passer au sud de la phase 1b puis suivra le tracé du chemin rural dit des Grands Marais qui se prolonge en chemin rural dit des Groins à l'est ;
- traitement du gisement sur l'installation existante à Vasseny (phase de lavage des matériaux avec l'eau de procédé recyclée et pompage dans un puits). Les eaux chargées en fines seront envoyées vers les bassins de décantation ;
- évacuation des matériaux traités par camions depuis l'installation de traitement ;
- apport de matériaux inertes extérieurs par camions pour le remblayage du secteur « Les Prés des Épinettes ». Il s'agira uniquement de déchets figurant dans la liste de l'annexe I de l'arrêté du 12/12/2014, donc de produits inertes non susceptibles de porter atteinte à la qualité des sols, des eaux superficielles et souterraines. Conformément à la réglementation, ils :
    - subiront un stockage temporaire sur la station de transit (pour contrôle et tri éventuel) puis seront chargés dans des tombereaux qui feront la navette entre la station de transit et le secteur « Les Prés des Épinettes » à remblayer ;
    - ou seront acheminés directement par camions sur la carrière au niveau d'une zone de contrôle réservée à cet effet et clairement signalée à proximité de la fouille. Cette zone évoluera suivant le phasage d'exploitation du site.

Les engins et véhicules seront stationnés, entretenus et ravitaillés sur une aire étanche au niveau de l'installation de traitement existante à Vasseny.

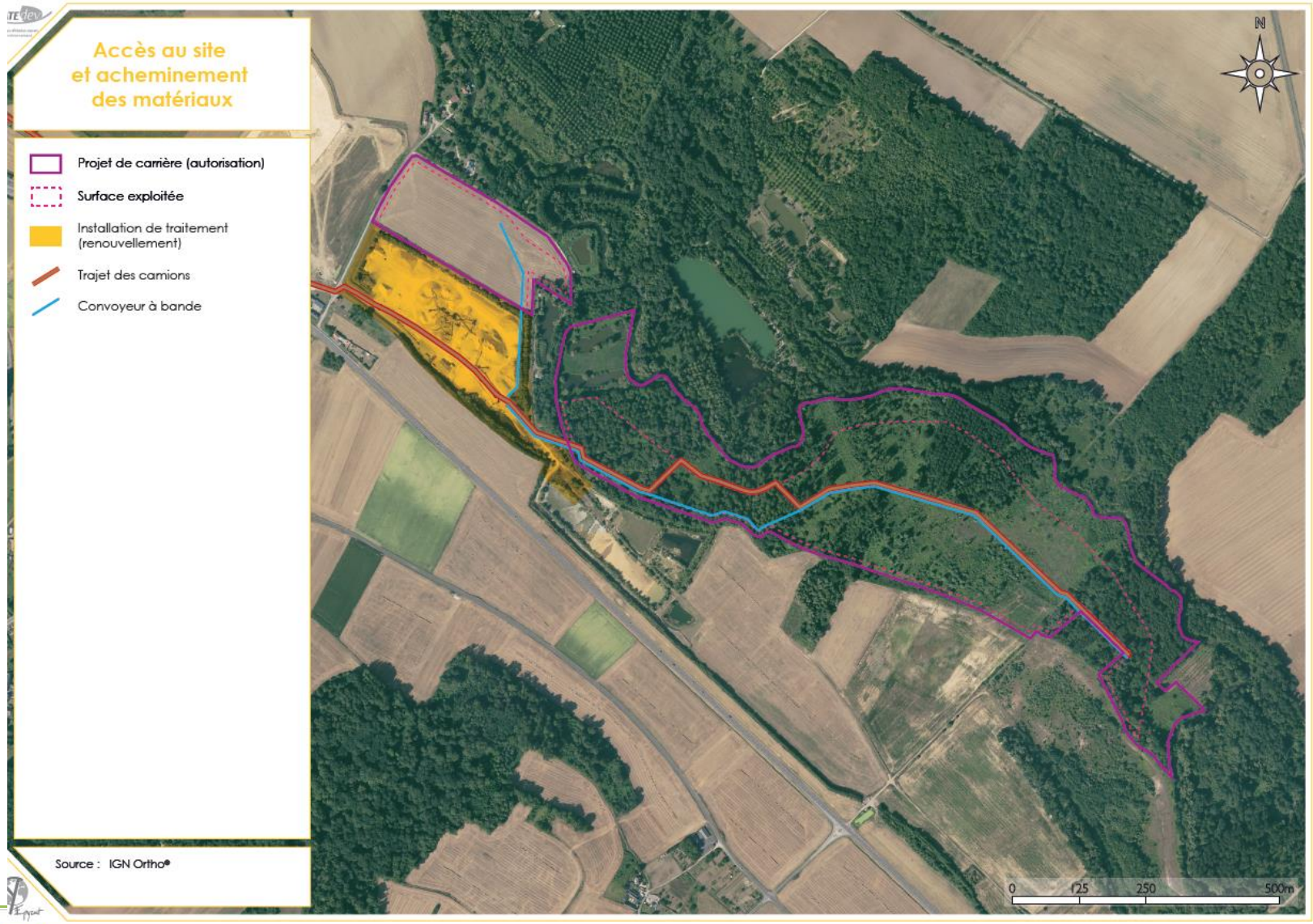
I.2.4 - Accès et transport

L'accès des camions au secteur « Les Prés des Épinettes » se fera via l'installation de traitement, par la piste qui sera aménagée en bordure sud, au milieu, puis au nord de la phase 1b et au niveau des chemins ruraux traversant la zone d'exploitation. Cette piste sera réalisée au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation sur une « digue » constituée de remblais extérieurs inertes et de stériles d'exploitation. Le retour s'effectuera par le même trajet, en sens inverse.

Les camions continueront d'accéder à l'installation par la route de Reims (ancien chemin de désenclavement n°4) puis la route nationale 31 au niveau du rond-point de Ciry-Salsogne (au lieu-dit noté « La Glau » sur la carte IGN), toutes deux adaptées à la circulation des poids-lourds.

Ces accès sont présentés au niveau de la cartographie suivante.

Carte 3 : Accès sur le site du projet
(Source : ATE-DEV)



I.2.5 - Durée d'exploitation et phasage

La demande d'autorisation d'exploiter porte sur 8 ans avec un phasage organisé comme suit :

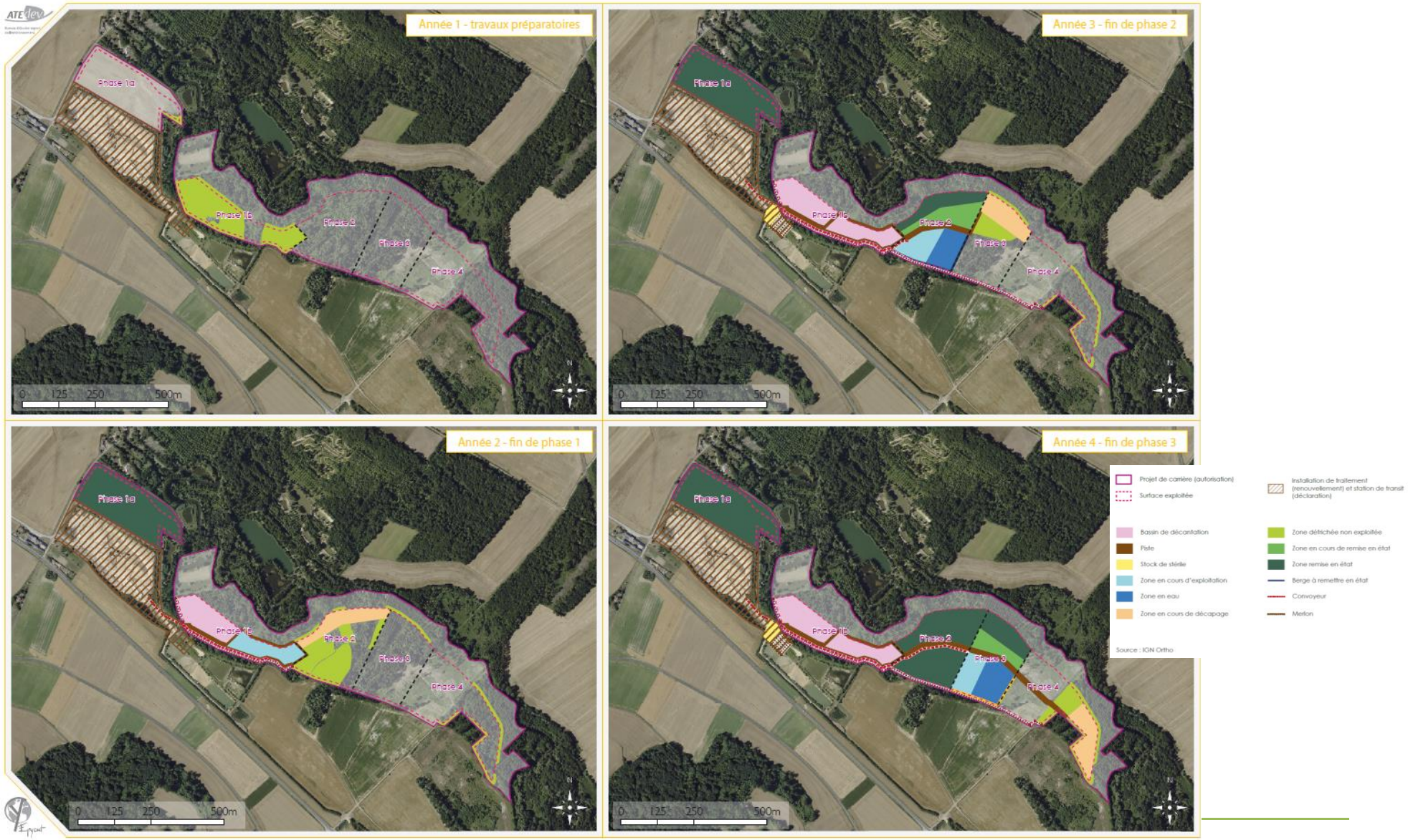
- Travaux préparatoires du site (bornage/clôture des terrains, début du défrichement, archéologie) : 1 an ;
- 4 années d'extraction avec un phasage d'exploitation et une remise en état coordonnée à l'avancée de l'exploitation ;
  Phase 1 d 'exploitation: phase 1a + phase 1b : 1 an,
  Phase 2 d'exploitation : 1 an,
  Phase 3 d'exploitation : 1 an,
  Phase 4 d'exploitation : 1 an,

- Remplissage des bassins de décantation et finalisation de la remise en état du site : 3 ans ;
- Traitement sur l'installation de gisements provenant du site de Vasseny et d'autres sites : sans limitation de durée.

Le phasage du projet est présenté au niveau des cartographies en pages suivantes.

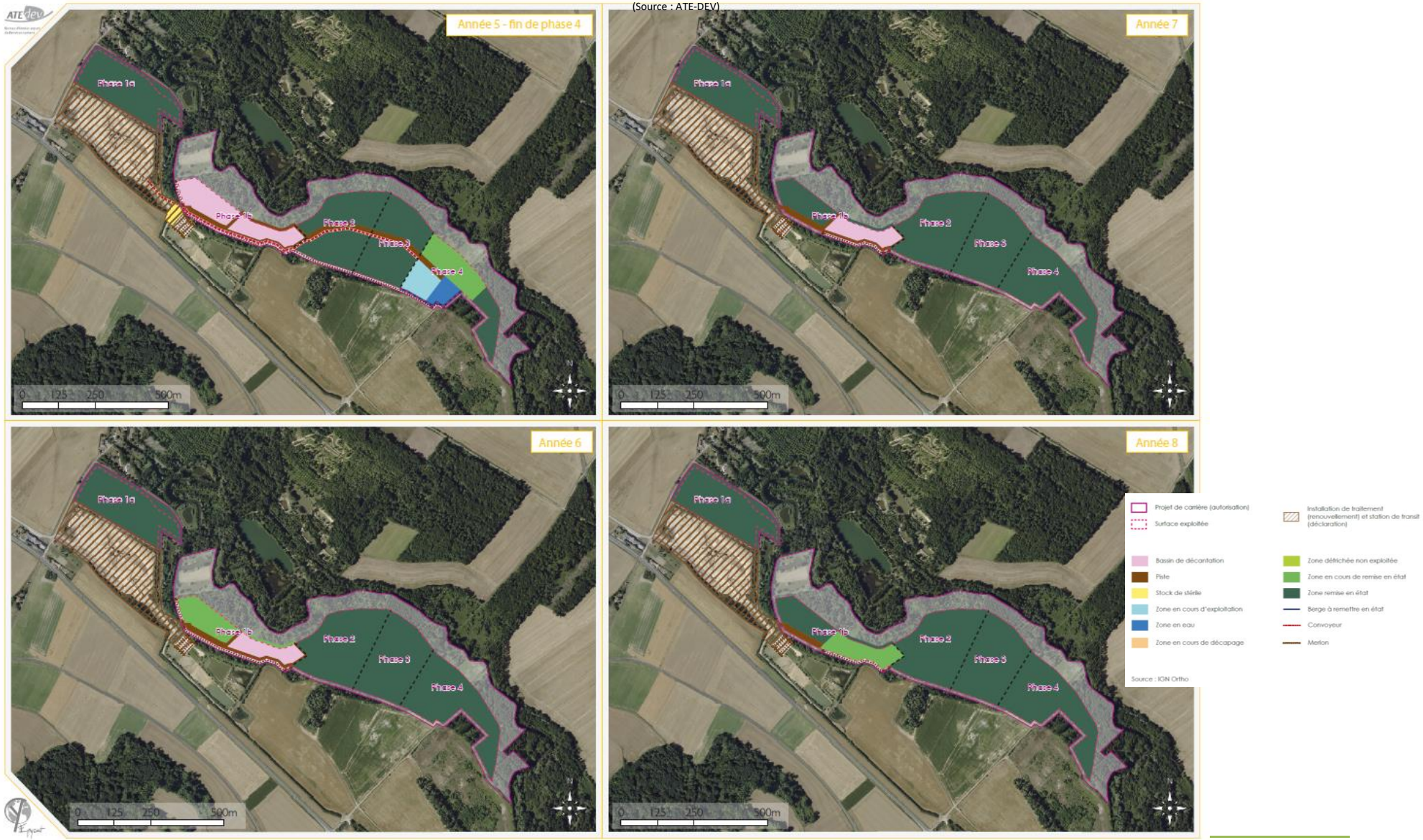
Carte 4 : Phasage du projet – année 1 à 4

(Source : ATE-DEV)



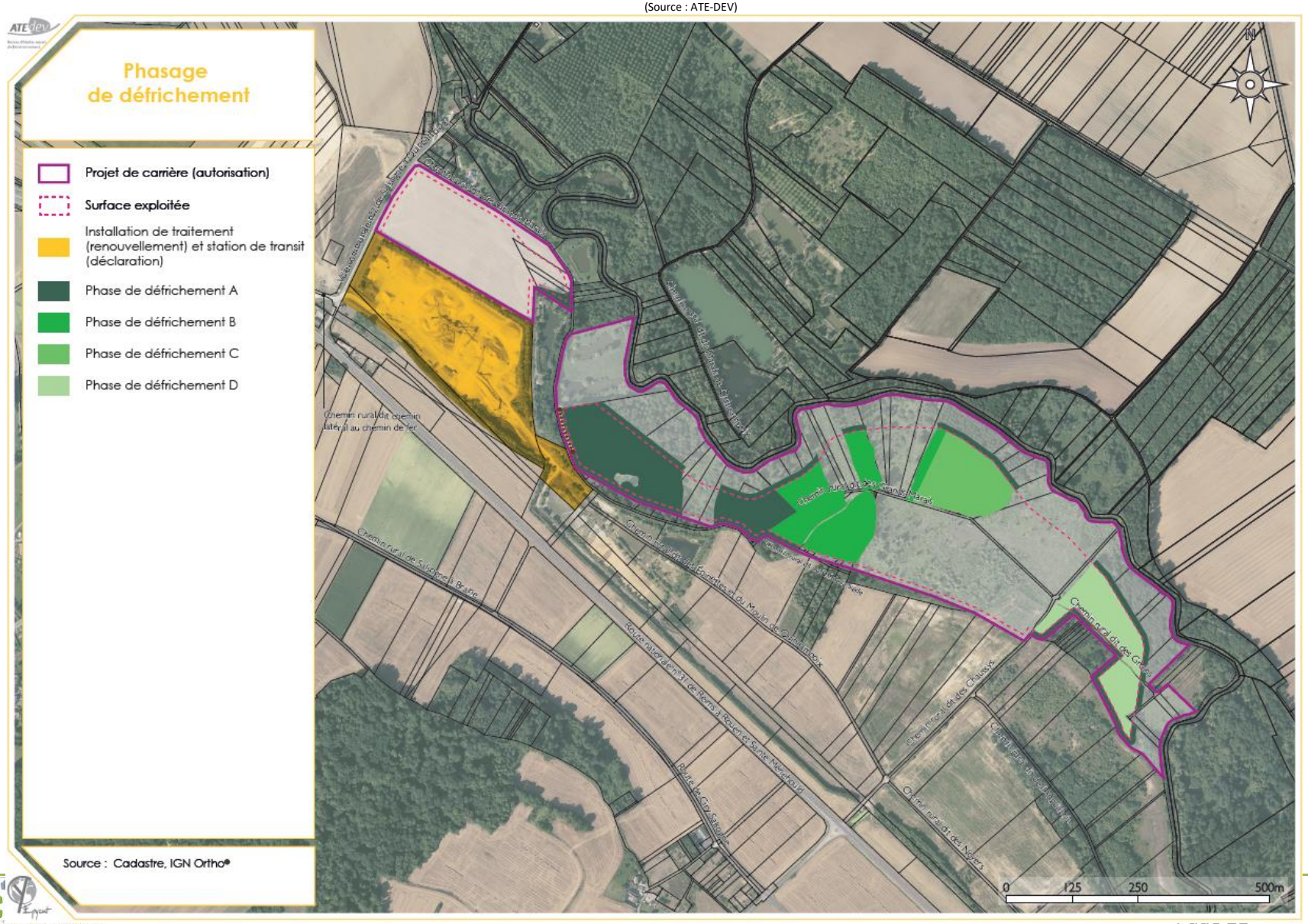
Carte 5 : Phasage du projet – année 5 à 8

(Source : ATE-DEV)



Carte 6 : Phasage du défrichement

(Source : ATE-DEV)



I.2.6 - Remise en état

La remise en état du site d'extraction sera effectuée de façon la plus coordonnée possible avec les terres de découverte, les fines de décantation et les matériaux inertes extérieurs.

La remise en état qui a fait l'objet d'aménagements écologiques est présentée à la suite dans le chapitre concernant la remise en état du site.

I.2.7 - Cohérence du projet avec les autres politiques territoriales, de l'environnement et de la nature

Conformément à l'article R.122-5-II 6 ° du code de l'environnement, ce chapitre a pour objet de présenter « *la comptabilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 »* du code de l'environnement.
La commune de Vasseny possède un plan local d'urbanisme opposable au projet. Elle est également concernée par un Schéma de Cohérence Territoriale, le SCoT du val de l'Aisne.
Les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du code de l'environnement, susceptibles de concerner le projet, sont :

- le Schéma Départemental des Carrières de l'Aisne,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands,
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Aisne Vesle Suippe,
- le Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de Boue de la vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt, sur le secteur « Vallée de la Vesle entre Ciry-Salsogne et Vauxtin »,
- les Orientations Régionales Forestières de Picardie,
- le Schéma Régional de Gestion Sylvicole de Picardie,
- le Plan Pluriannuel Régional du Développement Forestier de Picardie,
- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de Picardie,
- le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de l'Aisne.

Précisons que le projet est situé en dehors de tout périmètre de Plan de Prévention des Risques Technologiques.
Enfin, en ce qui concerne le Schéma Régional de Cohérence Écologique, ce dernier doit être pris en compte dans les cas mentionnés à l'article L.371-3 du code de l'environnement. Le projet n'entre pas dans les cas mentionnés à cet article. Néanmoins, la société GSM a fait le choix de prendre ce schéma en compte dans l'étude écologique. Le bureau d'études LE CERE a ainsi pris en compte le document du SRCE actuellement soumis à enquête publique dans son analyse des continuités écologiques.

Plan local d'urbanisme (PLU) de Vasseny

La commune de Vasseny est dotée d'un PLU approuvé le 2 juin 2012.

Rapport de présentation

L'un des objectifs du PLU pour les activités économiques est de *« protéger les carrières par un zonage et une réglementation spécifique [et] permettre leur développement »*.
Le PLU indique ainsi que *« des exploitations de carrières sont présentes sur le territoire communal et doivent être prises en compte. Elles se situent au Nord-Ouest du territoire et bénéficient d'un classement particulier : Ac au sein duquel les carrières et leurs installations sont autorisées conformément aux arrêtés préfectoraux d'exploitation. Un secteur Nc est également prévu ; y sont également autorisées les carrières et leurs installations, à condition de respecter les dispositions édictées par le PPR. Le secteur Nc est compris dans la zone rouge du PPR ; Les limites de la zone Nc se confondent avec celles du PPR. Il existe encore des potentialités de gisements de granulats ; les dispositions du PLU permettent le développement de l'activité dans ces secteurs. »*
Par ailleurs, le rapport de présentation du PLU note que *« les aménagements ou travaux qui seraient prévus à proximité d'un cours d'eau ou d'un thalweg doivent être appréhendés avec une extrême précaution. Dès lors qu'un doute existe sur le*

caractère inondable de la parcelle, il est indispensable de la protéger de l'urbanisation, mais également des installations qui constitueraient des obstacles à l'écoulement des eaux ». Or une étude hydraulique a été réalisée dans le cadre du présent projet afin de prendre en compte les risques liés à la proximité de la Vesle et à la localisation du site de carrière en projet en zone rouge du PPRI de la vallée de l'Aisne. Ainsi un recul de l'exploitation d'au moins 50 m par rapport à la Vesle a été institué, et des mesures ont été mises en place afin de ne pas créer d'obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crue.

Parmi les autres contraintes environnementales du territoire, le PLU a pris notamment en compte les zones humides et les zones naturelles, avec en particulier les biocorridors : « *les espaces naturels de la commune favorisent le développement de différentes espèces faunistiques. Ils constituent surtout des zones de passage pour plusieurs grands mammifères qui empruntent le Bois des Blanches Vignes pour rejoindre la forêt de Muret-et-Crouttes d'un côté et le Bois Morin de l'autre* ». Or une étude des zones humides a été réalisée dans le cadre du projet de carrière, qui a préconisé **des mesures d'évitement, de réduction et de compensation à 200 % à l'impact du projet sur les zones humides**. Une étude écologique a également été réalisée, qui a notamment étudié les biocorridors à travers la trame verte et bleue du Schéma Régional de Cohérence Écologique en cours de finalisation et les prospections réalisées sur le terrain (sachant que la synthèse cartographique des biocorridors du bureau d'études LE CERE inclut des biocorridors forestiers qui correspondent aux corridors identifiés dans le PLU), et qui a conclu à l'absence d'impacts résiduels du projet sur ces continuités écologiques.

Règlement et zonage

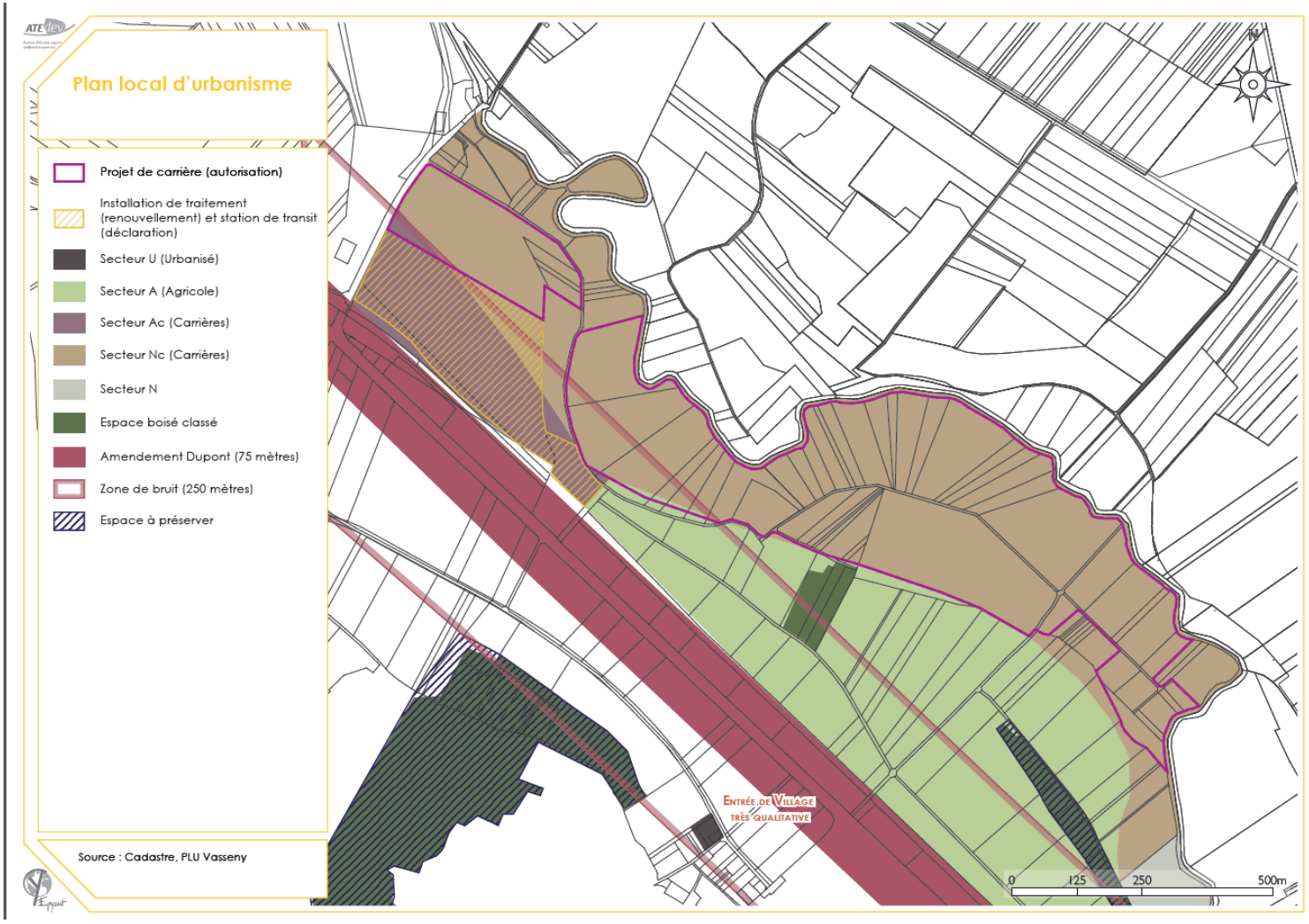
Le plan de zonage classe les terrains concernés par **la demande d'ouverture de carrière majoritairement en zone « Nc » (voir carte ci-après), où les carrières et leurs installations sont autorisées** dans le respect du règlement du PPRI. Précisons que les zones boisées du site ne sont pas classées en EBC.

L'installation de traitement concernée par la demande de renouvellement, la station de transit objet d'une déclaration, ainsi que l'extrémité sud-ouest du secteur « Les Terres du Moulin » du projet de carrière, se trouvent en zone « Ac » (voir carte ci-après), où les carrières et leurs installations sont également autorisées.

Concernant le secteur Ac, le PLU ajoute que *« les terrains, même s'ils sont utilisés comme dépôts, parking, aires de stockage..., doivent être aménagés de telle manière que la propreté et l'aspect de la zone n'en soient pas altérés. Les dépôts de matériaux doivent être faits à l'arrière des bâtiments ou cachés par des plantations ».* Ces prescriptions sont et continueront à être respectées pour l'installation de traitement comme la future station de transit, positionnées à l'arrière d'une haie d'arbres de haute tige.

Enfin, pour les deux zonages, « *l'aménagement des accès et de leurs débouchés sur la voie de desserte doit être tel qu'ils soient adaptés au mode d'occupation des sols autorisé et qu'ils ne nuisent pas à la sécurité et à la fluidité de la circulation. Toute construction doit être disposée de manière à permettre l'accès aisé du matériel de lutte contre l'incendie. Aucun nouvel accès direct privé n'est autorisé vers la RN31* ». Ces prescriptions sont et continueront à être respectés puisque le présent projet ne prévoit la création d'aucune voie d'accès supplémentaire sur la voirie publique, les entrées et sorties des camions s'effectuant par la voie d'accès existante à l'installation de traitement. Il n'y a en particulier aucun accès direct et privé sur la RN.31, les camions empruntant le rond-point aménagé au lieu-dit « La Glau » à Ciry-Salsogne pour emprunter la nationale. Par ailleurs, la voie d'accès à l'installation possède des dimensions et des caractéristiques conformes pour le passage de véhicules d'incendie et de secours.

Carte 7 : Carte du PLU



Projet d'aménagement et de développement durables

Le présent projet de la société GSM est directement concerné par les orientations du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) en matière de développement économique de la commune, qui prend acte de l'importance des activités d'exploitation de matériaux alluvionnaires : *« il existe des carrières anciennes et une autre en activité. Il y aurait encore des potentialités en termes de gisements de granulats. Les élus faciliteront ce développement en autorisant de nouvelles carrières, si bien évidement toutes les précautions en termes d'environnement et de circulation poids-lourds sont prises ».* Or la présente étude d'impact prend en compte tous les domaines de l'environnement, y compris le trafic routier, et des études spécialisées ont été réalisées en matière de bruit, de paysage, d'écologie, de zones humides, d'hydraulique et d'hydrogéologie.

Orientations d'aménagement et de programmation

Ces orientations d'aménagement portent uniquement sur le secteur principal d'extension de l'urbanisation. Elles ne concernent donc pas les terrains visés par la société GSM.

Servitudes d'utilité publique

Les terrains objet de la présente étude sont concernés par les servitudes suivantes :

- celles relatives au libre passage des engins mécaniques sur les berges et dans le lit de la Vesle,
- celles résultant du PPRI de la vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Évergnicourt, secteur vallée de la Vesle entre Ciry-Salsogne et Vauxtin.

Ces servitudes ont chacune été prises en compte dans l'étude d'impact, et seront respectées par le projet.

Synthèse de la compatibilité avec le PLU de Vasseny

Le projet de défrichement, d'ouverture de carrière et de renouvellement de l'installation de traitement existante avec ajout d'une station de transit, est compatible avec le classement des terrains dans le plan de zonage et respecte les dispositions particulières du PLU.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du val de l'Aisne

La commune de Vasseny est incluse dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la communauté de communes du Val de l'Aisne, approuvé le 18 décembre 2008.
Il s'agit d'un document supra-communal qui définit les principales orientations d'aménagement et de développement à l'échelle du territoire de la Communauté de Communes du Val de l'Aisne à l'horizon 2020. Il retient plusieurs principes dictant les perspectives d'évolution que l'on peut retranscrire à un niveau local.

Rapport de présentation

Le diagnostic territorial du SCoT fait état du fait qu' « *une large part de l'économie locale est basée sur la valorisation des ressources naturelles : agriculture et industrie agroalimentaire, activités d'extraction des matériaux, tourisme…* »
L'état des lieux du SCoT indique qu'au niveau de la vallée de la Vesle, « *la zone de la confluence a été très fortement exploitée et les réaménagements ont conduit à des points noirs paysagers qu'il conviendrait de résorber. Des demandes d'extraction sont déposées plus en amont : de part et d'autre de BRAINE, notamment. Sur ce secteur, il conviendra d'être vigilant pour :*

- *ne pas reproduire la situation aval ;*
- *bien appréhender les contraintes hydrauliques et hydrogéologiques qui peuvent avoir des incidences sur la réussite des réaménagements et l'écoulement des eaux* ».

Le SCoT reprend quelques orientations de réaménagement de carrières alluvionnaires préconisées dans le Schéma Départemental des Carrières de l'Aisne :

- « *éviter impérativement le mitage du paysage par des plans d'eau,*
- *ne plus donner d'autorisations dans les zones mitées, à moins qu'une exploitation contribue à l'amélioration du site et à un réaménagement correct,*
- *mesurer avec attention les conséquences après exploitation de toute extraction en nappe qui se traduit généralement par un plan d'eau,*

- *assurer l'insertion paysagère de la carrière en cas de grands fronts de taille, sans attendre la fin de l'exploitation pour les fronts qui ne sont pas exploités* ».

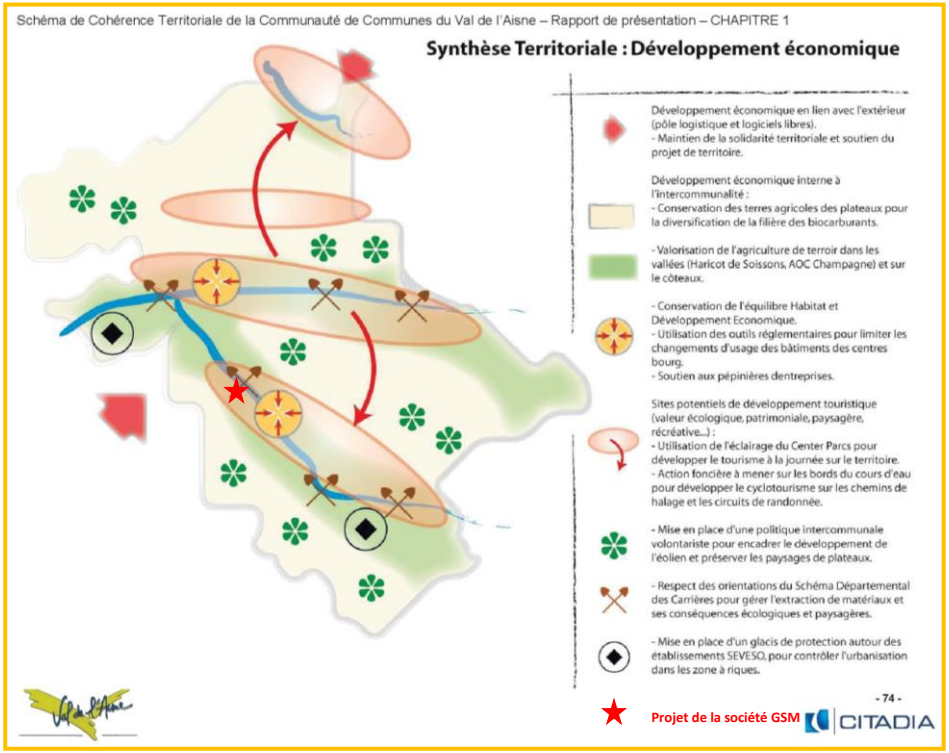
Parmi les enjeux environnementaux, du cadre de vie et du patrimoine, le SCoT inscrit la « *maîtrise des activités en fond de vallée : cabanisation, extraction de matériaux* ».

Le SCoT préconise par ailleurs « *l'aménagement d'itinéraires en mode doux le long des axes valléens (Aisne, Vesle, Ailette), [qui] présente une double dimension opérationnelle : ouverture des milieux et valorisation touristique* ».

Le site du projet de GSM s'inscrit ainsi dans une zone de « *respect des orientations du Schéma Départemental des Carrières pour gérer l'extraction de matériaux et ses conséquences écologiques et paysagères* » et dans l'emprise d'un site « *d'action foncière à mener sur les bords du cours d'eau pour développer le cyclotourisme sur les chemins de halage et les circuits de randonnée* » (voir carte ci-dessus).

Or le projet de la société GSM est conforme au SDC de l'Aisne en ce qui concerne l'utilisation économe et rationnelle des ressources, la protection de l'environnement et la remise en état après exploitation (voir paragraphe 6.4 ci-après). Des études écologique, paysagère, hydraulique et hydrogéologique ont été réalisées dans le cadre du présent projet. Par ailleurs, la remise en état prévoit la restitution de milieux naturels et agricoles, sans plan d'eau résiduel. Enfin, le projet n'impactera pas le chemin présent en bordure de Vesle. Il est à noter que ce chemin n'est pas inscrit dans le Schéma Départemental Véloroutes et Voies Vertes de l'Aisne adopté le 28 novembre 2011.

Figure 3 : Synthèse territoriale : Développement économique – ScoT



Projet d'aménagement et de développement durables

Le projet du territoire s'appuie sur 5 orientations principales :

- contribuer au développement territorial du pays soissonnais ;
- renforcer les centralités comme alternative à l'étalement urbain ;
- positionner l'environnement comme valeur de développement ;
- accroître l'attractivité économique du territoire ;
- tisser un réseau de transports durable.

Parmi les objectifs figurent ceux de « *préserver et valoriser les espaces naturels et paysagers remarquables* », dont les vallées, et de « *conserver les caractéristiques d'un paysage rural de vallées* », notamment par l'encadrement strict des activités alluvionnaires dans les vallées.

Or le projet de la société GSM, bien que situé dans la vallée de la Vesle, n'est compris dans aucune zone de protection ou d'inventaire (zone Natura 2000, ZNIEFF, etc.). Seul le secteur « Les Prés des Épinettes » comprend des milieux humides boisés ou ouverts. Une étude écologique et une étude des zones humides ont été réalisées dans le cadre du projet, et ont déterminé les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des éventuels impacts du projet sur la faune, la flore, les habitats, les continuités écologiques et les zones humides. La remise en état prévoit la reconstitution de milieux naturels identiques voire plus fonctionnels qu'à l'état initial.

Par ailleurs, l'étude paysagère réalisée dans le cadre du projet a conclu à des effets limités du projet sur le paysage de la vallée de la Vesle, et a préconisé des mesures pour réduire encore cet impact potentiel. **La remise en état proposée permettra une bonne intégration du site réaménagé ; et la diversification et l'amélioration de la fonctionnalité des mieux naturels reconstitués ira dans le sens d'une valorisation des paysages de la vallée de la Vesle.**

Le PADD inclut également l'objectif de « *préserver la qualité du cadre de vie* », notamment par la réduction du risque inondation et la valorisation les zones d'expansion de crues, et par la prévention des risques industriels et technologiques.

Or la société GSM a pris en compte la localisation de son projet de carrière en zone inondable. Elle a fait réaliser une étude hydraulique qui a permis de mettre en place certaines mesures afin que son projet n'ait pas d'impact sur l'écoulement des eaux en cas de crue ni sur la sécurisation des biens et des populations.

Par ailleurs, le présent projet n'est pas de nature à entraîner des risques technologiques majeurs. Il ne s'agit pas d'une industrie SEVESO. Il fait tout de même l'objet d'une étude de dangers permettant la mise en place d'un certain nombre de mesures visant la protection des personnes, essentiellement pénétrant dans l'emprise du site. Son implantation globalement à distance des zones d'habitat et la nature des activités exercées excluent tout risque d'atteinte à des biens ou personnes localisées en dehors du site. Précisons également que le site est localisé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable, et que toutes les mesures nécessaires seront prises pour assurer la protection de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Enfin, un objectif du PADD concerne en particulier les carrières et consiste à « *limiter les extractions et la consommation de matériaux alluvionnaires et maîtriser l'impact des anciens sites de carrières* ».

Or le présent projet de la société GSM respecte les dispositions du SDC de l'Aisne, les matériaux alluvionnaires seront réservés à un usage noble, et la remise en état a été réfléchie dès l'amont et propose un réaménagement valorisant.

Document d'orientations générales

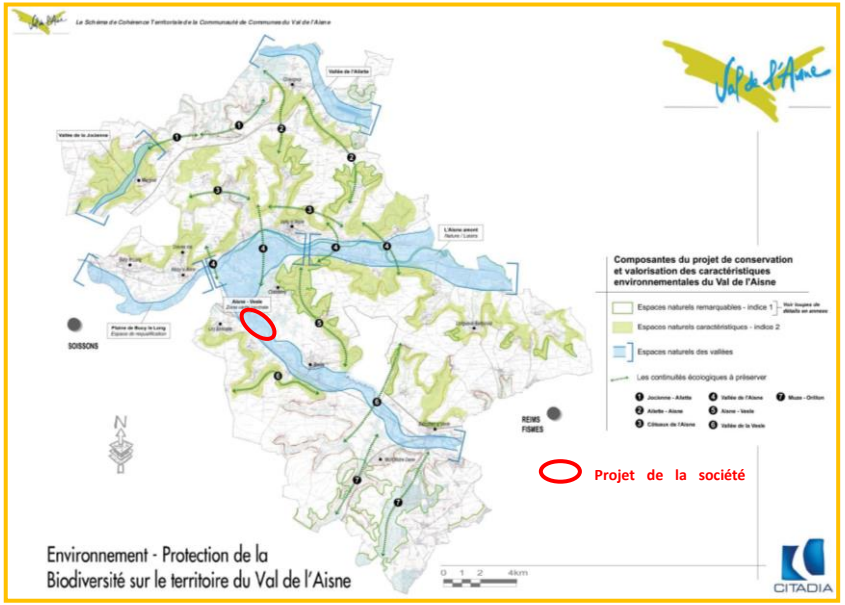
Le Document d'Orientations Générales définit 5 orientations générales pour les enjeux suivants :

- l'organisation de l'espace et la restructuration des espaces urbanisés,
- les espaces et sites naturels ou urbains à protéger,
- les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces naturels et agricoles ou forestiers,
- l'équilibre social de l'habitat,
- l'équipement commercial et artisanal, les localisations préférentielles des activités économiques,
- la protection des paysages et la mise en valeur des entrées de ville,
- la prévention des risques et des nuisances,
- la cohérence entre l'urbanisation et la desserte en transport en commun,
- les grands projets d'équipements et de services, en particulier de transport, nécessaires à la mise en œuvre du schéma.

Le DOG identifie des espaces naturels et des zones rurales à protéger. Le site du projet de la société GSM est localisé en dehors de tout espace naturel remarquable (indice 1 de protection), « *dans lesquels les occupations et utilisations du sol sont limitées aux actions de gestion et de mise en valeur du biotope* », et en dehors de tout espace naturel caractéristique (indice 2 de protection). De plus, aucune continuité écologique à préserver identifiée par le SCoT ne passe dans l'emprise des terrains.

Il est en revanche compris dans un espace naturel de vallée (voir carte ci-après) pour lequel le SCoT préconise de lutter contre l'artificialisation, d'empêcher la création de nouveaux étangs et de zones de loisirs, l'édification de clôtures non agricoles, le caravanage, et de conserver le caractère naturel et les fonctions des zones humides et des champs d'expansion de crues.

Figure 4 : Environnement – Protection de la Biodiversité – ScoT

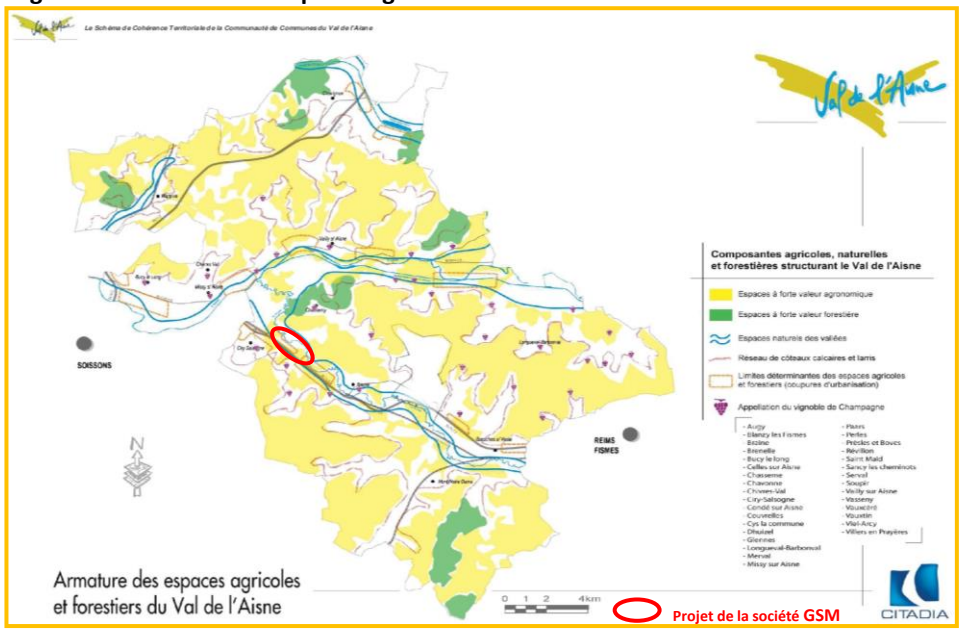


Or le projet de la société GSM prévoit le remblaiement des terrains après exploitation, sans plan d'eau résiduel, et une restitution des vocations initiales : agricole sur le secteur « Les Terres du Moulin » et naturelle et forestière en grande majorité (des milieux ouverts humides sont prévus sur les zones non boisées) sur le secteur « Les Prés des Épinettes ». Une étude des zones humides et une étude hydraulique ont été réalisées, qui ont permis d'identifier des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts potentiels du projet afin de conserver le champ d'expansion des crues, de limiter l'impact sur les zones humides et de reconstituer après exploitation des zones humides dont les fonctionnalités seront identiques à l'état initial, voire améliorées sur le plan de la biodiversité.

Le DOG fixe également l'objectif de préservation des zones agricoles et forestières, avec notamment « *les plaines des vallées investies par de vastes zones agricoles marquant les séparations et les limites des espaces urbanisés, dessinant un territoire tenu par les "vides" que sont les respirations des zones agricoles* », et « *les coteaux et les massifs forestiers* ».

Le site du projet est localisé en dehors de tout espace à forte valeur forestière. Le secteur « Les Terres du Moulin » est situé dans un espace à forte valeur agronomique, qui fait également partie d'une coupure d'urbanisation (voir carte ci-après). Or la remise en état de ce secteur prévoit une restitution à sa vocation agricole initiale.

Figure 5 : Armature des espaces agricoles et forestiers du Val de L'Aisne – ScoT



L'un des objectifs du SCoT concernant la consolidation du tissu économique local est « *[d'encadrer les] activités d'extraction alluvionnaire dans les conditions du Schéma Départemental des Carrières de l'Aisne, tant sur l'aspect de l'exploitation des ressources que sur l'aspect de la réhabilitation des anciens sites. [Le SCoT] préconise d'éviter les implantations de nouvelles exploitations dans les espaces naturels remarquables reconnus comme exceptionnels et à protéger (ceux repérés comme état d'indice 1 de conservation)* ». Or le présent projet de la société GSM est conforme au SDC de l'Aisne (voir paragraphe 6.4 ci-après), et est situé en dehors de tout espace naturel remarquable reconnu.

En ce qui concerne la conservation du cadre de vie paysager, le SCoT fixe l'objectif de préservation des zones humides des vallées : « *les prairies d'élevage, marais, forêts alluviales ou marécageuses doivent être majoritairement maintenues dans leurs caractéristiques et dans leurs fonctions écologiques […], patrimoniales et sociales* ». Le site du projet de la société GSM n'est occupé ni par des prairies, ni par des marais, ni par des forêts alluviales ou marécageuses[1]. Rappelons que des études sur les zones humides, l'écologie, l'hydrogéologie, l'hydraulique et le paysage ont été réalisées dans le cadre du présent projet, qui ont permis par leurs préconisations de limiter l'impact du projet sur les zones humides présentes sur le site et leurs fonctionnalités. Le secteur « Les Prés des Épinettes » sera entièrement restitué en milieux humides diversifiés, principalement boisés, de fonctionnalités identiques à l'état initial, voire améliorées sur le plan écologique.

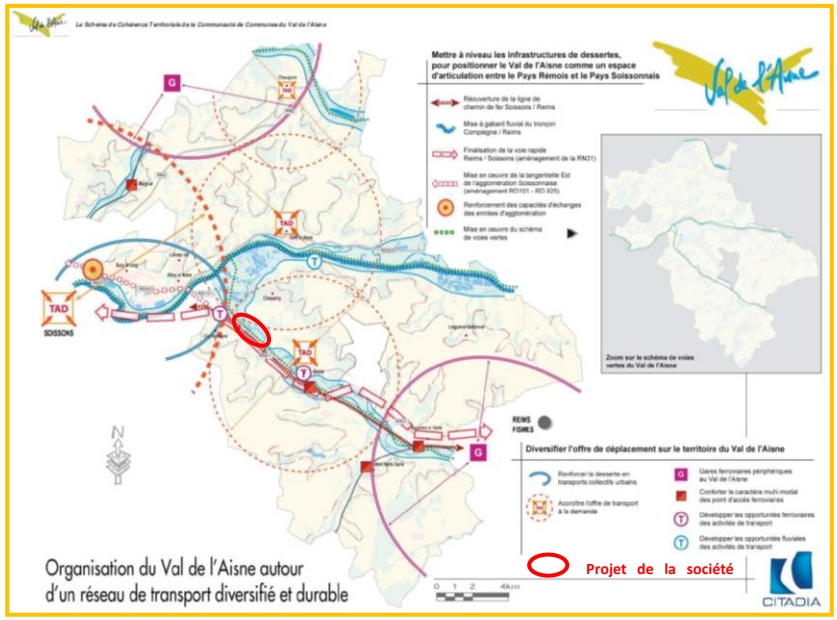
Figure 6 : Préserver et valoriser le cadre de vie et le patrimoine du Val de L'Aisne – ScoT

[1] L'étude écologique réalisée pour le présent projet par le bureau d'études LE CERE indique en effet que le boisement présent initialement sur le site « *ne possède pas un enjeu écologique majeur en tant qu'habitat et ne constitue pas un boisement alluvial (malgré sa proximité avec la Vesle). Il est possible que les peupleraies aient pu modifier des conditions hydriques du sol par endroit et ainsi faire évoluer le cortège floristique du boisement initial* ».

Un objectif du DOG relatif à la prévention des risques et des nuisances concerne le projet de la société GSM, qui est localisé en zone rouge du PPRI : « *intégrer le risque inondation dans les projets d'aménagement* ». Or, une étude hydraulique a été réalisée dans le cadre de ce projet, qui a démontré l'absence d'impact sur l'écoulement des eaux en cas de crue avec l'adoption de certaines mesures.

Enfin, dans son orientation sur la desserte du territoire, le DOG retient l'objectif de « *mise à niveau de la RN 31 rendue indispensable en raison de la croissance du fret routier sur cet itinéraire européen entre Rouen et l'Europe Centrale* ». Il fixe également l'objectif, à long terme, de « *réouverture de la voie ferrée Soissons-Reims avec la reconstitution de l'infrastructure ferroviaire entre Ciry-Salsogne et Braine sur une longueur de moins de 5 km sur l'emprise SNCF préexistante qui devra en conséquence être protégée de l'urbanisation* ». Le rétablissement de cette ligne ferroviaire permettrait à la fois le renforcement du transport combiné fer/route pour le fret et la réouverture des gares voyageurs de Braine et Ciry-Salsogne. Enfin, le schéma introduit « *la constitution d'un réseau de voies vertes le long des cours d'eau ou des nouvelles infrastructures* ». Le secteur d'étude pourrait ainsi être concerné à long terme : « *dans une phase ultérieure, le réseau de voies vertes pourra être étendu au secteur de la vallée de la Vesle en profitant, le cas échéant, du rétablissement foncier de la ligne ferroviaire Soissons-Reims pour y développer une voie cyclable* » (voir carte ci-après). Il est à noter que cette voie n'est pas inscrite dans le Schéma Départemental Véloroutes et Voies Vertes de l'Aisne adopté le 28 novembre 2011.

Figure 7 : Organisation du Val de l'Aisne autour d'un réseau de transport diversifié et durable – ScoT



Le projet n'impactera pas l'aménagement de la RN.31, passant à 85 m au minimum au sud des terrains. Par ailleurs, l'emprise de la ligne ferroviaire Soissons-Reims qui pourrait être reconstituée et remise en service à terme, ainsi que l'emprise d'une éventuelle piste cyclable en parallèle, se situent en dehors du site de l'installation existante de la société GSM et de celui du projet de carrière voisin. Elles passeraient plus au sud-ouest, le long de la RN.31.

Synthèse de la compatibilité avec le SCOT du Val de l'Aisne

Le projet de défrichement, d'ouverture de carrière et de renouvellement de l'installation de traitement existante avec ajout d'une station de transit, est en accord avec les orientations du Schéma de Cohérence Territorial du Val de l'Asine.

Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Aisne

Le schéma des carrières est un document de nature réglementaire, institué par le code de l'environnement (article L.515-3), qui a pour objet de définir les conditions générales d'implantation des carrières sur le territoire. Il prend en compte l'intérêt économique, les ressources et besoins en matériaux du territoire et de ceux voisins, mais aussi la protection des paysages, des sites et des milieux naturels, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, le tout en favorisant une utilisation économe des ressources. Le SDC de l'Aisne a été approuvé le 15 décembre 2015.

Orientations et objectifs en matière d'utilisation économe et rationnelle des matériaux et de modes d'approvisionnements

D'après ce document, *« dans une logique de développement durable, il apparaît essentiel de retenir pour un usage donné, parmi les matériaux qui peuvent y répondre avec le niveau de qualité suffisant, celui qui présente le meilleur bilan en termes de disponibilité de la ressource et d'effet environnemental (impact direct de l'exploitation de la carrière, mais aussi effets indirects comme l'émission de gaz à effet de serre lors du transport des matériaux).*

Cette notion d'utilisation rationnelle des granulats vise en premier lieu les matériaux alluvionnaires en eau utilisés dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Les ressources en matériaux alluvionnaires en eau ont déjà été largement exploitées et sont souvent situées, par nature, au sein de zones de richesse et rareté écologique […]. Leur emploi doit en conséquence être réservé à des usages pour lesquels ils ne peuvent être remplacés soit par des matériaux de substitution (type sablons ou calcaires) provenant de carrières (locales de préférence […]) soit par des matériaux alternatifs d'origine autre (recyclage notamment) ».

« La maîtrise des besoins […] passe en premier lieu par une utilisation économe et rationnelle des matériaux de carrière, ceux alluvionnaires en eau en priorité. Ces derniers sont à remplacer, dès que les conditions technico économiques le permettent sans préjudice environnemental disproportionné, notamment en termes de bilan carbone, par des matériaux alternatifs ou de substitution ».

Les orientations suivantes sont retenues en matière de modes d'approvisionnements :

- *« augmentation des productions des carrières locales, au plus près des bassins de consommation, conduisant en particulier à une baisse de l'empreinte carbone » ;*
- *« développement des matériaux de substitution locaux, sables, calcaires tendres et surtout matériaux de terrasse » ;*
- *« ne pas rompre les solidarités inter-départementales et inter-régionales, conduisant à maintenir globalement les flux extra départementaux en granulats alluvionnaires en eau et issus des cordons littoraux, et même à les augmenter légèrement afin de contribuer à la mise en œuvre du projet du 'Grand Paris' »*

Le présent projet est en accord avec ces orientations du SDC puisque :

- les matériaux alluvionnaires extraits sur le site objet du projet de carrière seront exploités de manière optimale et seront, après traitement sur l'installation de Vasseny objet de la présente demande de renouvellement d'autorisation, réservés à un usage noble ;
- l'installation et le projet de carrière sont idéalement situés au sein d'un bassin de consommation majeur (le Soissonnais étant le premier bassin de consommation du département) et à proximité d'un pôle urbain d'envergure ;
- la majorité (les 3/4) de la production sera à destination du marché local du Soissonnais et de l'Aisne, comme c'est déjà le cas actuellement sur l'installation ;
- une petite partie de la production de granulats continuera à être à destination des autres départements picards et de l'Île-de-France.

Par ailleurs, et de manière plus générale, la société GSM a orienté sa production et son offre vers les usages nobles tels que les bétons et liants hydrauliques, les préfabrications, l'artisanat, les négociants et les particuliers (environ 85 % de la commercialisation).

La société GSM a développé une politique volontaire de préservation de la ressource alluvionnaire en eau, inscrite dans sa démarche ISO 14001. Cette politique vise le bon granulat pour le bon emploi : les matériaux alluvionnaires en eau sont destinés aux usages nobles. Ils sont progressivement recomposés avec

des sablons et des calcaires. La politique commerciale et le déploiement de matériaux de négoce sur les plateformes de GSM permet de proposer aux clients des sablons et des calcaires pour la viabilité et les usages ne nécessitant pas des matériaux nobles.

Par ailleurs, GSM a développé des matériaux alternatifs aux alluvionnaires traditionnels pour les usages routiers (sablons, calcaires), et a introduit progressivement des matériaux de substitution dans ses fabrications destinées aux bétons hydrauliques (environ 5 %).

Notons qu'au niveau de l'Aisne, la société a obtenu en 2006 une autorisation d'exploiter un gisement de matériaux de substitution de haute terrasse à Tergnier – Beautor – Travecy, c'est-à-dire d'alluvions exploitées à sec, en parfaite cohérence avec les orientations du SDC. La production autorisée sur cette carrière est de 500 000 t/an en moyenne et de 800 000 t/an au maximum.

Par ailleurs, ajoutons que la société GSM a également obtenu le 23 mai 2017 l'autorisation d'exploiter une carrière sur la commune de Viry-Noureuil, qui comprend un secteur de 46 ha au niveau des moyennes terrasses de l'Oise, où les alluvions seront exploitées à sec. Les matériaux exploités au niveau de ce secteur constitueront donc également une substitution aux alluvionnaires en eau.

La politique générale et locale de GSM s'inscrit donc bien dans le cadre de l'orientation forte du SDC de substitution de la ressource alluvionnaire en eau.

Orientations en matière de modalités de transport

« Les carriers et cimentiers sont historiquement utilisateurs de la voie d'eau. […]. L'UNICEM et VNF ont d'ailleurs signé en mars 2004 un accord qui vise à renforcer le transport des produits de carrières et des matériaux de construction. Depuis, GSM est la première entreprise de cette filière à avoir signé un contrat de partenariat avec VNF et "s'engage à maintenir sa politique de recours au fluvial partout où cela est compatible avec l'économie du métier" ».

Le SDC indique qu'en 2008, les transports des matériaux relevant du secteur du bâtiment et des travaux publics dans les départements picards font « *usage de la voie d'eau dans l'Aisne pour les expéditions à hauteur de 18 % des quantités de matériaux sortant du département (soit 440 kt sur 2.480 kt) ». « Les flux, en 2008, de la région Picardie vers les autres régions françaises sont de plus de 5,9 millions de tonnes pour l'ensemble des modes de transport, dont près de 700 000 tonnes par la voie d'eau, confirmant le positionnement du transport fluvial sur cette filière avec une part modale de près de 12 %. En flux entrant, la part modale du transport fluvial n'est en revanche que de 5 %* ».

En ce qui concerne la voie ferrée, « *aucune carrière picarde n'est embranchée fer* ». « *Pour que le transport des matériaux par voie ferrée soit économiquement viable, il est nécessaire que les sites d'origine et de destination soient reliés au réseau ferré ou puissent disposer d'une cour de fret proche. […] Au-delà des possibilités offertes par les infrastructures existantes, les utilisateurs du transport ferré de granulats font état d'une certaine inadéquation entre leurs besoins et l'offre en la matière ».*

Ainsi, « *en dehors des zones d'influence de la voie d'eau, la route est utilisée majoritairement entre les lieux d'extraction et les lieux de consommation ou de traitement. Une situation de proximité entre les carrières et les zones de consommation permet d'optimiser les coûts de transport par la route du fait des courtes distances. Enfin, il convient de rappeler que la route reste le mode de transport terminal dans la grande majorité des cas ».*

« Le transport de matériaux par voie routière reste incontournable, mais l'utilisation des voies d'eau et ferrées sont à privilégier. Au vu du contexte picard, un développement du transport par voie d'eau paraît plus facilement envisageable sur la durée de vie du présent schéma que celui par voie ferrée, ce dernier nécessitant une mutation de l'offre ».

Le SDC rappelle les inconvénients et nuisances engendrés par le transport routier : « *consommation d'énergie », « bruit, poussières, vibrations », « dégradation des routes », « gêne pour les autres usagers », « risques d'accidents », « gêne pour les zones habitées traversées ».*

Enfin, le SDC indique que « *le transport des matériaux est parfois réalisé en double fret, consistant à ne pas faire circuler les véhicules à vide, ou quasiment pas. […] Cette gestion du fret permet de réduire notablement les nuisances liées au transport, en supprimant ceux réalisés à vide dont les nuisances peuvent être considérées équivalentes à un transport en charge. Le trajet vers le site d'extraction de matériaux peut par exemple se faire en transportant, selon les cas, des déchets pour le remblaiement de la carrière, des granulats de nature différente de ceux extraits si le site accueille une plateforme de transit ou installations de traitement de matériaux, ou tout autres pondéreux devant approvisionner les*

environs du site d'extraction. Il convient, dès que possible, de privilégier une gestion en double flux du transport des matériaux de carrière ».

Le présent projet est en accord avec ces orientations du SDC puisque :

- étant donné la contiguïté du projet de carrière avec l'installation de traitement, la société GSM a opté pour l'acheminement par bande transporteuse des matériaux extraits ;
- la commercialisation des granulats à partir de l'installation, et les apports de gisements extérieurs et de matériaux recomposés et de négoce sur l'installation continueront à s'effectuer par voie routière ; et les apports à venir de déchets inertes extérieurs (notamment pour le remblaiement du présent projet de carrière) se feront également par voie routière, à 90 % en double fret avec les camions de commercialisation, ce qui permettra d'optimiser le nombre de rotations ;
- le recours à un mode de transport alternatif a été étudié (voir paragraphe 2.3 du présent chapitre III) ; il en est ressorti que le report modal n'est pas envisageable du fait de l'éloignement du site par rapport aux voies ferrées et voies d'eau existantes, de l'absence d'aménagements nécessaires (quais) et de la nécessité dans tous les cas d'une rupture de charge par camions ;
- les routes concernées par le trafic des camions entrants et sortants sont déjà adaptées à la circulation des camions et empruntées par des poids lourds, et ne traversent aucun zone habitée (RN.31, RD.141, route de Reims et VC.2 menant à l'installation de traitement) ;
- la voie d'accès des camions à l'installation est aménagée et sécurisée, ainsi que l'insertion des camions sur la RN.31 via un échangeur routier ;
- la société GSM nettoiera autant que nécessaire les routes qui auront été salies par les camions à la sortie de l'installation.

Orientations en matière de protection de l'environnement

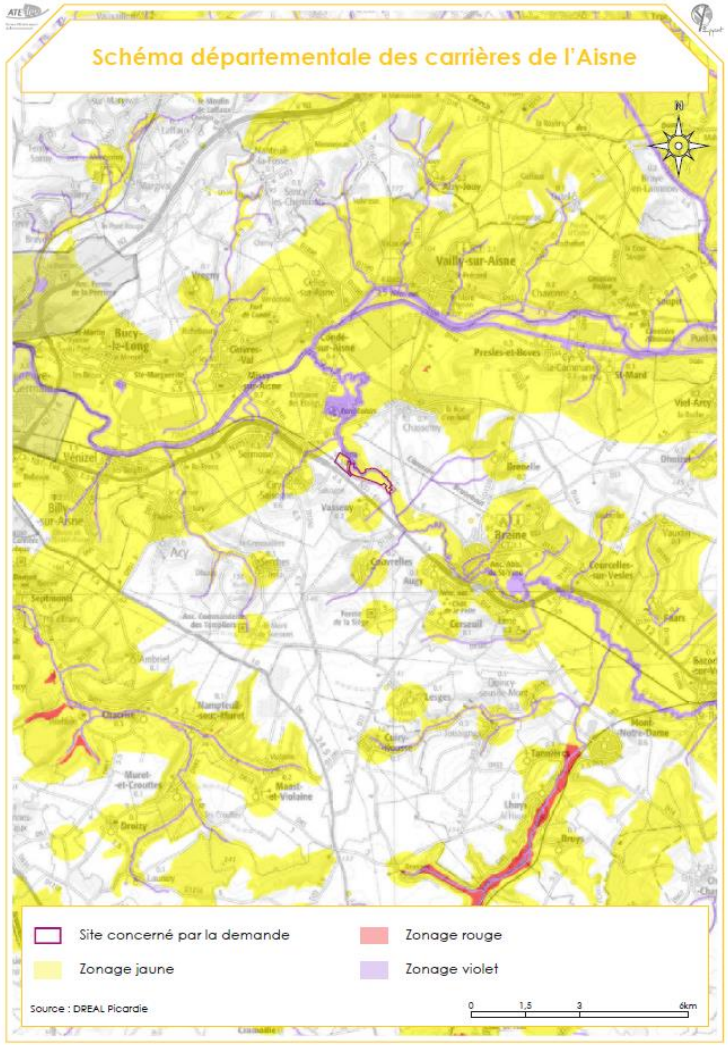
« L'ouverture d'une carrière entraîne une modification temporaire de l'usage et des caractéristiques d'un territoire. Lorsque la remise en état du site d'une carrière favorise une vocation distincte de la vocation initiale des terrains, les modifications engendrées peuvent s'inscrire dans la durée et participer à l'aménagement du territoire. L'impact des carrières sur l'environnement est à différencier selon que le site est en phase d'exploitation, ou remis en état. La première période est temporaire, mais peut pour autant conduire à des effets irréversibles. La seconde est une opportunité d'aménagement du territoire et de compensation d'impacts négatifs, voire de création d'impacts positifs sur l'environnement ».

Le SDC identifie que les carrières peuvent avoir des impacts potentiels sur les milieux aquatiques et les zones humides, sur la biodiversité, sur les activités humaines, sur le paysage, sur le patrimoine culturel, sur l'air, sur la santé et la sécurité.

Ce document rappelle les obligations réglementaires suivantes en matière d'évaluation et de maîtrise des impacts :

- *« tout projet de carrière soumis à autorisation au titre de la réglementation relative aux installations classées fait l'objet d'une étude d'impact » ;*
- « *lorsque l'évaluation menée conclut à l'existence d'un impact négatif résiduel non évitable des mesures compensatoires sont à proposer afin de maintenir voire améliorer l'état de l'environnement concerné. […] Les mesures compensatoires portent en priorité sur la remise en état des milieux existants et dégradés, plutôt qu'à induire la consommation d'espaces agricoles ».*

Figure 8 : Schéma départementale des carrières de l'Aisne



Le SDC définit par ailleurs des zones à enjeu environnemental à protéger :

- *« Le zonage rouge couvre des enjeux non compensables ou très difficilement, c'est-à-dire dont la disparition ne pourrait être comblée par des mesures compensatoires. L'orientation retenue est donc l'évitement d'extraction de matériaux. Sont considérés comme présentant des enjeux forts et non compensables des habitats rares et fragiles d'espèces floristiques ou faunistiques concernés par des mesures de protection, des inventaires scientifiques ou autres démarches visant à signaler leur valeur patrimoniale » ;*
- *« Le zonage jaune dans lequel il faut prendre en compte de manière approfondie certains enjeux locaux lors de l'étude d'impact des projets. L'orientation retenue est la réduction et/ou la compensation des impacts. La remise en état doit garantir la qualité résiduelle du milieu dans le cadre des mesures de réduction mises en place sur site » ;*
- *« La cartographie des interdits réglementaires d'exploitation de carrières (zonage violet) »* tient compte *« des documents de planification existants que sont les deux SDAGE Artois Picardie et Seine Normandie et les règlements des PPRI approuvés ».*

Les secteurs du projet d'exploitation sont situés en zone jaune, c'est-à-dire en zone à « *enjeux forts à moyens* » : « *l'étude d'impact devra prendre en compte de manière approfondie certains enjeux locaux* ». Sont en effet recensés à leur niveau : une zone à dominante humide hors ZNIEFF, une zone humide recensée par le SAGE sur la majeure partie du secteur « les Prés des Épinettes » et un PPRI dont le règlement n'interdit pas l'exploitation de carrières.
Par ailleurs, le SDC classe en zone violette, où l'exploitation de carrières est interdite, les lits mineurs des cours d'eau et les espaces de mobilité. La cartographie des enjeux environnementaux figure en linéaire violet la Vesle qui longe le site au nord, ainsi qu'un ancien ru temporaire qui longeait le secteur « Les Prés des Épinettes » au sud. Ce ru, représenté sur la carte IGN au 1/25 000ème, n'a pas été retrouvé sur le terrain. L'ONEMA a conclu à son absence sur le site lors d'une visite de terrain le 29 septembre 2015.

Le présent projet est en accord avec ces orientations du SDC puisque :

- une étude d'impact a été réalisée pour ce projet, prenant en compte tous les domaines de l'environnement, faisant appel à des spécialistes, distinguant les impacts en phase d'exploitation et après remise en état, et préconisant des mesures d'évitement, de réduction, et de compensation lorsque des impacts résiduels négatifs subsistent ;
- Les mesures de compensation ont porté en priorité sur le périmètre sollicité et sur un périmètre ex situ ;
- la localisation du projet de carrière en zone potentiellement humide a été prise en compte, et une étude des zones humides a été réalisée de façon spécifique afin de délimiter précisément ces zones humides sur les terrains, d'évaluer leurs fonctionnalités, d'analyser les impacts du projet et de proposer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation appropriées ;
- la localisation du projet de carrière en zone rouge du PPRI de la vallée de l'Aisne a été prise en compte, et une étude hydraulique spécifique a été réalisée qui a permis de conclure à l'absence d'impact du projet sur les écoulements en cas de crue avec l'adoption de certaines mesures ;
- la surface exploitable a été fixée en fonction de l'étude hydraulique, en dehors de l'espace de mobilité de la Vesle.

Orientations en matière de remise en état des carrières

« Les conditions de réaménagement de carrières présentent un enjeu fort en terme d'impact sur l'environnement, notamment pour les carrières alluviales ».
« Les éléments favorables à la recréation d'une richesse floristique et faunistique diffèrent selon le type de réaménagement réalisé. Ceux énoncés ci-après devront être privilégiés pour les choix de réaménagement ».
« Pour les remblaiements et dans le cas d'une remise en prairie, ce sont :

- *le non amendement des prairies,*
- *la fauche une fois par an selon un système de rotation (alternances de bandes fauchées),*
- *un pâturage extensif avec une pression faible et un système de rotation des animaux sur plusieurs parcelles,*
- *la plantation de haies,*
- *la restauration d'un niveau topographique adéquat pour les prairies situées en zone humide,*
- *la non fermeture des milieux en évitant la colonisation par les arbres et arbustes.*

Pour les reboisements, ce sont :

- *des interventions sylvicoles adaptées au développement optimal du boisement*
- *choisir les essences adaptées à la station rencontrée […] en évitant les essences invasives ».*

« On recherchera de façon prioritaire à faire jouer aux sites réaménagés un rôle dans le renforcement de la trame verte et bleue notamment au regard des enjeux liés au patrimoine naturel local ».
« Enfin, la gestion, l'entretien et le suivi dans le temps des sites réaménagés sont des points importants, tout autant que la phase initiale d'aménagement. Les carriers mèneront une réflexion visant à obtenir là où il existe des enjeux majeurs une gestion pérenne des aménagements sur une durée suffisante au regard des objectifs de compensation ».
« Par ailleurs, compte tenu des enjeux de consommation d'espaces agricoles, lorsque l'usage initial du sol est agricole, les possibilités de retour à cette vocation dans le cadre du réaménagement sont à évaluer en priorité ».

Le présent projet est en accord avec ces orientations du SDC puisque :

- la remise en état du site après exploitation a été élaborée en collaboration avec les bureaux d'études intervenus dans les études écologique, zones humides, hydrogéologique, hydraulique et paysage afin de prendre en compte tous les enjeux ;
- le secteur « Les Prés des Épinettes » sera entièrement restitué à une vocation écologique, en parallèle d'une vocation sylvicole sur les zones boisées ; et le secteur « Les Terres du Moulin » sera restitué à sa vocation agricole d'origine ;
- les reboisements qui seront réalisés sur le secteur « Les Prés des Épinettes » suivront les modalités de création et de gestion préconisées par le bureau d'études en écologie, notamment en termes de

topographie des terrains en fonction du niveau de la nappe, de modalités de plantation, d'essences à planter, de type de boisement à constituer (boisements humides de type Aulnaie-Frênaie, créant une plus-value par rapport aux boisements existants initialement qui ont une fonctionnalité dégradée), et de gestion de ces milieux à long terme ;

- les milieux humides ouverts qui seront créés sur le reste du secteur « Les Prés des Épinettes » (prairies de fauche humides, cariçaies, mégaphorbiaies) seront également mis en place et entretenus selon les modalités définies par le bureau d'études en écologie, notamment en termes de topographie des terrains en fonction du niveau de la nappe, de modalités de conception, d'ensemencements à réaliser, et de modalités de gestion sans intrants, par fauche tardive et en rotation ;
- une haie sera plantée en bordure sud-est du secteur « Les Prés des Épinettes » ;
- la gestion des milieux naturels reconstitués sera assurée par la société GSM jusqu'à la cessation d'activités, puis par les propriétaires qui ont signé un accord sur la remise en état de leurs terrains (attestations jointes en annexe de la présente étude d'impact) et qui recevront de la part de la société GSM, lors de la rétrocession des terrains, un document détaillant les milieux créés, les enjeux écologiques qui auront été observés lors du suivi lors de l'exploitation, et les modalités de gestion à respecter.

Synthèse de la compatibilité avec le SDAGE

Le projet de la société GSM est en accord avec les orientations du SDC de l'Aisne en termes d'utilisation économe et rationnelle des matériaux, de modalités de transports, de protection de l'environnement, et de remise en état.

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

L'élaboration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) résulte de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Ces documents de planification fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de « bon état des eaux ».
Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 a été adopté par le Comité de bassin le 5 novembre 2015 et arrêté le 1er décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin.
Les enjeux de ce bassin sont déclinés en 8 défis et 2 leviers, dont :

- diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques (défi 1),
- réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants (défi 3),
- protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future (défi 5),
- protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides (défi 6),
- gérer la rareté de la ressource en eau (défi 7),
- limiter et prévenir le risque d'inondation (défi 8).

Pour répondre à ces défis, 44 orientations divisées en 191 dispositions sont proposées.
L'articulation du projet avec le SDAGE est présentée ci-après sous forme d'un tableau. Les dispositions du SDAGE avec lesquelles l'articulation du projet est analysée ont été sélectionnées en fonction des éléments sur lesquels le projet pourrait avoir une incidence.

Orientations		Dispositions		Caractéristiques du projet au regard des dispositions	Articulation du projet avec ces dispositions
O1	Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	D1.1	Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur	- Rejet des eaux d'exhaure dans la Vesle - Utilisation d'eau sur l'installation de traitement	- Rejet des eaux d'exhaure non significatif par rapport au débit de la Vesle - Mesures efficaces prises pour limiter les rejets de MES et éviter tout risque de pollution de la Vesle : décantation des eaux avant rejet, pompage dans le casier rabattu éloigné de la zone d'extraction, suivi des eaux d'exhaure - Recyclage des eaux de procédés de traitement, sans rejet dans le milieu naturel à l'extérieur de l'installation
O8	Promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants	D3.27	Responsabiliser les utilisateurs de micropolluants (activités économiques, unions professionnelles, agriculteurs, collectivités, associations, groupements et particuliers…)	- Utilisation d'hydrocarbures - Utilisation de floculant pour la décantation des eaux issues du lavage des matériaux - Apport de matériaux extérieurs	- Mesures efficaces de prévention des risques de pollutions accidentelles : pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, ravitaillement et entretien sur le site équipé de l'installation sur une aire étanche, etc. - Boues de décantation inertes car floculant présentant un taux de monomère résiduel < 0,1 % et utilisé dans le respect des doses nécessaires - Procédure d'acceptation des matériaux extérieurs et vérification systématique de leur caractère inerte, conformément à la réglementation
		D3.28	Mettre en œuvre prioritairement la réduction à la source des rejets de micropolluants		
O9	Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques.	D3.32	Soutenir les actions palliatives contribuant à la réduction des flux de micropolluants vers les milieux aquatiques		
O16	Protéger les aires d'alimentation de captages d'eau destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses	D5.53	Définir et diagnostiquer les aires d'alimentation des captages	- Site en dehors et à distance de tout périmètre de protection de captage AEP - Pompage de la nappe pour un rabattement temporaire lors de l'exploitation - Remblaiement des terrains après exploitation	- Réalisation d'une étude hydrogéologique qui a conclu à des impacts nuls à négligeables du rabattement en cours d'exploitation et du remblaiement après exploitation sur les captages de Ciry-Salsogne
		D5.56	Protéger les zones destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur	- Aquifère des alluvions de l'Aisne et de la Vesle présent au droit du secteur d'étude non classé comme nappe stratégique à réserver pour l'alimentation en eau potable pour le futur	
O28	Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future				
018	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	D6.60	Éviter, réduire, compenser les impacts des projets sur les milieux aquatiques continentaux	- Projet de carrière situé à proximité de la Vesle - Exploitation avec mise à nu de la nappe alluviale et rabattement de	- Réalisation d'une étude d'impact et d'études spécialisées en hydraulique, hydrogéologie, écologie et zones humides, comportant une présentation de l'état initial, une analyse des effets, dont les effets cumulés avec les autres projets connus, et une proposition de mesures selon la séquence éviter-

Orientations		Dispositions		Caractéristiques du projet au regard des dispositions	Articulation du projet avec ces dispositions
				celle-ci	réduire-compenser.
		D6.63	Délimiter et cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral	- Projet de carrière situé à proximité de la Vesle	- Réalisation d'une étude cartographiant l'espace de mobilité du cours d'eau - Définition de l'emprise exploitable en dehors de cet espace de mobilité
		D6.64	Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et du littoral		
		D6.66	Préserver les espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale	- Site en dehors et à distance de toute zone Natura 2000, arrêté de protection de biotope, ZNIEFF, et plans nationaux et régionaux d'action en faveur d'espèces menacées	- Réalisation d'une étude écologique qui a démontré l'absence d'impact résiduel sur les zones protégées et d'inventaire du secteur
		D6.67	Identifier et protéger les forêts alluviales	- Boisements présents dans le secteur « Les Prés des Épinettes »	- Réalisation d'une étude écologique qui a conclu que le boisement présent initialement sur le site ne possède pas un enjeu écologique majeur en tant qu'habitat et ne constitue pas un boisement alluvial malgré sa proximité avec la Vesle (il est possible que les peupleraies aient pu modifier des conditions hydriques du sol par endroit et ainsi faire évoluer le cortège floristique du boisement initial) - Reconstitution de boisements après exploitation plus intéressants sur le plan écologique : boisements humides de type Aulnaie-Frênaie
O19	Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	D6.72	Favoriser la diversité des habitats par des connexions transversales	- Site inclus partiellement dans un corridor valléen multitrame le long de la Vesle	- Éloignement de l'extraction par rapport à la Vesle - Réalisation d'une étude écologique qui a conclu à l'absence d'impact résiduel sur les biocorridors, notamment ceux des milieux aquatiques et humides - Reconstitution de zones humides et de milieux notamment ouverts de prairies après exploitation
O22	Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et réserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	D6.83	Éviter, réduire et compenser l'impact des projets sur les zones humides	- Impact du projet sur 18,58 ha de zones humides présentes sur le secteur « Les Prés des Épinettes »	- Réalisation d'une étude des zones humides comprenant l'identification, la délimitation et l'évaluation de la fonctionnalité des zones humides présentes, l'examen des impacts du projet sur ces zones humides et leurs fonctionnalités, et la mise en place de mesures selon la séquence « éviter – réduire – compenser » - Mesures compensatoires à hauteur de 200 % (170 % *in situ* et 30 % *ex situ*) par la création, la reconstitution, la préservation et/ou l'amélioration de zones humides qui seront pérennisées à long terme, dépassant les 150% minimum exigés (100 % de mesures compensatoires dans le même bassin versant, et 50 % de mesures d'accompagnement complémentaires)
		D6.87	Préserver la fonctionnalité des zones humides	- Fonctionnalités des zones humides présentes sur le site, non reconnues et ne faisant l'objet d'aucune mesure de préservation particulière (par exemple dans le document d'urbanisme)	

Orientations		Dispositions		Caractéristiques du projet au regard des dispositions	Articulation du projet avec ces dispositions
		D6.88	Limiter et justifier les prélèvements dans les nappes et cours d'eau alimentant une zone humide	- Pompage de la nappe pour un rabattement temporaire lors de l'exploitation	- Justification du rabattement de nappe pour une meilleure visualisation de l'interface gisement/stériles, une meilleure réalisation de la sélection entre stériles et terre végétale, une exploitation rationnelle du gisement, une évolution des engins en toute sécurité, et pour éviter un terrassement de la découverte sous eau qui « pollue » le gisement et rend son traitement plus difficile - Rabattement limité aux besoins et limité dans le temps, l'objectif n'étant pas de prélever l'eau
O23	Lutter contre la faune et la flore exotique envahissante	D6.93	Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes par les activités humaines	- Présence d'espèces invasives sur le site à l'état initial - Risque d'introduction et de propagation d'espèces invasives avec le chantier	- Prise en compte des espèces exotiques envahissantes dans l'étude écologique, que ce soit en état initial, pour l'évaluation des effets du projet sur leur développement et en termes de mesures pour limiter ce développement - Mise en place de mesures pour éviter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes : programme de veille, contrôle des apports de remblais extérieurs, plantation et ensemencement d'espèces indigènes conformes à la liste établie par le bureau d'études en écologie
O24	Éviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques	D6.95	Zoner les contraintes liées à l'exploitation des carrières ayant des incidences sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides	- Emprise de l'extraction projetée située en dehors de toute zone à forts enjeux environnementaux au sein desquelles les carrières ne sont pas compatibles : lits mineurs, espaces de mobilité, forêts alluviales fonctionnelles, espaces à haute valeur patrimoniale et environnementale, périmètres de protection de captages	
		D6.96	Évaluer l'incidence des projets d'exploitation de matériaux sur le bon fonctionnement des milieux aquatiques continentaux et des zones humides	- Site localisé en bordure de Vesle - Exploitation avec mise à nu de la nappe alluviale et rabattement de celle-ci - Présence de zones humides sur les terrains - Site localisé en dehors et à distance de toute zone protégée ou d'inventaire	- Réalisation d'une étude d'impact globale, et d'études spécialisées en hydraulique, hydrogéologie, écologie, zones humides et paysage qui ont évalué les impacts du projet sur les milieux aquatiques et humides, le patrimoine naturel et paysager, la fonctionnalité écologique, et ont proposé les mesures d'évitement, de réduction et de compensation adaptées le cas échéant - Proposition d'une remise en état en majeure partie à vocation écologique, avec l'amélioration à terme des fonctionnalités des milieux humides sur le secteur « Les Prés des Épinettes »
		D6.98	Évaluer l'impact de l'ouverture des carrières vis-à-vis des inondations et de l'alimentation en eau potable	- Localisation du site en zone inondable, en zone rouge du PPRI - Présence de captages à Ciry-Salsogne, relativement éloignés	- Réalisation d'une étude hydraulique qui a conclu à l'absence d'impact résiduel du projet sur les écoulements des eaux en cas de crue et à la non aggravation du risque d'inondation - Réalisation d'une étude hydrogéologique qui a conclu à l'absence d'impact du projet sur les captages
		D6.100	Réaménager les carrières	- Apport de matériaux extérieurs pour le remblaiement du site - Mise en place de mesures nécessaires sur le secteur « Les Prés des Épinettes » pour compenser les impacts du projet sur les zones humides, certaines espèces floristiques et faunistiques et certains habitats	- Contrôle du caractère inerte des remblais extérieurs - Absence de création de plan d'eau - Création, reconstitution, préservation et/ou amélioration de zones humides - Mise en place des mesures compensatoires (remise en état) de façon coordonnée à l'avancée de l'exploitation, selon un phasage défini - Aménagement de milieux humides ouverts et fermés diversifiés (boisements humides, mégaphorbiaies, cariçaies, prairies humides) et permettant la compensation des impacts du projet sur les zones humides, la flore, la faune et les habitats - Amélioration de la fonctionnalité écologique du site à terme (avec notamment la reconstitution d'un boisement de type alluvial)

Orientations		Dispositions		Caractéristiques du projet au regard des dispositions	Articulation du projet avec ces dispositions
		D6.101	Gérer dans le temps les carrières réaménagées	- Nécessité d'une gestion (simple) des milieux recréés	- Entretien des milieux réalisé par GSM pendant la durée de l'autorisation selon les recommandations du bureau d'études en écologie - Accords des propriétaires sur la remise en état de leurs parcelles - Transmission par GSM aux propriétaires, lors de la rétrocession des terrains du secteur « Les Prés des Épinettes » à vocation écologique, d'un document présentant les milieux recréés, les enjeux et spécificités écologiques et les modalités de gestion à appliquer
		D6.102	Développer les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires	- Projet de carrière alluvionnaire	- Matériaux extraits réservés à un usage noble et majoritairement local - Commercialisation des matériaux par voie propre pas envisageable du fait de l'éloignement du site par rapport aux voies ferrées et voies d'eau existantes, de l'absence d'aménagements nécessaires (quais) et de la nécessité dans tous les cas d'une rupture de charge par camions
O25	Limiter la création de nouveaux plans d'eau et encadrer la gestion des plans d'eau existants	D6.105	Éviter, réduire, compenser les impacts des plans d'eau	- Exploitation d'une carrière alluvionnaire en eau	- Absence de création de plan d'eau : la remise en état prévoit le remblaiement des terrains à une cote au TN ou légèrement inférieure au TN
O27	Assurer une gestion spécifique par masse d'eau ou partie de masses d'eau souterraine			- Aquifère des alluvions de l'Aisne et de la Vesle présent au droit du secteur d'étude non concerné par les modalités de gestion	
O31	Prévoir une gestion durable de la ressource en eau	D7.136	Maîtriser les impacts des sondages et des forages sur les milieux	- Réalisation de piézomètres dans le cadre de l'étude hydrogéologique - Pompage d'appoint de l'installation dans un puits	- Piézomètres et puits réalisés dans les règles de l'art

Le projet de la société GSM est en accord avec les dispositions du SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands en termes de réduction des pollutions des milieux aquatiques, de protection des captages d'alimentation en eau potable, de protection des milieux aquatiques et humides, de gestion de la rareté de la ressource en eau et de limitation et prévention du risque inondation.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Aisne Vesle Suippe

La commune de Vasseny fait partie du périmètre du SAGE Aisne Vesle Suippe, approuvé le 16 décembre 2013.

Règlement

L'articulation du projet avec les articles du règlement du SAGE est présentée ci-après sous forme d'un tableau.

Articles du règlement		Caractéristiques du projet au regard des articles	Articulation du projet avec ces dispositions
R1	Adapter les rejets d'eaux pluviales au milieu récepteur	- Présence d'eaux de dalle à gérer sur l'installation	- Eaux pluviales tombant sur l'aire étanche acheminées vers un bac décanteur-déshuileur - Eaux pluviales tombant sur le site, collectées par un réseau de fossés périphériques puis stockées dans un bassin d'eau claire et utilisées pour le lavage des matériaux
R2	Encadrer la création de nouveaux plans d'eau	- Plans d'eau issus des carrières non concernés par cette règle	- Absence de création de plan d'eau : la remise en état prévoit le remblaiement des terrains à une cote au TN ou légèrement inférieure au TN
R3	Protéger les frayères	- Absence de frayère dans l'emprise exploitée projetée	
R4	Protéger les zones humides	- Impact du projet sur 18,58 ha de zones humides présentes sur le secteur « Les Prés des Épinettes »	- Analyse du caractère d'intérêt général du projet de la société GSM réalisé dans le chapitre 1.3.2 - Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement - Projet de carrière de la société GSM pouvant être considéré comme une extension de l'existant, avec la présence à proximité immédiate d'autres sites de la société GSM : une carrière à Vasseny (autorisée par arrêté du 5 août 1999 prolongé par arrêté du 7 octobre 2011) dont l'extraction et la remise en état sont terminées et qui a fait l'objet d'un procès-verbal de fin travaux partiel en date du 16/12/2016, une installation de traitement à Vasseny (autorisée par arrêté du 5 août 1999 prolongé par arrêté du 7 octobre 2011) qui fait l'objet d'une demande de renouvellement sans limitation de durée dans le cadre du présent dossier, et une carrière à Ciry-Salsogne (autorisée par arrêté du 13 mars 2013) dont l'extraction est terminée et qui est en cours d'utilisation en tant que bassins de décantation - Impact du projet compensé à hauteur de 200 % (170 % in situ et 30 % ex situ) par la création, la reconstitution, la préservation et/ou l'amélioration de zones humides qui seront pérennisées à long terme
R5	Protéger les zones d'expansion de crues du bassin de l'Ardre	- Sans objet : projet situé dans le bassin versant de la Vesle aval	

Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

Bien que le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE ne soit pas directement opposable aux personnes publiques ou privées pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité, l'articulation du projet avec les orientations de celui-ci est présentée pour mémoire ci-après sous forme d'un tableau. Les orientations avec lesquelles l'articulation du projet est analysée ont été sélectionnées en fonction des éléments sur lesquels le projet pourrait avoir une incidence.

Enjeux	Dispositions		Caractéristiques du projet au regard des dispositions	Articulation du projet avec ces dispositions
Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage	d8	Évaluer l'impact des prélèvements en nappe sur les débits des cours d'eau et les zones humides	- Pompage de la nappe pour un rabattement temporaire lors de l'exploitation	- Réalisation d'une étude hydrogéologique et d'une étude des zones humides - Rabattement limité aux besoins et limité dans le temps, l'objectif n'étant pas de prélever l'eau - Rejet des eaux d'exhaure non significatif par rapport au débit de la Vesle
Préservation et sécurisation de l'alimentation en eau potable	d39	Déterminer les périmètres de protection et respecter les servitudes et prescriptions relatives à ces derniers	- Site localisé en dehors et à distance de tout périmètre de protection de captage AEP	
	d42	Mettre en œuvre des actions préventives de lutte contre les pollutions sur les aires d'alimentation de captage	- Sources de pollution potentielles de la nappe : hydrocarbures, floculant pour la décantation des eaux issues du lavage des matériaux, matériaux extérieurs	- Mesures efficaces de prévention des risques de pollutions accidentelles : pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, ravitaillement et entretien sur le site équipé de l'installation sur une aire étanche, etc. - Boues de décantation inertes car floculant présentant un taux de monomère résiduel < 0,1 % et utilisé dans le respect des doses nécessaires - Procédure d'acceptation des matériaux extérieurs et vérification systématique de leur caractère inerte, conformément à la réglementation
Préservation et restauration de la qualité des milieux aquatiques et humides	d49	Cartographier les espaces de mobilité des cours d'eau dans les documents d'urbanisme	- Site localisé à proximité de la Vesle	- Réalisation d'une étude hydraulique qui a cartographié l'espace de mobilité du cours d'eau - Définition du périmètre exploitable en dehors de cet espace de mobilité
	d55	Adapter les pratiques sylvicoles aux caractéristiques des milieux	- Présence de boisements sur le secteur « Les Prés des Épinettes »	- Reboisement après exploitation et maintien de boisements non défrichés sur la majorité du secteur - Limitation des peupleraies dans la mesure du possible - Reconstitution d'un boisement de type alluvial (Aulnaie-Frênaie) au niveau des zones qui seront replantées, et évolution dans la mesure du possible des boisements existants en périphérie de la zone exploitable vers un boisement de type alluvial, apportant ainsi une plus-value par rapport aux boisements actuels qui ont une fonctionnalité dégradée

Enjeux	Dispositions		Caractéristiques du projet au regard des dispositions	Articulation du projet avec ces dispositions
	d56	Protéger les forêts alluviales dans les documents d'urbanisme	- Présence de boisements sur le secteur « Les Prés des Épinettes »	- Réalisation d'une étude écologique qui a conclu que le boisement présent initialement sur le site ne possède pas un enjeu écologique majeur en tant qu'habitat et ne constitue pas un boisement alluvial malgré sa proximité avec la Vesle (il est possible que les peupleraies aient pu modifier des conditions hydriques du sol par endroit et ainsi faire évoluer le cortège floristique du boisement initial) - Reconstitution de boisements après exploitation plus intéressants sur le plan écologique : boisements humides de type Aulnaie-Frênaie
	d57	Concilier l'extraction de granulats et la protection des milieux remarquables	- Emprise de l'extraction projetée située en dehors des zones au sein desquelles les carrières ne sont pas compatibles : lits mineurs, espaces de mobilité, réservoirs biologiques, frayères, zones où une réglementation locale interdit les carrières (DUP, PPR)	
			- Localisation du site en partie en zone humide et en zone inondable	- Réalisation d'une étude d'impact globale, d'une étude hydraulique et d'une étude des zones humides qui ont analysé les impacts du projet et défini des mesures d'évitement, de réduction et de compensation quand cela s'avérait nécessaire - Pas d'impact résiduel du projet sur les écoulements en cas de crue et pas d'aggravation du risque d'inondation - Compensation à hauteur de 200 % de l'impact du projet sur les zones humides par la création, la reconstitution, la préservation et/ou l'amélioration de zones humides qui seront pérennisées à long terme
	d59	Diminuer les volumes de matériaux alluvionnaires utilisés	- Projet de carrière alluvionnaire	- Matériaux extraits réservés à un usage noble et majoritairement local
	d63	Lutter contre les espèces exotiques envahissantes	- Risque d'introduction et de propagation d'espèces invasives avec le chantier	- Mise en place de mesures efficaces : programme de veille, contrôle des apports de remblais extérieurs, plantation et ensemencement d'espèces indigènes conformes à la liste établie par le bureau d'études en écologie
	d66	Préserver, entretenir et restaurer les zones humides	- Présence de 18,58 ha de zones humides présentes dans l'emprise exploitée du secteur « Les Prés des Épinettes »	- Mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation et notamment la création, la reconstitution, la préservation et/ou l'amélioration de zones humides, qui seront pérennisées à long terme, à hauteur de 200 % de la surface impactée - Amélioration de la fonctionnalité écologique des zones humides reconstituées après exploitation (avec des boisements alluviaux, des prairies humides de fauche, des cariçaies, des mégaphorbiaies)
Inondations et Ruissellement	d74	Cartographier les champs d'expansion de crues et assurer leur préservation	- Localisation du projet de carrière en zone inondable, en zone rouge du PPRI	- Réalisation d'une étude hydraulique qui a conclu à l'absence d'impact résiduel du projet sur les écoulements des eaux en cas de crue et à la non aggravation du risque d'inondation

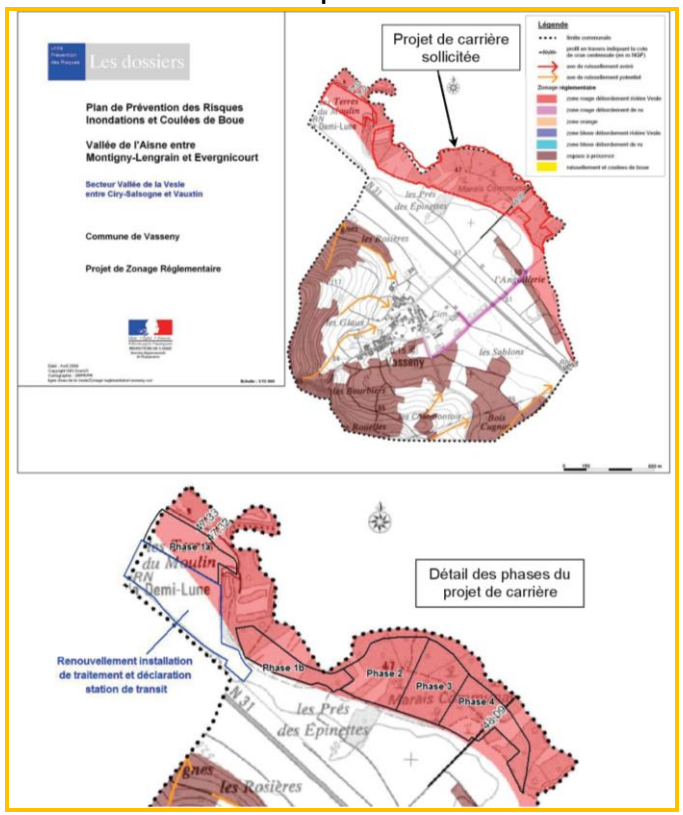
Synthèse de la compatibilité avec le SAGE

Le projet de la société GSM est en accord avec les dispositions du SAGE Aisne Vesle Suippe en ce qui concerne les enjeux relatifs à la gestion quantitative de la ressource, à la protection de l'alimentation en eau potable, à la protection de la qualité des milieux aquatiques et humides et aux inondations.

Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de Boue de la vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt, secteur « Vallée de la Vesle entre Ciry-Salsogne et Vauxtin »

Le site d'étude est couvert par le Plan de Prévention des Risques Inondation et Coulées de Boue de la vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt, sur le secteur « Vallée de la Vesle entre Ciry-Salsogne et Vauxtin ». Il a été approuvé le 24 avril 2008. Le zonage réglementaire sur la commune de Vasseny est présenté sur la carte suivante.

Figure 9 : Plan de Prévention des Risques Inondations et Coulées de Boue



La quasi-totalité du projet de carrière est située en zone rouge du PPRI. Seule la pointe sud-ouest du secteur « Les Terres du Moulin » (phase 1a) ne l'est pas. Concernant la zone de renouvellement d'installation de traitement et de déclaration de station de transit, seule une petite zone au nord-est est située en zone rouge.

Le règlement du PPRI autorise l'ouverture de nouvelles carrières à condition :

- « *de démontrer la non-aggravation du risque inondation en amont et en aval (étude d'impact réalisée au préalable),*
- *de ne réaliser aucun endiguement,*
- *de démontrer qu'il n'y a aucun risque de capture de cours d'eau,*
- *que les matériaux de découverte soient au minimum disposés en merlons parallèles au sens d'écoulement des eaux, voire évacués,*
- *que les matériaux exploités soient évacués au fur et à mesure de leur extraction, ou du moins ne contreviennent pas à l'article 2.1-9 (pas de stockage sur place entre le 1er octobre et le 31 mai, évacuation en cas d'alerte de crue en dehors de cette période),*
- *que l'aménagement final minimise l'impact sur l'écoulement des eaux, notamment en limitant le plus possible le nombre et la superficie des éventuels plans d'eau résiduels et en orientant ceux-ci de manière à ce que leur plus grand axe soit perpendiculaire à l'écoulement des eaux. Le cas échéant, l'aménagement final pourra contribuer à la lutte contre les inondations (bassins de surstockage…), mais il devra alors être validé par les services de l'État compétents et être soumis à l'avis de l'entente interdépartementale Oise-Aisne* ».

Le présent projet respecte ces dispositions puisqu'une étude hydraulique avec modélisation a été réalisée dans le cadre du projet de la société GSM dont il ressort les éléments suivants :

- le secteur « Les Terres du Moulin », est situé en dehors de la zone inondable, de même que l'installation de traitement et la station de transit ;
- au niveau du secteur « Les Prés des Épinettes », les mesures suivantes seront prises : localisation des stocks de terre végétale et de stériles en bordure sud, en limite de zone inondable (donc de manière transparente vis-à-vis des crues), et au niveau de la station de transit

située hors zone inondable, positionnement de la piste et de la bande transporteuse de façon parallèle à la Vesle, évacuation des matériaux extraits au fur et à mesure, édification de petits merlons de sécurité le long de la piste de façon discontinue ;

- avec toutes ces meures, l'impact résiduel sur la ligne d'eau en cas de crue est millimétrique et donc négligeable en amont et en aval de la carrière, excepté au niveau d'un casier en amont de la carrière où on note un impact très localisé de + 7 cm en crue décennale mais qui n'est pas gênant dans la mesure où il n'y a pas d'habitation sur ce secteur ;
- l'exploitation de la carrière aura un impact négligeable sur les écoulements de crue et n'aggravera pas le risque d'inondation ;
- après exploitation, la carrière sera remblayée au terrain naturel initial ou juste en-dessous avec reconstitution de l'état initial (sans plan d'eau résiduel) ; il n'y aura donc aucun impact du point de vue hydraulique après réaménagement.

Synthèse de la compatibilité avec les PRI

Le projet de la société GSM est compatible avec le règlement du PPRI du secteur « Vallée de la Vesle entre Ciry-Salsogne et Vauxtin ».

Orientations Régionales Forestières (ORF) de Picardie

Les Orientations Régionales Forestières sont établies en application de la loi forestière de 1985 qui prévoit une adaptation régionale de la politique nationale. Elles concernent l'ensemble des acteurs du secteur forestier, identifient les enjeux majeurs pour les prochaines années et proposent un programme d'actions.
Les ORF de la Picardie ont été arrêtés le 25 octobre 1999.
Le document indique que « *pour la forêt, la priorité est le maintien de sa fonction de production qui constitue le fondement de la gestion. Elle est compatible avec le maintien des écosystèmes forestiers en favorisant la biodiversité des peuplements tout en assurant une mise en valeur économique compatible avec la préservation du rôle écologique du territoire concerné. Pour assurer l'ensemble des fonctions conduisant à la production forestière dans un contexte de développement équilibré, nous retiendrons la nécessité d'une bonne adéquation essence, station. Une attention particulière sera donc portée à une gestion forestière adaptée à la station et aux peuplements* ».
Parmi les orientations retenues figurent celles de :

- conserver et promouvoir les fonctions de production de la forêt régionale, notamment par l'accompagnement du renforcement du rôle de production de la forêt picarde par des interventions sylvicoles adaptées et par des opérations de promotion de l'utilisation du bois en valorisant la qualité des différentes essences ;
- conserver et améliorer la biodiversité de l'écosystème forestier, notamment par la création d'éclaircies, l'utilisation d'essences non indigènes ou non naturalisées de façon raisonnée, le maintien de mélanges caractéristiques de peuplements dans la mesure du possible, le maintien des semis naturels d'essences intéressantes sans chercher l'homogénéité complète de parcelles importantes ;
- conserver et améliorer les fonctions de protection, notamment par la restauration de ripisylves ou l'installation de boisements riverains permettant d'assurer une meilleure qualité des eaux et une protection rapprochée de la rivière et de la nappe.

Le présent projet respecte ces dispositions puisque :

- le défrichement qui sera réalisé dans le cadre du projet de carrière sur une partie du secteur « Les Prés des Épinettes » sera compensé à hauteur d'un peu plus de 100 % en surface ;
- la vocation sylvicole des boisements qui seront recréés après exploitation s'accompagnera d'une vocation écologique, avec la reconstitution de boisements alluviaux de type Aulnaie-Frênaie, plus fonctionnels que les boisements initialement présents, dégradés en raison notamment des plantations de Peupliers et sans intérêt particulier en termes d'habitats ;
- le type de boisement retenu sera adéquat sur cette station : les conditions pédologiques et hydrologiques du site ont été étudiées et se sont révélées favorables pour l'établissement d'un boisement hygrophile alluvial, et le niveau du terrain lors du remblaiement après exploitation sera adapté afin de permettre un engorgement du sol une partie de l'année ;
- les essences qui seront plantées respecteront la liste fournie par

l'étude écologique et seront toutes indigènes ;

- les boisements recréés associeront plusieurs espèces pour la strate arborée : Aulne glutineux et Frêne élevé en majorité, puis Saule blanc, Merisier vrai, Érable sycomore, Chêne pédonculé ;
- des modalités de gestion adaptée de ces boisements ont été définies par le bureau d'études en écologie LE CERE ;
- des clairières sont prévues au sein des zones boisés qui seront reconstituées sur le secteur « Les Prés des Epinettes », et des milieux ouverts de types et de tailles divers seront associés à ces boisements : prairies, cariçaies, mégaphorbiaies ;
- en ce qui concerne les fonctions de protection des boisements, le projet prévoit de laisser intacts les boisements situés dans une bande d'au moins 50 m de large au bord de la Vesle, et de reconstituer à hauteur d'un peu plus de 100 % les zones qui seront défrichées.

Synthèse de la compatibilité avec ORF

La compensation proposée au défrichement d'une partie des boisements situés dans l'emprise du projet de carrière de la société GSM est conforme aux ORF de Picardie.

Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) de Picardie

Le SRGS de la Picardie a été approuvé par un arrêté ministériel datant du 4 juillet 2006.

Il vise à définir les conditions de mise en œuvre d'une gestion forestière durable et multifonctionnelle au niveau régional. Il oriente et encadre la gestion des forêts privées.

Le SRGS de Picardie définit 9 enjeux majeurs découlant des Orientations Régionales Forestières, parmi lesquels :

- connaître et privilégier une gestion favorable à la biodiversité, notamment par le maintien et la création de milieux associés (mares, clairières …) en forêt privée, le maintien d'une diversité de gestion afin de ne pas standardiser les peuplements, la favorisation de techniques de gestion sylvicole favorables à une plus grande biodiversité (promotion des éclaircies, maintien de mélanges, création de cloisonnements…) ;
- améliorer la protection de l'eau par la conservation et l'installation de milieux boisés à proximité des cours d'eau et des zones de captage d'eau potable.

Le présent projet respecte ces dispositions puisque :

- des clairières sont prévues au sein des zones boisés qui seront reconstituées sur le secteur « Les Prés des Epinettes », et des milieux ouverts de types et de tailles divers seront associés à ces boisements: prairies, cariçaies, mégaphorbiaies ;
- les boisements recréés associeront plusieurs espèces pour la strate arborée : Aulne glutineux et Frêne élevé en majorité, puis Saule blanc, Merisier vrai, Érable sycomore, Chêne pédonculé ;
- les boisements reconstitués (boisements alluviaux de type Aulnaie-Frênaie) seront plus fonctionnels sur le plan écologique que les boisements initialement présents, dégradés en raison notamment des plantations de Peupliers et sans intérêt particulier en termes d'habitats ;
- des modalités de gestion adaptée de ces boisements, et favorisant la biodiversité, ont été définies par le bureau d'études en écologie LE CERE ;
- en ce qui concerne la fonction de protection de l'eau, le projet prévoit de laisser intacts les boisements situés dans une bande d'au moins 50 m de large au bord de la Vesle, et de reconstituer à hauteur d'un peu plus de 100 % les zones qui seront défrichées.

Synthèse de la compatibilité avec les SRGS

La compensation proposée au défrichement d'une partie des boisements situés dans l'emprise du projet de carrière de la société GSM est conforme aux objectifs du SRGS de Picardie.

Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) de Picardie

L'élaboration des Plans Pluriannuels Régionaux du Développement Forestier (PPRDF) résulte de la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche du 27 juillet 2010 comprenant plusieurs dispositions applicables au secteur forestier.
Le PPRDF de Picardie a été approuvé par le préfet de région par un arrêté du 7 mai 2013.
En cohérence avec les documents cadre en vigueur en région, le document analyse les raisons d'une insuffisante exploitation de certains massifs et définit les actions pour y remédier.
Le programme d'actions vise une mobilisation supplémentaire de bois dans les massifs forestiers identifiés comme insuffisamment exploités.

Synthèse de la compatibilité avec le PPRDF

Le PPRDF de Picardie ne s'applique pas au présent projet. Il est toutefois à noter que le projet prévoit une compensation du défrichement de boisements à hauteur d'un peu plus de 100 % et du maintien d'une vocation sylvicole sur le secteur.

Schéma Régional du Climat, de l'Air, et de l'Énergie (SRCAE) 2020-2050 de Picardie

Les Schéma Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) ont été créés par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ils ont pour objectif d'accompagner l'intervention des acteurs territoriaux, et visent à la fois à décliner à l'échelle de la région les objectifs européens et nationaux et à mettre en cohérence des politiques et des actions dans les domaines du climat de l'air et de l'énergie. Il s'agit de documents à portée stratégique visant à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux, éventuellement déclinés à une échelle infra-régionale, en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité carbone, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air.
Le SRCAE 2020-2050 de Picardie a été approuvé par le conseil régional le 30 mars 2012, puis arrêté par le Préfet de région le 14 juin 2012.

Le SRCAE donne l'état des lieux suivant en Picardie :

- *« en 2007, les émissions picardes de GES ont atteint 15,833 millions de tonnes équivalent CO_2 » ;*
- *« en 2007, la Picardie a consommé 5 130 ktep d'énergie finale soit 3 % de la consommation finale métropolitaine. La consommation d'énergie finale picarde repose à plus de 70 % sur les énergies fossiles » ;*
- *« l'industrie, avec 29 % des émissions totales, est le secteur le plus émetteur de la région, contre 20 % à l'échelle nationale » ;*
- *« les transports génèrent 25 % des émissions régionales, un chiffre proche de la moyenne nationale de 27 %, même s'il recouvre des réalités fort différentes » ;*
- *« les transports et les bâtiments sont les deux secteurs dont les émissions de GES ont augmenté sur la période 1990-2010 » ;*
- *« les émissions du transport pour la région Picardie sont évaluées à environ 4 millions de tonnes équivalent CO_2, il s'agit du deuxième secteur émetteur avec un quart des émissions totales. On distingue la mobilité des personnes (56 % des émissions du transport) et le fret (44 % des émissions) » ;*
- *« le transport de marchandises entraîne un niveau d'émissions de GES de 1,75 millions de tonnes équivalent CO_2 par an, soit 11 % du total des émissions picardes » ; et « le fret interne à la région ne représente que 8 % des flux et contribue à 14 % des émissions » ;*
- *« les flux de marchandises représentent 20 446 millions de tonne.km. La consommation d'énergie qui en découle est de 563 ktep/an, soit 11 % du total de la consommation finale énergétique en Picardie ». « Le secteur des transports contribue essentiellement aux émissions d'oxyde d'azote (NOx), de particules PM (en 2005, 13 % des émissions de PM10 et 16 % des émissions de PM2,5 sont imputables au transport routier) et de monoxyde de carbone » ;*
- *« avec 4,5 millions de teqCO_2 par an, le secteur industriel est le principal émetteur de GES de la région et représente 29 % du total des émissions de gaz à effet de serre en Picardie » ;*
- *« le secteur [de l'industrie] pèse à hauteur de 30 % du total de la consommation énergétique régionale avec 1 709 ktep/ an. Cette part de l'industrie est supérieure à la moyenne nationale (24 %) » ;*

- *« le secteur industriel contribue principalement aux émissions de dioxyde de soufre (SO_2) avec 67 % du total des émissions régionales de SO_2 en 2005. […] L'industrie est également à l'origine de 48 % des émissions de COVNM (composés organiques volatils non méthanique) […]. Le secteur contribue également à hauteur de 16 % des émissions d'oxyde d'azote […] L'industrie contribue également aux émissions de particules fines PM10 (21 % en 2005) et aux PM2,5 (25 % en 2005) […]. Enfin, l'industrie est responsable du rejet d'une grande diversité de polluants atmosphériques, en particulier de zinc, de sélénium, de plomb, de mercure, de chrome, de cadmium et d'arsenic ».*

« Comparativement à d'autres régions françaises, la qualité de l'air en Picardie peut être qualifiée de bonne. Le bilan réalisé par ATMO Picardie montre que l'ozone et les particules PM10 apparaissent aujourd'hui comme les polluants les plus problématiques, avec des dépassements de seuils de plus en plus fréquent ».

Plusieurs scénarios ont été établis illustrant « *des trajectoires de la demande énergétique, de l'offre énergétique et des émissions de GES par secteur selon des hypothèses différenciées de politiques et mesures régionales* ». *« Le scénario régional volontariste permet la réduction des émissions de -21 % en 2020 et -81 % en 2050 par rapport à 2007* ». Toujours selon ce scénario volontariste, les émissions de GES du secteur de l'industrie seront réduites de 11 % en 2020 et de 57 % en 2050 ; et celles du secteur du fret de 17 % en 2020 et de 45 % en 2050.

Pour le secteur du transport de marchandises, « *le levier le plus important concerne l'optimisation du remplissage des véhicules de fret et du parcours des trajets de livraison ».* Vient ensuite « *la promotion et le développement du ferroviaire », puis « le développement de circuits courts* » et la dynamisation de la filière fluviale.

Le secteur des carrières n'est que peu concerné par les orientations du secteur industriel global : « *le gisement le plus important est celui de l'amélioration de l'efficacité carbone des industries agroalimentaires* », puis vient « *l'amélioration des performances énergétiques de la filière de la chimie* ». De façon générale, *« chaque branche industrielle contribue à la réduction des émissions de GES en améliorant son efficacité carbone à travers des procédés moins énergivores »*.

Rappelons que l'incidence du projet sur le climat, l'air et la consommation d'énergie est prise en compte dans la présente étude d'impact. La société GSM s'attache à réduire les émissions de polluants atmosphériques, notamment de gaz à effet de serre, et à réduire la consommation de carburant, grâce à :

- la conformité et l'entretien régulier des engins ;
- l'optimisation du nombre d'engins intervenant sur site ;
- l'acheminement des matériaux extraits par bandes transporteuses jusqu'à l'installation de traitement ;
- l'apport de déchets inertes extérieurs par camions à 90 % en double fret avec la commercialisation des granulats ;
- la limitation de vitesse des engins et camions à 20 km/h sur le site de la carrière et de l'installation de traitement ;
- l'entretien régulier des pistes et des voies d'accès ;
- l'arrosage des pistes par temps sec ;
- une remise en état menée autant que possible de manière coordonnée.

Il est également à noter que la possibilité d'utilisation de modes de transport alternatifs a été étudiée pour la commercialisation des granulats, l'apport de gisements extérieurs, de matériaux recomposés et de négoce, et l'apport de déchets inertes extérieurs. Cependant, du fait de l'éloignement de l'installation par rapport aux voies ferrées et d'eau existantes, de l'absence d'infrastructures nécessaires (quais) et de la nécessité dans tous les cas d'une rupture de charge par camions, le report modal n'est pas envisageable.

De manière plus générale, la société GSM est engagée depuis le début des années 1990 dans une politique en faveur d'une meilleure maîtrise des enjeux environnementaux, qui a mené à des actions concrètes pour l'environnement et la réduction de la consommation de ressources et d'énergie.

Depuis juillet 2016, les sites de GSM (dont l'installation de Vasseny) sont ainsi certifiés ISO 50001. Cette norme correspond à la mise en place d'un système de management de l'énergie qui permet une gestion efficace de l'énergie et la réduction de la consommation d'énergie.

Synthèse de la compatibilité avec le SRCAE

Le projet de la société GSM, et de manière plus générale les actions de la société, sont en accord avec les orientations et objectifs du SRCAE de Picardie.

Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA) de l'Aisne

La loi du 13 juillet 1992, relative à l'élimination des déchets et aux installations classées pour la protection de l'environnement, prévoit que chaque département soit couvert par un plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés.

Ce plan vise à orienter et à coordonner l'ensemble des actions à mener, tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, en vue d'assurer la réalisation des objectifs de la loi et notamment :

- de prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- d'organiser le transport des déchets et de le limiter en distance et en volume ;
- de valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou tout autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- d'assurer l'information du public, sur les effets pour l'environnement et la santé publique, des opérations de production et d'élimination des déchets, (…) ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables.

Les déchets pris en compte dans ce plan sont ceux « *dont l'élimination relève de la compétence des communes et des EPCI de collecte et de traitement* ».

Le PDEDMA de l'Aisne a été approuvé le 23 juin 2008. Ses objectifs sont les suivants : la prévention des déchets, l'amélioration du taux de valorisation des déchets et l'évolution du parc de déchèteries, la valorisation des emballages et des journaux – magazines, le traitement des déchets organiques, le traitement des déchets résiduels, la définition du déchet ultime dans l'Aisne, la valorisation des boues et autres sous-produits de l'assainissement, la réduction et la valorisation des déchets non ménagers, la résorption des décharges brutes.

Le présent projet est concerné par l'objectif d'amélioration du taux de valorisation des déchets, via les déchets inertes de BTP qui seront réutilisés en tant que matériaux de remblais pour la remise en état de la carrière : « *le bilan 2004 fait apparaître que 40 % des inertes collectés en déchèterie sont actuellement valorisés (remblaiement). Une très faible part (4 %) est dirigée en centre de stockage de classe 2, les tonnages restants sont dirigés en centre de stockage de classe 3. L'objectif de valorisation des inertes est de 50 % en 2012 et 60 % en 2017* ».

Le projet est également concerné par les objectifs et recommandations pour les déchets non ménagers : « *réduire la production de déchets non ménagers par des mesures de prévention en entreprise* », « *faciliter la valorisation grâce à un tri plus poussé dans les entreprises, administrations et autres établissements publics* », créer des « *installations visant à la réutilisation des matériaux notamment afin de valoriser les inertes* ».

Or les activités exercées sur la carrière projetée et sur l'installation de traitement existante dont le renouvellement est demandé génèreront les déchets suivants :

- des terres de découverte, qui seront stockées provisoirement et réutilisées pour la remise en état ;
- des déchets provenant du ravitaillement en fuel et de l'entretien des engins sur l'installation, qui continueront à être triés, stockés de manière adéquate sur rétention dans l'atelier et enlevés par des sociétés agréées selon les circuits légaux ;
- des déchets ménagers liés à l'utilisation des locaux sociaux sur l'installation, qui continueront à être stockés dans des sacs, centralisés au niveau de la bascule et évacués par l'intermédiaire de la collecte communale ;
- des déchets recyclables, qui continueront à être triés et stockés à part et collectés par des organismes agréés.

Enfin, rappelons que de manière plus générale, la société GSM est engagée depuis le début des années 1990 dans une politique en faveur d'une meilleure maîtrise des enjeux environnementaux, et notamment dans une démarche de certification ISO 14001. Des actions concrètes en faveur de l'environnement sont ainsi menées, dont l'optimisation des ressources consommées et donc des déchets générés.

Synthèse de la compatibilité avec le PDEDMA

Le projet de la société GSM prévoyant une maîtrise et une gestion des déchets produits, ainsi qu'une réutilisation des déchets inertes issus de chantiers du BTP, il est en accord avec les recommandations et objectifs du PDEDMA de l'Aisne.

I.3 – Justification du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement

En matière d'exploitation de carrières, et plus particulièrement de matériaux alluvionnaires, le site retenu résulte d'un choix délibéré, fonction des potentialités offertes :

- la présence d'un gisement de qualité au niveau de la plaine alluviale de la Vesle dans la vallée de l'Aisne,
- la maîtrise des terrains d'un point de vue foncier,
- l'exploitabilité des terrains vis-à-vis des enjeux environnementaux avec l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser »,
- l'absence de servitude rendant l'activité impossible,
- un site bien desservi,
- une installation de traitement adaptée et à proximité directe, sise sur la commune de Vasseny,
- un marché départemental connu,
- un terrain réaménageable de façon à respecter les orientations de la commune et les souhaits des propriétaires.

La liberté de choix du pétitionnaire s'exerce donc principalement au travers :

- des données géographiques, géologiques, foncières et techniques,
- des données environnementales,
- des données économiques,
- des orientations développées dans le document d'urbanisme communal et les autres plans, schémas ou programmes.

Ces points sont développés ci-après, ainsi que les solutions alternatives au projet retenu.

I.3.1 - Justification du projet au regard des dispositions de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement

L'article L 411-2 du Code de l'Environnement stipule que « *la délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L 411-1 », ne peut être obtenue qu'« à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », et qu'elle intervienne – pour le cas qui nous occupe ici - « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement* ».

Les paragraphes suivants visent à démontrer le respect de ces dispositions dans le cadre du projet de carrière de Balloy.

En s'appuyant sur la définition de la « raison impérative d'intérêt public majeur » posée par la Directive 92/43/CE, et celle du guide de la Commission Européenne sur la gestion des sites Natura 2000, il apparait que peuvent être considérés comme d'intérêt public majeur des projets :

- promus par des organismes privés ou publics ;
- dont l'intérêt public est impératif, y compris mis en regard de l'importance des intérêts protégés par la Directive Habitats (notion d'intérêt à long terme du projet) ;
- et en particulier dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public.

Au titre du paragraphe 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement, la justification du projet repose sur la notion d'intérêt public majeur. En effet, **l'exploitation de la carrière à Vasseny a pour but de pérenniser à long terme une activité** qui :

- **vise à accroître la production de granulats** pour l'approvisionnement des marchés du BTP ;
- **constitue un maillage essentiel du tissu économique local** dont dépend toute une filière de construction.

Généralités sur les usages des granulats et leur intérêt économique

Les granulats sont de petits morceaux de roches, d'origines et de natures géologiques très variées, utilisés pour divers usages et en particulier pour réaliser des ouvrages de génie civil, de bâtiment ou de travaux publics. Ils sont utilisés sous leur forme naturelle (sables, gravillons, etc.) ou après transformation (bétons de ciment, béton bitumineux, etc.).

Exploitée depuis la Préhistoire, la pierre a su s'adapter parfaitement aux

exigences de l'ère du TGV, des autoroutes et des arches monumentales. Après l'air et l'eau, les granulats constituent la matière première la plus utilisée par l'Homme.

En France, sont ainsi utilisées et produites chaque année 360 à 365 millions de tonnes de granulats pour l'ensemble des travaux. La consommation française, rapportée à la population, correspond à un ratio d'environ 5,8 tonnes par habitant et par an. À titre de comparaison, sont consommés :

- 1,5 t/hab/an de pétrole,
- 0,8 t/hab/an de bois,
- 0,7 t/hab/an de charbon.

Voici quelques chiffres-clés en matière de consommation de granulats :

- une autoroute : 20 000 à 30 000 t/km,
- une ligne TGV : 24 000 à 29 000 t/km,
- un lycée ou un hôpital : 20 000 à 40 000 t,
- une maison individuelle : 100 à 300 t.

Contexte économique de l'industrie du granulat en Picardie et dans l'Aisne

D'après l'Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de construction, environ 88 entreprises ont contribué en 2013 à la production et à la transformation des matériaux de carrières en Picardie, sur environ 86 sites actifs (dont environ 40 carrières d'exploitation de granulats). 1 764 personnes étaient directement employées en 2011. La production en 2013 est d'environ 6 millions de tonnes de granulats, 900 000 tonnes de béton industriel et 800 000 m3 (approximativement 1,52 million de tonnes) de béton prêt à l'emploi. Le chiffre d'affaires correspondant est d'environ 335 millions d'euros. L'industrie du granulat génère à elle seule 83 millions d'euros environ, soit près de 25 % du chiffre d'affaires total.

D'après le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de l'Aisne approuvé le 15 décembre 2015, la production de granulats dans le département de l'Aisne s'élevait en 2008 à près de 3,5 millions de tonnes, dont environ 2,7 millions de tonnes d'alluvionnaires en eau. Ainsi, cette production de granulats « provient à 75 % d'extraction de matériaux alluvionnaires en eau pour l'Aisne ». Elle « est essentiellement assurée par le Soissonnais (32 %), le Chaunois (27 %) et le St Quentinois (19 %), avec une faible contribution de la Thiérache, du Laonnois et du sud de l'Aisne ». Il est à noter que sur la période 1993 – 2008, « dans l'Aisne, l'extraction de matériaux alluvionnaires en eau est en baisse de l'ordre de 10 %, baisse quantitativement compensée par le développement de l'extraction de matériaux de terrasse, de roches calcaires (craie) et de matériaux recyclés ».

Les besoins en granulats concernent le secteur du bâtiment et des travaux publics (infrastructures y compris). La consommation de granulats en Picardie représente près de 11 millions de tonnes en 2007, soit 5,8 t/an/hab (un peu moins que la moyenne nationale de l'époque, comprise entre 6 et 7 t/an/hab), dont plus de 3 millions de tonnes de matériaux alluvionnaires. Dans le département de l'Aisne, la consommation totale de granulats était de plus de 3,5 millions de tonnes en 2007, dont environ 1,4 million de tonnes de matériaux alluvionnaires. Le Soissonnais en particulier, secteur du projet, constitue un bassin de consommation important avec une demande de 870 000 tonnes de matériaux en 2007.

Le SDC de l'Asine indique que « les besoins ont connu une légère augmentation à l'échelon régional (1,275 kt, +13%) sur la période 1993-2007, mais bien plus marquée pour l'Aisne (805 kt, +29%). […] Dans l'Aisne, le doublement de la consommation de roches calcaires (produites hors département) s'est accompagné d'un relatif maintien […] de la consommation de matériaux alluvionnaires (produits localement). La récente substitution des alluvionnaires en eau par des alluvionnaires de terrasse a pour partie contribué à ce maintien. Il apparaît que les grands projets (réalisation d'autoroutes, voie TGV) se sont traduits par une augmentation ponctuelle des besoins ».

À l'avenir, « le seul chantier d'envergure à venir en Picardie et retenu comme ayant une influence notable sur l'évolution des besoins en granulats du secteur du bâtiment et des travaux publics est celui du Canal Seine Nord Europe », qui permettra « un maintien global au niveau régional des besoins sur les dix années à venir ». À cela s'ajoute les besoins « des départements ou régions voisines, que l'extraction de matériaux dans les départements picards contribue à satisfaire ». Le flux actuel d'import et d'export de matériaux entre les départements picards et d'autres régions (Nord-Pas-de-Calais, Champagne-Ardenne, Ile-de-France, Haute-Normandie) était de 2,5 millions de tonnes en

2007. « Il est retenu, pour les dix années à venir, une stabilité des extractions de granulats dans les départements picards à destination des autres régions, hormis pour les matériaux alluvionnaires avec une diminution de l'ordre de 20 à 30 kt/an des flux vers le Nord – Pas-de-Calais, et une augmentation de l'ordre de 120 kt/an des flux vers l'Ile de France ».

Au niveau du département de l'Aisne, « près de la moitié des matériaux alluvionnaires en eau extraits satisfont à des besoins situés en dehors du département. Ceux à destination de l'Oise (140 kt) et de l'IdF (650 kt) viennent compenser le déficit de production de ces territoires. Ceux à destination de la Somme (120 kt) répondent aux besoins de l'est de ce département, dont la production est localisée à l'ouest. […] Les flux entrants correspondent pour 70 % d'entre eux à des matériaux dont le département est dépourvu de gisements exploitables (roches éruptives et certains types de calcaires). […] Il en résulte un taux de dépendance de 49 % ».

Aspect stratégique et intérêt général du projet

Localisation dans un bassin de production et de consommation majeur

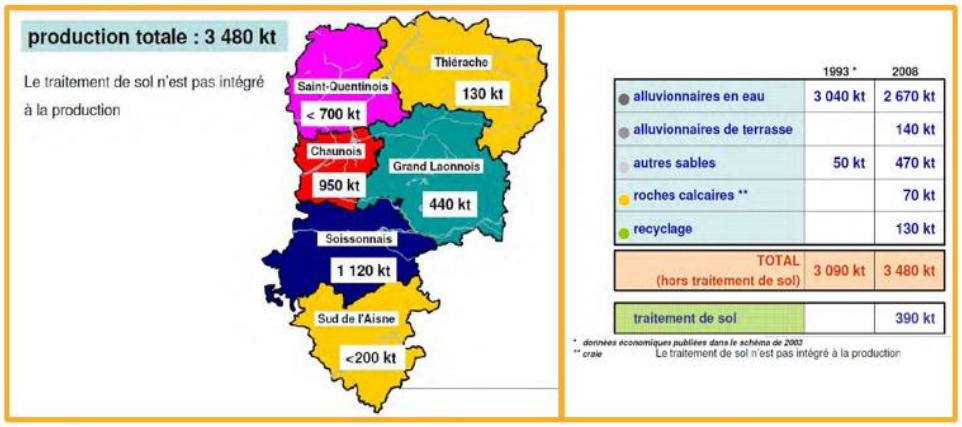
L'installation et le projet de carrière de la société GSM sont situés dans le Soissonnais, qui est, rappelons-le, le premier pôle de production de l'Aisne (32 % des granulats produits dans le département proviennent du Soissonnais), et le premier bassin de consommation (près de 25 % des besoins en granulats du département sont concentrés dans le Soissonnais).
Le projet de carrière est localisé dans la large vallée de l'Aisne, classée comme la deuxième ressource de gisement de matériaux alluvionnaires par le SDC en terme de volume disponible ; et plus précisément au sein de la vallée de la Vesle pour laquelle le SDC estime une ressource alluvionnaire accessible de 6,9 millions de m^3 au total, et de 5,5 millions de m^3 en dehors des zones rouges interdites aux carrières.

Le projet de carrière et l'installation mitoyenne sont par ailleurs localisés à environ 10 km de la ville de Soissons. Or le SDC rappelle, *« du point de vue des transports, l'intérêt tant économique qu'environnemental de l'existence de carrières (en tant que site de production de matériaux) à proximité des grands pôles urbains (en tant que centre de transformation et de consommation de matériaux), car permettant de réduire les besoins en transports ».* Ainsi le SDC préconise-t-il l'« *augmentation des productions des carrières locales, au plus près des bassins de consommation, conduisant en particulier à une baisse de l'empreinte carbone* ». Par ailleurs, les granulats ont une valeur ajoutée faible et le transport a une importance relative dans le coût rendu. La proximité des sources de production est, de ce fait, privilégiée par rapport aux lieux d'emploi.

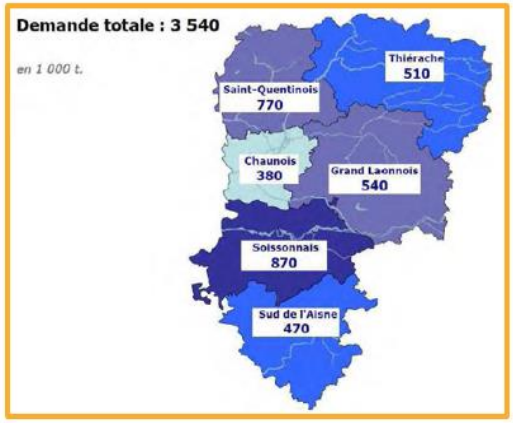
Le projet de GSM est donc idéalement situé au sein d'un bassin de production important, où la ressource en matériaux alluvionnaires est avérée et historiquement exploitée, et également au sein d'un bassin de consommation majeur, à proximité d'un pôle urbain d'envergure. Le maintien de l'activité de carrières dans ce secteur est stratégique, tant du point de vue géologique (présence d'une ressource importante), économique (présence de besoins majeurs), qu'environnemental (implantation de carrières au plus proche du pôle de consommation).

Il s'agira d'une carrière locale, située à proximité immédiate de l'installation de traitement existante de la société GSM et à proximité de voies de communication importantes (dont la RN.31), qui alimentera majoritairement le secteur du bâtiment et des travaux publics sur le Soissonnais et dans l'Aisne.

Figure 10 : Production et consommation de granulats dans l'Aisne : extraits du SDC - 2015



Extrait de l'annexe au chapitre 4 du SDC : déclinaison territoriale de la production de matériaux pour le secteur du BTP dans l'Aisne, et évolution de la production dans l'Aisne (données 2008, source UNICEM).



Extrait de l'annexe au chapitre 3 du SDC : besoins actuels en granulats du BTP dans l'Aisne (données 2007).

Réponse à de réels besoins

Rappelons que la consommation de granulats pour le secteur du BTP a augmenté de 29 % dans l'Aisne entre 1993 et 2008. Sur la même période, la consommation de matériaux alluvionnaires produits localement s'est globalement maintenue.

Le SDC conclut à un maintien aux niveaux régional et départemental des besoins de granulats dans le secteur du BTP sur les 10 années à venir. Il est donc considéré une demande constante de 3,540 kt par an de granulats dans l'Aisne, et une demande constante de 1,560 kt par an de granulats extraits dans l'Aisne à destination d'autres régions. La demande est donc bien présente, et restera constante au moins dans les 10 années à venir. La société GSM, déjà implantée dans le Soissonnais, et en particulier sur la commune de Vasseny, possède de ce fait un réseau de clients locaux dans le secteur du BTP, qui continueront à avoir des besoins similaires en granulats qu'actuellement.

Le maintien du site de GSM à Vasseny, dont les granulats sont en grande majorité (3/4) à destination du marché local, permettra de contribuer à répondre à ces besoins locaux et à assurer l'autosuffisance du département pour la production de granulats alluvionnaires.

La durée d'exploitation de ce projet de carrière est assez courte à l'échelle de l'activité du granulat, mais cela permettra à GSM de concrétiser un projet d'extension de carrière sur Venizel et Villeneuve Saint Germain de plus longue durée (neuf ans d'exploitation).

Précisons que le SDC a tenu compte, pour l'estimation des besoins en granulats, du futur chantier du canal Seine Nord Europe. Le projet de la société GSM pourra contribuer à ce chantier déclaré d'utilité publique en fournissant des centrales à béton qui fournissent elles-mêmes des chantiers d'ouvrages d'art, dont à l'avenir celui du canal, et en accueillant des remblais sur la carrière.

Par ailleurs, le site de la société GSM à Vasseny alimentant également dans une moindre mesure la Somme, l'Oise et l'Île-de-France, le maintien de son activité contribuera à satisfaire les besoins de ces départements limitrophes, dont la demande en provenance de l'Aisne restera constante pendant au

moins les 10 prochaines années. Les exportations axonaises de matériaux alluvionnaires permettent en effet de compenser le déficit de production de l'Oise et de l'Île-de-France et de répondre aux besoins de l'est de la Somme, dont la production est localisée à l'ouest.

Précisons par ailleurs que l'installation de la société GSM à Vasseny produit des granulats répondant aux normes européennes de qualité requises pour le développement des bétons haute performance, la réalisation d'ouvrages d'art et la fabrication de produits en béton, conformément aux dernières recommandations européennes (marquage CE 2+) ; et elle possède un laboratoire de contrôle qualité. Elle fournit ainsi des produits destinés à des usages nobles, et dont la qualité est reconnue par les clients de GSM, notamment dans le Soissonnais, qui lui font confiance depuis plus de 30 ans. Le maintien du site de GSM à Vasseny permettra donc de continuer à répondre aux besoins de qualité des acteurs du BTP.

Le projet de GSM permettra donc de répondre à de réels besoins, à la fois quantitatifs et qualitatifs, d'approvisionnement du BTP en granulats, qui seront constants pour au moins les 10 prochaines années. Le maintien des activités de GSM dans le Soissonnais permettra de continuer à répondre aux besoins locaux, dont ceux à venir liés au projet d'envergure du canal Seine Nord Europe, à contribuer à l'autosuffisance du département pour la production de granulats alluvionnaires, et à répondre en moindre mesure à la demande de départements limitrophes.
La période d'extraction prévue est courte mais permettra à GSM de faire la jonction avec la concrétisation et l'ouverture de l'extension de sa carrière de Venizel et Villeneuve Saint Germain.

Maintien des activités et des emplois de GSM dans le Soissonnais

La société GSM est l'un des leaders dans la fourniture de granulats à destination des petites et moyennes entreprises des métiers du bâtiment et des travaux publics pour la région Hauts de France. Avec ses 2 installations de traitement axonaises (sur les communes de Vasseny et de Tergnier), GSM produit environ 50 % des granulats alluvionnaires du département de l'Aisne.

- Sur les 600 000 tonnes produites (chiffre 2016) par GSM depuis ces 2 sites axonais, 95 % sont utilisées en Picardie. La répartition de la destination de matériaux produits est la suivante :
- 100 000 tonnes à destination des entreprises de préfabrication (parpaings, bordures de trottoirs, mobilier urbain) sur Ciry-Salsogne, Soissons, Neuilly-Saint-Front, Cuise-la-Motte, et Sequehart ;
- 220 000 tonnes pour le béton prêt à l'emploi et les GTLH (Graves Traitées aux Liants Hydrauliques), dans les centrales de béton de Soissons, Laon, Tergnier, Saint-Quentin, Péronne, Montdidier, Hirson, et Amiens ;
- un peu plus de 250 000 tonnes aux grandes enseignes de négociants, aux PME du BTP et aux particuliers ;
- 30 000 tonnes pour l'export en région parisienne (Filiale Unibéton).

Les sites de l'Aisne pèsent pour 33 % du chiffre d'affaires du secteur Picardie de GSM.
Avec les 2 sites implantés à Tergnier et Vasseny, GSM emploie directement 19 personnes dans le département de l'Aisne.
Plus particulièrement, la société GSM est présente dans le Soissonnais depuis plus de 30 ans. Au niveau de l'installation de traitement existante à Vasseny, **la société emploie 5 personnes localement à plein temps**.

Or la société GSM ne possède actuellement plus que 1 an de réserve au maximum dans le secteur du Soissonnais :

Commune	Arrêté préfectoral	Durée autorisée	Avancée de l'exploitation	Années d'extraction restantes
Vasseny	05/08/1999 07/10/2011	12 ans, prolongé jusqu'au 05/08/2019	Extraction et remise en état terminée	0
Vénizel	22/12/2005	15 ans	Extraction en cours de finition	1

Ciry-Salsogne	13/03/2013	10 ans dont 2 d'extraction	Extraction terminée, utilisation en bassins de décantation	0
Bucy-le-Long	19/07/2013	12 ans dont 7 d'extraction	Gel de terrains suite au diagnostic archéologique	1

Le présent projet de carrière permettra donc de constituer une continuité, de compenser les activités de carrières bientôt terminées de la société GSM dans le Soissonnais, et de maintenir les activités de production et de commercialisation sur l'installation de traitement de Vasseny.
Par ailleurs, il est à noter que la société GSM fait partie des 2 exploitants majeurs dans l'Aisne. Le maintien de ses activités est donc essentiel pour éviter l'installation d'un monopole, maintenir une saine concurrence et réguler les prix du marché.

Le projet de GSM est donc d'importance stratégique pour le maintien et la pérennisation du site de la société à Vasseny employant localement 5 personnes de façon directe, et pour la poursuite de ses activités dans le Soissonnais et plus généralement dans l'Aisne.

Le maintien de ses activités est également bénéfique aux consommateurs car il permet le maintien d'une saine concurrence.

Contribution à l'économie locale

De façon générale, concernant les emplois, l'industrie des carrières est très « capitalistique » : les emplois directs n'y sont pas très nombreux, en comparaison de ceux développés par d'autres métiers. Cependant, ils sont durables, souvent localisés en milieu rural ou périurbain, et contribuent à animer un tissu d'entreprises clientes et sous-traitantes important. Tout nouveau projet permet donc la création ou le maintien d'emplois directs, mais aussi le soutien d'emplois induits auprès des fournisseurs, des transformateurs, ou encore des transporteurs.
Ainsi, au niveau national, l'UNPG remarque dans son livre blanc de 2011 que *« même si la branche à proprement parler ne représente que 15 000 emplois directs environ, l'activité de granulats génère indirectement plus de 50 000 emplois dans la filière des matériaux de construction »*. Au niveau régional, le SDC indique que « *les carrières de Picardie représentent aujourd'hui 2 000 emplois directs et 8 000 emplois indirects. Ces emplois sont pour la plupart créés en milieux ruraux et sont pour certains accessibles sans qualification importante ».*
L'industrie du granulat s'inscrit donc dans un large tissu économique, incorporant de nombreux secteurs d'activité, et elle implique de réelles retombées sociales. Les emplois directs et indirects qu'elle créée maillent le tissu du territoire et sont l'occasion de vivifier les recettes des petites communes.

Dans le cas présent, la société GSM est un des leaders dans la fourniture de granulats à destination des petites et moyennes entreprises des métiers du bâtiment et des travaux publics pour le département de l'Aisne. Par son activité, GSM occupe donc de façon significative des entreprises de terrassement, de travaux d'aménagement et d'environnement, d'électricité industrielle, de fourniture de pièces détachées et de services, de cabinets de conseil et de suivi environnemental, etc. sans compter les services de l'archéologie (INRAP).
Ainsi, l'installation de traitement existante de la société à Vasseny alimente un réseau d'entreprises sous-traitantes (transporteurs, électriciens, terrassiers, chaudronniers, vulcanisateurs, paysagistes et pépiniéristes, etc.) et clientes dans le secteur du Soissonnais. Le principal client est un site de transformation localisé à 1 km, et employant au total 42 personnes habitant dans les communes alentour.
Les activités de GSM dans l'Aisne et dans le Soissonnais contribuent également aux activités d'associations environnementales telles que NaturAgora, de bureaux d'études de conseil et de suivi en environnement et en sécurité industrielle, mais aussi de restaurateurs locaux.
Au total, les activités de la société GSM dans le Soissonnais contribuent à maintenir **une centaine d'emplois indirects.**
Les activités de GSM et de ses clients permettent de répondre à des marchés axonais et ainsi de dynamiser l'économie locale.
Il est à noter que la commune de Vasseny prend en compte les activités de carrières dans ses enjeux économiques. La commune a ainsi acté dans son PLU les objectifs suivants dans son rapport de présentation : « *protéger les*

carrières par un zonage et une réglementation spécifique » et « *permettre leur développement* » ; et insiste sur l'importance de cette activité économique dans son PADD « : *une autre activité est aussi importante sur le territoire, celle des carrières et de l'extraction de grève. Il existe des carrières anciennes et une autre en activité. Il y aurait encore des potentialités en termes de gisements de granulats. Les élus faciliteront ce développement en autorisant de nouvelles carrières, si bien évidement toutes les précautions en termes d'environnement et de circulation poids-lourds sont prises* ».

Le projet de carrière de la société GSM est localisé au niveau d'une zone prévue pour l'exploitation de carrière par le zonage du PLU. La commune prévoit également le maintien de l'installation existante par un zonage favorable aux carrières et installations.

Ce projet permettra donc d'assurer le maintien d'un acteur majeur et historique de l'industrie du granulat dans le Soissonnais, la poursuite d'activités industrielles d'intérêt économique significatif pour les communes du secteur, et le maintien, en plus des emplois directs de GSM à Vasseny, d'une centaine d'emplois indirects qui en découlent (clients, sous-traitants, fournisseurs, transporteurs, bureaux d'études, restaurateurs, etc.), dont 42 personnes employées localement au niveau de sites de transformation dépendant directement de l'activité de GSM.
Le projet de la société GSM de renouvellement de son installation existante et d'ouverture d'une carrière à proximité est pris en compte dans le PLU communal, qui intègre le développement des carrières dans ses enjeux économiques.

I.3.2 - Justifications géographiques, géologiques, foncières et techniques du périmètre choisi et des conditions d'exploitation

Proximité du site avec les infrastructures existantes – Renouvellement et extension d'activités existantes

La société GSM SECTEUR PICARDIE bénéficie d'une grande expérience d'exploitation dans le département de l'Aisne, et en particulier dans le Soissonnais, depuis de nombreuses années. Elle est actuellement autorisée pour l'exploitation de gisements de sables et graviers alluvionnaires sur les communes de Vénizel, Bucy-Le-Long, Ciry-Salsogne, et possède une installation équipée pour le traitement de ce type de matériaux (cribles, concasseurs, etc.) à Vasseny. Cette installation est autorisée jusqu'au 5 août 2019.

Le présent projet de la société GSM inclut une demande de renouvellement d'autorisation de l'installation existante, afin d'anticiper l'échéance de l'autorisation préfectorale en cours, au même emplacement, avec les mêmes équipements et selon les mêmes modalités que ceux autorisés actuellement.

Le site objet de la demande d'ouverture de carrière sur la commune de Vasseny est localisé à proximité immédiate d'autres sites de la société GSM :

- une carrière à Vasseny, au sud du secteur « Les Prés des Épinettes », autorisée par arrêté du 5 août 1999 prolongé par arrêté du 7 octobre 2011, dont l'extraction et la remise en état sont terminées et qui a fait l'objet d'un procès-verbal de fin travaux partiel en date du 16/12/2016,
- une installation de traitement à Vasseny, à l'ouest du secteur « Les Prés des Épinettes » et au sud du secteur « Les Terres du Moulin », autorisée par arrêté du 5 août 1999 prolongé par arrêté du 7 octobre 2011, et qui fait l'objet d'une demande de renouvellement dans le cadre du présent dossier,
- une carrière à Ciry-Salsogne, à l'ouest du secteur « Les Terres du Moulin », autorisée par arrêté du 13 mars 2013, dont l'extraction est terminée et qui est en cours d'utilisation en tant que bassins de décantation.

Le projet de carrière de la société GSM peut être considéré comme une extension de ses activités existantes.

Le projet de carrière est en particulier mitoyen de l'installation de traitement. Cette proximité permettra un accès court et facile pour l'acheminement des granulats extraits à traiter, et l'utilisation d'une partie de l'excavation formée en bassins de sédimentation (phase 1 b), exutoires pour les eaux de lavage de l'installation.
Le site de l'installation est équipé pour la commercialisation des granulats et l'apport de matériaux (pont-bascule), pour l'accueil du personnel (bureaux, locaux sociaux), pour le ravitaillement et l'entretien des engins (atelier, aire étanche, stockage d'hydrocarbures). Par ailleurs, les matériaux traités seront facilement évacués par voie routière depuis l'installation de traitement accessible via la RN.31 et la route de Reims. Toutes ces voies de communications sont adaptées au passage de poids lourds et régulièrement empruntées par ceux-ci.

Le présent projet de carrière est mitoyen de l'installation de traitement, facile d'accès. La société possède sur place les engins et équipements appropriés pour l'exploitation du site, l'accueil du personnel et la commercialisation des granulats.

MOTIFS GEOLOGIQUES

Le site est localisé dans la plaine alluviale de l'Aisne qui s'écoule à 3 km environ au nord-ouest ; plus précisément, le site se trouve en bordure de la Vesle, un affluent en rive gauche.

Le Schéma Départemental des Carrières de l'Aisne indique que « les granulats de roche meuble […] ont été et sont toujours très exploités de par leurs caractéristiques intrinsèques excellentes, et leur accessibilité ». Les gisements d'alluvions récentes en eau représentent « 85 Millions de m3 pour la vallée de l'Aisne ».

La société exploite depuis de nombreuses années d'autres carrières dans le secteur et a donc une bonne connaissance du gisement présent dans le bassin de Soissons.

La société a procédé à des sondages de reconnaissance du gisement, afin de connaître avec exactitude sa puissance et sa qualité sur les terrains en projet : la possibilité d'extraction de sables et graviers est d'environ 360 700 m3, soit près de 577 100 tonnes dont 519 400 t commercialisables après traitement.

Rappelons par ailleurs que des terrains à proximité immédiate ont fait l'objet d'exploitations antérieures, au sud-ouest du secteur « Les Prés des Épinettes » (remise en cultures), et à l'ouest du secteur « Les Terres du Moulin » (utilisation en tant que bassins de décantation pour un remblaiement progressif en vue d'une remise en état agricole). Des plans d'eau en rive droite de la Vesle et plus au nord-ouest du site sont également les témoins d'anciennes gravières.

Le site s'inscrit donc dans un secteur d'intérêt et déjà exploité pour la richesse de son sous-sol. La société GSM y est présente depuis de plusieurs années, et la qualité du gisement est bien connue et répond à une réelle demande.

Choix du matériel et des modalités d'exploitation

L'exploitation du gisement sera conduite par phases successives, intégrant le réaménagement coordonné des terrains.
Pour chaque phase auront lieu les étapes suivantes :

- défrichement des zones boisées à exploiter ;
- décapage sélectif au bouteur de la découverte ;
- extraction du gisement à l'aide d'une pelle hydraulique ;
- acheminement par bandes transporteuses des matériaux extraits jusqu'à l'installation de traitement de Vasseny mitoyenne ;
- lavage et traitement des matériaux sur l'installation en renouvellement ;
- commercialisation par camions des matériaux traités ;
- apport de matériaux inertes extérieurs pour le remblayage des terrains exploités, qui pourront faire l'objet d'un stockage temporaire sur la station de transit ;
- remise en état coordonnée des terrains avec les terres de découverte, les fines de décantation, les refus de criblage et les matériaux inertes extérieurs.

La société GSM possède une grande expérience de l'exploitation de carrières alluvionnaires. Les engins et équipements utilisés seront adaptés aux travaux à effectuer. Leur nombre et leur utilisation seront optimisés, et ils seront régulièrement entretenus, afin de limiter la consommation de GNR et les nuisances liées à leur utilisation.
Les opérations successives sur la carrière (défrichement, décapage, extraction, remise en état) se feront dans la mesure du possible de manière coordonnée et suivant un phasage prédéfini, pour réduire les surfaces en chantier.
Le projet n'entraîne aucune modification de l'installation de traitement existante.
L'usage des bandes transporteuses a été privilégié pour l'acheminement des granulats extraits depuis la carrière jusqu'à l'installation, étant donné la proximité des deux sites.
L'ensemble des terres de découverte et de la part du gisement non valorisé (refus de criblage, fines de décantation) sera utilisé pour la remise en état de la carrière, ce qui permettra de diminuer au maximum la quantité de remblais extérieurs inertes nécessaire à apporter.

Un rabattement partiel de nappe est sollicité par la société GSM jusqu'à environ 1 m sous le mur des terres de découverte. Cette opération est rendue nécessaire pour permettre une meilleure visualisation de l'interface gisement/stériles, une meilleure réalisation de la sélection entre stériles et terre végétale et pour éviter un terrassement de la découverte sous eau qui « pollue » le gisement et rend son traitement plus difficile. Elle permet en outre, une exploitation rationnelle du gisement, la conservation agronomique des sols, l'évolution des engins en toute sécurité et enfin, la réalisation des décapages archéologiques et des fouilles éventuelles.

Aucune solution alternative au rabattement partiel n'étant envisageable, la société procèdera par casiers à surface restreinte afin de maintenir un débit de pompage inférieur à 280 m3/h et de limiter l'impact sur la piézométrie.

Le gisement sera extrait par phases successives à un rythme de 150 000 tonnes/an en moyenne, et de 250 000 tonnes/an au maximum. Ces matériaux seront traités sur le site de l'installation existante, avec d'autres gisements en provenance de sites locaux.

L'installation continuera à suivre un rythme de traitement d'environ 300 000 tonnes/an en moyenne, 450 000 tonnes/an au maximum.

Le rythme d'exploitation de la carrière et le rythme de traitement de l'installation seront adaptés aux besoins en matériaux de la société GSM.

Les remblais extérieurs inertes qui seront apportés pour la remise en état de la carrière seront acheminés par camions, réceptionnés sur la station de transit projetée ou sur le site de carrière directement, et repartiront pour 90 % d'entre eux chargés de produits finis issus de l'installation de traitement.

Le système de double fret qui sera adopté en grande partie pour l'apport de matériaux extérieurs dans un sens et la commercialisation des matériaux traités dans l'autre sens, permettra de réduire le nombre de rotations de camions.

SOLUTION ALTERNATIVE AU TRANSPORT PAR CAMIONS

Rappelons que l'acheminement des matériaux extraits jusqu'à l'installation de traitement sera réalisé par bandes transporteuses.

L'apport des remblais extérieurs sur le site de carrière, l'apport de gisements extérieurs et de matériaux recomposés et de négoce sur l'installation, et la commercialisation des produits finis depuis l'installation, s'effectuent quant à eux par voie routière.

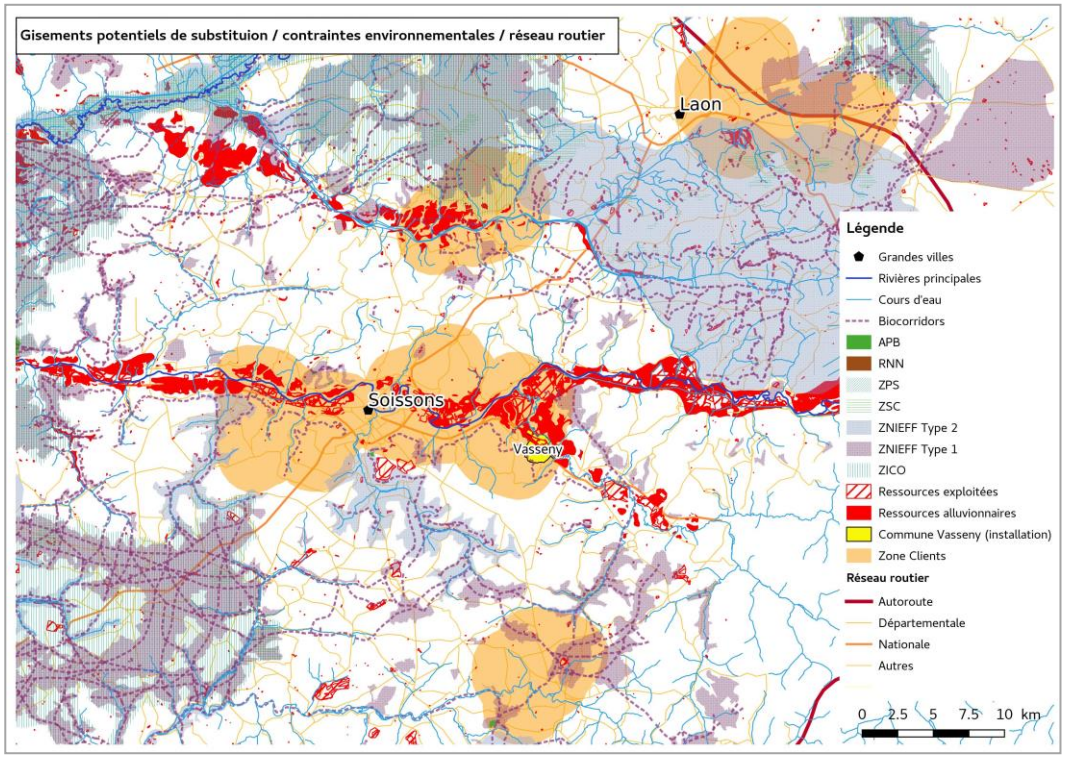
Précisons que :

- les apports de remblais extérieurs se feront à 90 % en double fret avec la commercialisation des produits finis,
- le présent projet ne modifiera pas les quantités de gisements extérieurs et de matériaux recomposés et de négoce apportées, ni le

rythme de traitement et de commercialisation à partir de l'installation,

- les entrées de l'installation et la commercialisation en sortie se font déjà par voie routière dans le cadre de l'arrêté du 5 août 1999, prolongé par l'arrêté du 7 octobre 2011, les camions empruntant des voies adaptées à leur passage.
- Le transport par voie propre n'a pas pu être retenu, à la fois pour des raisons techniques, financières et environnementales, car :
- la voie ferrée la plus proche permettant le fret circule à environ 3,7 km du site et son utilisation nécessiterait une rupture de charge avec un acheminement préalable et final des matériaux par camions ;
- l'Aisne, seul cours d'eau navigable dans le secteur, est situé à environ 3 km au nord du site et n'est pas adapté : aucun quai de chargement/déchargement n'existe au niveau du tronçon situé au plus proche du projet, et une rupture de charge serait dans tous les cas nécessaire avec un acheminement préalable et final des matériaux par camions.

Au vu des contraintes géographiques, financières et techniques, le report modal n'est pas envisageable pour l'acheminement des remblais extérieurs sur la carrière, l'apport de gisements extérieurs, de matériaux recomposés et de négoce sur l'installation, et la commercialisation des produits finis à partir de l'installation.



Données foncières

La société GSM détient la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains concernés par le renouvellement de l'installation existante et la déclaration de mise en service d'une station de transit, et par le défrichement et l'ouverture d'une carrière (voir attestations en annexe).

I.3.3 - Absence d'autres solutions satisfaisantes au projet conformément à l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement présentant moins d'impact sur les espèces protégées

I.3.3.1 Justification environnementale du choix de la localisation des modalités d'exploitation

Le projet de défrichement et de carrière se trouve au niveau d'espaces boisés et cultivés dans la vallée de la Vesle, à l'écart des principales zones d'habitat et relativement éloigné des zones de protections et d'inventaires biologiques. L'installation de traitement existante objet de la demande de renouvellement restera inchangée quant à sa localisation et à ses conditions d'exploitation.

Le contexte environnemental du site a guidé la société GSM tout au long de la mise en place du projet. Elle a ainsi décidé de faire réaliser une étude acoustique, une étude paysagère, une étude écologique, une étude des zones humides, une étude hydraulique et une étude hydrogéologique, et a adapté l'emprise et les modalités d'exploitation du projet de carrière en fonction des enjeux dégagés et des mesures préconisées par les différents bureaux d'études spécialisés.

Les raisons environnementales justifiant le choix du projet tel que retenu dans la présente demande sont présentés dans le tableau suivant pour chaque thématique de l'environnement.

Tableau 1 : Justification du choix d'implantation au regard des domaines de l'environnement

Domaines de l'environnement	Justifications du choix
Cadre humain	- site éloigné des bourgs de Vasseny et Ciry-Salsogne - site éloigné de tout établissement recevant du public - secteur « Les Prés des Épinettes » éloigné de toute habitation - présence de maisons isolées à proximité du secteur « Les Terres du Moulin » et de l'installation de traitement, mais les émergences sonores et les émissions de poussières peuvent être efficacement réduites grâce à quelques mesures (utilisation de convoyeurs à bande, implantation d'un merlon en bordure d'extraction, fonctionnement d'un seul engin à la fois, piste éloignée des maisons, si possible en fond de fouille)
Paysage et perception	- site localisé dans l'unité paysagère « vallée de l'Aisne », dans un secteur très plat et en présence de boisements - pas de perception éloignée sur le site en projet, tant depuis les points hauts que depuis le fond de vallée - perception rapprochée limitée à des vues partielles, filtrées par la végétation - intervisibilités réduites entre les villages et le site, notamment depuis la RN.31, et concernant principalement l'installation existante - secteur « Les Terres du Moulin » proche des habitations de « la Demi Lune » et de Quincampoix, mais qui n'ont pas de vue directe sur le site - possibilité d'insérer le projet d'exploitation discrètement dans le paysage : filtres boisés restant en place, exploitation en profondeur, absence d'éléments hauts, absence de stocks importants de gisement clair, mise en place de merlons périphériques, défrichement et exploitation par phases successives, remise en état coordonnée
Hydraulique	- limite du projet de carrière adapté en fonction de l'espace de mobilité de la Vesle cartographié - localisation d'une grande partie du site en zone rouge du PPRI, où l'exploitation de carrières est autorisée sous conditions - localisation du secteur « Les Terres du Moulin », de l'installation de traitement et de la station de transit projetée hors zone inondable selon la modélisation - impact négligeable du projet de carrière sur le secteur « Les Prés des Épinettes » sur les écoulements de crue grâce à l'intégration de certaines mesures dans les modalités d'exploitation (stockage des terres de découverte en dehors ou en limite de la zone inondable, évacuation des matériaux extraits au fur et à mesure, merlons de sécurité discontinus le long de la piste, remblaiement des terrains au maximum jusqu'au TN lors de la remise en état) - risque de pollution des eaux superficielles très faible, uniquement lié à des situations accidentelles, qu'il est possible de limiter efficacement grâce à des mesures habituelles de prévention et d'intervention (pas de rejet direct dans le milieu naturel, rejet des eaux d'exhaure dans la Vesle après décantation, ravitaillement et entretien des engins au niveau d'une aire étanche sur l'installation de traitement, aucun stockage de produits polluants sur la carrière, stockages au niveau des ateliers équipés sur l'installation, présence de kits anti-pollution dans les engins, etc.).
Hydrogéologie	- site localisé en dehors de tout périmètre de protection de captage - nécessité de rabattre la nappe, étant donné son niveau proche de la surface, pour le décapage de la découverte et la mise en sécurité de l'exploitation, entraînant des impacts piézométriques non négligeables dans la plaine alluviale qui peuvent être limités par l'adoption de mesures spécifiques (limiter le rabattement au strict nécessaire, isoler le casier rabattu) - impacts piézométriques du rabattement négligeables à nuls sur les captages AEP de Ciry-Salsogne
Hydrogéologie	- impacts piézométriques négligeables du remblaiement des terrains lors de la remise en

Domaines de l'environnement	Justifications du choix
	état, avec uniquement un effet de léger exhaussement en amont immédiat s'atténuant progressivement - risque de pollution des eaux souterraines très faible, uniquement lié à des situations accidentelles, qu'il est possible de limiter efficacement grâce à des mesures habituelles de prévention et d'intervention (contrôle systématique des remblais extérieurs apportés, ravitaillement et entretien des engins au niveau d'une aire étanche sur l'installation de traitement, aucun stockage de produits polluants sur la carrière, stockages au niveau des ateliers équipés sur l'installation, présence de kits anti-pollution dans les engins, etc.).
Zonages du patrimoine naturel	- site localisé en dehors et à distance (au moins 10 km) de toute zone Natura 2000, et projet non susceptible d'impacter ces espaces - site localisé en dehors et à distance de tout autre espace réglementaire ou d'inventaire (la ZNIEFF la plus proche est à 1,7 km), et projet non susceptible d'impacter ces espaces
Faune, flore et habitats du site	- mise en place de mesures d'évitement dès le début du projet : exclusion de la surface concernée par l'exploitation de certains milieux à enjeux écologiques sur le secteur « Les Prés des Épinettes » (exclusion de la surface sollicitée d'une jeune peupleraie sur mégaphorbiaie au sud-est, exclusion de la surface exploitée de la zone des 2 étangs bordés d'une prairie au nord-ouest, et préservation de certains habitats ou partie d'habitats à enjeux moyens à forts au niveau de la bande laissée inexploitée le long de la Vesle) - présence d'impacts résiduels du projet sur le secteur « Les prés des Épinettes » sur certains groupes uniquement (flore, habitats, chiroptères, orthoptères) grâce à l'intégration de certaines mesures d'évitement et de réduction spécifiques (notamment : adaptation des périodes de travaux en dehors des périodes sensibles de la faune, adoption de mesures de repérage des chiroptères avant l'abattage des arbres, exploitation pendant la période diurne et adaptation des éclairages le cas échéant, installation de gîtes et nichoirs artificiels, mise en place d'un programme de veille des espèces invasives, réalisation de la remise en état de façon coordonnée) - adoption de mesures permettant de compenser les impacts résiduels constatés, par la création et la gestion de milieux particuliers sur site (boisements humides, prairies de fauche humides, mégaphorbiaies, cariçaies, haie, etc.) et en dehors du site (compensation ex-situ) - Réaménagements du site de manière écologique en créant des boisements alluviaux remarquables et plus fonctionnels que ceux identifiés lors de l'état initial (ajustement du niveau du sol des boisements afin de créer les conditions plus favorables à l'installation d'une Aulnaie tel qu'il en existe à l'échelle de la région comme le mentionne le Guide des végétations des zones humides de Picardie). - Site d'extraction très proche du site de traitement. Si le site d'extraction était situé ailleurs dans la région du Soissonnais (propice à l'extraction de matériaux alluvionnaires), cela induirait soit une augmentation du trafic routier pour acheminer les matériaux du site d'extraction jusqu'au site de traitement existant, soit la création d'un nouveau site de traitement. Ces alternatives engendrant toutes deux des impacts supplémentaires sur la faune, la flore et les milieux naturels. Il s'agit ici d'une mesure d'évitement mise en place en amont du projet.
Zones humides	- mise en place de mesures d'évitement dès le début du projet : exclusion de la surface concernée par l'exploitation de certaines zones humides sur le secteur « Les Prés des Épinettes » (exclusion de la surface sollicitée d'une jeune peupleraie sur mégaphorbiaie au sud-est, exclusion de la surface exploitée de la zone des 2 étangs bordés d'une prairie au nord-ouest, et préservation des zones humides situées au niveau de la bande laissée inexploitée le long de la Vesle) - présence d'impacts résiduels du projet sur certaines zones humides présentes sur le secteur « Les Prés des Épinettes », qui pourront être compensés par la création et la gestion de milieux humides *in situ* (boisements humides, prairies de fauche humides, mégaphorbiaies, cariçaies, etc.) et *ex situ* (création de milieux humides diversifiés sur un ancien site de carrière et de bassins de décantation à Tergnier, en lieu et place d'une restitution des terrains à leur vocation agricole initiale)
Forêts	- présence sur le secteur « Les Prés des Épinettes » d'espaces boisés présentant une valeur et un intérêt écologique en tant qu'habitat limités - possibilité de compenser les impacts du projet sur ces espaces boisés par la reconstitution de boisements lors de la remise en état
Patrimoine architectural et culturel	- projet éloigné des sites protégés au titre du code de l'environnement et des édifices protégés au titre du code du patrimoine, absence de servitudes liées aux monuments historiques sur les terrains en projet - forte potentialité archéologique du secteur, un diagnostic archéologique sera réalisé au préalable - absence d'intérêt touristique du site en projet - site éloigné de tout sentier de randonnée et de tout équipement touristique, excepté le jardin du moulin de Quincampoix qui n'est pas susceptible d'être impacté par le projet
Activités	- secteur où les industries de carrières sont présentes : projet participant au maintien d'une activité existante. En effet, l'installation est présente depuis 1999 et le projet de carrière représente une extension de la première carrière sur Vasseny à proximité de l'installation - impact négligeable du projet sur l'activité agricole du secteur - impact temporaire sur l'activité sylvicole du secteur, compensé par la reconstitution de boisements après exploitation - site non soumis à un risque technologique
Réseaux et infrastructures	- absence de tout réseau aérien ou souterrain dans l'emprise du projet de carrière - site localisé en dehors de toute servitude liée aux réseaux - localisation dans l'emprise du projet de carrière de chemins ruraux cadastrés mais qui n'existent que pour partie, et qui seront reconstitués après exploitation - respect d'une bande inexploitée de 50 m minimum en bordure de la Vesle - respect d'une bande inexploitée de 10 m minimum entre la limite sollicitée et la limite exploitée, excepté en bordure sud du secteur « Les Terres du Moulin » contiguë avec l'installation de traitement

Le projet s'inscrit dans un contexte environnemental à enjeux, qui ont été identifiés dès l'amont de l'élaboration du projet par des bureaux d'études spécialisés. Les limites du projet et les modalités d'exploitation ont ainsi évolué en fonction de ces enjeux et des mesures adaptées préconisées par

les différents bureaux d'études. Il a été possible de trouver des mesures selon la séquence « éviter, réduire, compenser » pour chaque thématique de l'environnement.
Le projet n'est concerné par aucune servitude environnementale rendant l'exploitation impossible.

Justifications environnementales du réaménagement proposé

Le projet de réaménagement présenté est le résultat d'une concertation entre :

- le pétitionnaire,
- les propriétaires qui récupéreront leurs terrains à l'issue du réaménagement ;
- la commune ;
- le bureau d'études coordonnateur ATE DEV,
- les différents bureaux d'études spécialisés en écologie, paysage, hydrogéologie et hydraulique.

Il y a lieu en effet de restituer la totalité du site en l'intégrant dans le paysage, en préservant les intérêts des propriétaires et en respectant les qualités environnementales et écologiques du secteur et les enjeux spécifiques identifiés sur le site même.

Par ailleurs, l'exploitant a veillé à suivre les prescriptions du Plan Local d'Urbanisme de Vasseny, du Schéma Départemental des Carrières de l'Aisne, du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Aisne Vesle Suippe en matière de réaménagement.

Enfin, la remise en état proposée tient compte de la nécessité de compenser les surfaces défrichées et les surfaces de zones humides impactées par l'exploitation, en accord avec les prescriptions de la DDT et du Syndicat mixte Intercommunal d'Aménagement du Bassin de la Vesle (SIABAVE).
Le réaménagement prévoit ainsi :

- sur le secteur « Les Terres du Moulin » du projet de carrière :
- de remblayer les terrains jusqu'au TN avec les terres de découverte issues du décapage de cette phase (1a) et de la phase 1b, sans apport de matériaux extérieurs, afin d'accélérer la remise en état de ce secteur proche du hameau de Quincampoix,
- de remettre les terrains en cultures ;
- sur le secteur « Les Prés des Épinettes » du projet de carrière :
- de remblayer les terrains à l'aide de remblais extérieurs inertes, des fines de décantation, du refus de criblage et des terres de découverte, jusqu'à une cote qui pourra être légèrement inférieur au TN suivant les milieux reconstitués et le suivi piézométrique réalisé en cours d'exploitation,
- de reboiser la majorité du site en boisements humides,
- de créer des milieux ouverts humides diversifiés (prairies de fauche humides, mégaphorbiaies, cariçaies) ;
- sur l'installation de traitement existante dont le renouvellement est demandé sans limitation de durée, et sur la station de transit projetée sans limitation de durée également :
- de démanteler les équipements et merlons présents,
- d'enlever la dalle servant de plateforme,
- de régaler de la terre en remettant les terrains au TN,
- de restituer les terrains à leur vocation agricole initiale.

Précisons que le remblaiement des terrains ne dépassera pas le TN afin de ne pas impacter les écoulements en cas de crue.
Précisons également que la topographie finale des terrains (au TN ou légèrement en-dessous) dépendra du suivi piézométrique qui sera réalisé en cours d'exploitation et de remblaiement (sachant que ce dernier aura vraisemblablement un léger impact d'exhaussement de la nappe), afin d'ajuster finement la constitution de chaque milieu avec le contexte hydrique qu'il requiert.

Le réaménagement prévu permettra de constituer une mosaïque de milieux diversifiés humides, dont la majorité seront des boisements ; ce qui permettra d'apporter d'intégrer le site dans le paysage en reconstituant des milieux existants initialement et d'accroitre la fonctionnalité écologique du site.

Notons que les impacts du projet seront compensés grâce à de la compensation in-situ et de la compensation ex-situ, développé plus en détail dans la partie dédiée.

Solutions alternatives au réaménagement proposé

Aménagement de plans d'eau

Une alternative à la remise en état proposée pourrait consister à ne pas apporter de remblais extérieurs et à aménager un plan d'eau sur le secteur « Les Terres du Moulin » et/ou sur le secteur « Les Prés des Épinettes ».
Cette remise en état serait toutefois contraire aux souhaits des propriétaires et aux dispositions du PPRI de la vallée de l'Aisne, du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et du SAGE Aisne Vesle Suippe, qui recommandent de limiter la création de plans d'eau.
En outre, cette option de remise en état aurait un impact sur les activités agricole et sylvicole présentes actuellement.
Enfin, elle ne répondrait pas aux enjeux environnementaux identifiés sur le secteur « Les Prés des Épinettes », et ne permettrait pas d'apporter les compensations nécessaires pour l'impact du projet sur les zones boisées, sur les zones humides, et sur certains habitats et espèces remarquables. La remise en état retenue sur ce secteur permettra de reconstituer et d'améliorer les milieux existants initialement, et d'accroître la fonctionnalité écologique du site en créant et en gérant de manière pérenne des habitats divers (milieux humides fermés et ouverts) colonisables par des cortèges d'espèces locales et remarquables.

Remise en état à vocation écologique sur le secteur « Les Terres du Moulin »

Une alternative à la remise en état proposée sur le secteur « Les Terres du Moulin » pourrait consister à changer la vocation de ce secteur en y créant des aménagements écologiques (milieux de prairies ou de boisements humides par exemple).
Cette remise en état ne répondrait pas aux attentes du propriétaire et aurait un impact sur l'activité agricole présente initialement.
Aucune mesure compensatoire n'étant préconisée sur ce secteur qui ne présente actuellement pas d'enjeu écologique ni de zone humide, la réalisation d'aménagements écologiques sur ce secteur ne s'avère pas nécessaire.

La remise en état retenue permet ainsi un compromis entre les vocations agricole, sylvicole et écologique sur l'ensemble du site du projet.

Reboisement total du secteur « Les Prés des Épinettes »

Une alternative à la remise en état proposée sur le secteur « Les Prés des Épinettes » pourrait consister à remblayer les terrains et à reconstituer un boisement sur l'ensemble du secteur.
Or la plupart des enjeux écologiques identifiés actuellement sur le site sont localisés au niveau des milieux ouverts ou semi-fermés du site (prairies, cariçaies, mégaphorbiaies), avec la présence d'habitats et d'espèces remarquables. La reconstitution de ces milieux est donc une mesure compensatoire indispensable dans le cadre de la remise en état.
Les boisements actuels du site présentent quelques enjeux écologiques, mais ont une fonctionnalité altérée en tant qu'habitat et que zone humide.
La remise en état retenue vise la reconstitution d'une mosaïque de milieux ouverts et fermés, avec une majorité de boisements, permettant ainsi à la fois la mise en place des mesures compensatoires écologiques nécessaires et la reconstitution de boisements sur une surface suffisante et avec les essences adaptées pour la compensation des zones défrichées, la restitution d'une vocation sylvicole, et l'amélioration de la fonctionnalité écologique.

Mise en culture du secteur « Les Prés des Épinettes »

Une autre solution de remise en état sur le secteur « Les Prés des Épinettes » pourrait consister à remblayer les terrains et à restituer des espaces agricoles.
Cette remise en état ne serait pas conforme aux souhaits des propriétaires, impacterait l'activité sylvicole du secteur, présenterait moins d'intérêt sur le plan écologique que l'option retenue, et ne permettrait pas la mise en place de mesures compensatoires aux impacts du projet sur les boisements, les zones humides et les habitats et espèces remarquables.

Au vu des souhaits des propriétaires, des recommandations du PPRI, du SDAGE et du SAGE, et des enjeux écologiques et économiques du site, les

alternatives présentées n'ont pas été retenues pour la remise en état des deux secteurs d'exploitation.

I.3.4 - Justifications de la conception du projet au regard des impacts sur les espèces protégées et résultats obtenus en termes d'évitement et de réduction des impacts

I.3.4.1 – Méthodologie suivi afin d'éviter/réduire les impacts sur les espèces protégées

La méthodologie d'évaluation des niveaux d'impacts prévisibles et résiduels est présentée aux chapitres IV et VI.

I.3.4.2 – Résultats en matière d'évitement/réduction d'impacts sur les espèces protégées

Les mesures d'évitement et de réduction sont présentées au chapitre V en fin du présent dossier. Parmi les mesures d'évitement, la plus significative consiste en la réduction du périmètre d'exploitation.

I.3.5 - Coûts des opérations d'évitement et de réduction des impacts

Le coût global du projet est de 1 946 800 **€** tandis que le coût des mesures en faveur des espèces protégées est estimé **à 227 300 € (hors coût de gestion indiqué ici-bas par an),** soit environ **12% du coût du projet.**

Tableau 2 : Synthèse des coûts des mesures

ITEM	**Estimation Coût projet**	**Estimation Coût de gestion**
COUTS ESTIMATIFS D'EXPLOITATION	**1 411 000 €**	
Coût d'Extraction des matériaux	500 000 €	
Coût de terrassement (décapage et remise en place des terres)	911000 €	
COUTS DES MESURES HORS BIODVIVERSITE	**303 000 €**	
Archéologie préventive	200 000 €	*(Surface sollicitée x 0,53€/m²)*
Bornage	15 000 €	
Clôture	44 000 €	*(11€/ml environ 4km de clôture)*
Panneaux et barrières	4 000 €	
Suivi poussières, bruit, eau	32 000 €	4 000 € / an sur 8 ans
Gestion/évacuation des déchets	8 000 €	1 000 € / an sur 8 ans
COUTS DES MESURES BIODIVERSITE	**227 300 €**	
Mesures d'évitement et de réduction	9 800 €	
Mesures de compensation	201 000 €	2 800 €/an
Mesures d'accompagnement	16 500 €	-
COUTS TOTAUX	**1 941 300 €**	

II – OBJET DE LA DEMANDE

II.1 - Espèces, individus, habitats concernés

II.1.1 - Les Oiseaux

La demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées s'applique aux espèces mentionnées aux articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 reprenant l'ensemble des oiseaux protégés sur le territoire national et pour lesquels :

- ✓ « *Sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;*
- ✓ *Sont interdits la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;*
- ✓ *Est interdit la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée ;*
- ✓ *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux ».*

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens ou la perturbation intentionnelle : la **fiche CERFA n°13616*01** est à remplir dans le cas où le projet implique :
  - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;
  - la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la **fiche CERFA n°13614*01** est à remplir.

Le tableau suivant reprend la liste des espèces d'oiseaux protégées au niveau national et inventoriées sur le site d'étude. Parmi celles-ci, 42 font l'objet de demande de dérogation pour la destruction d'habitat.
Le choix des espèces à prendre en compte dans la demande de dérogation s'est porté sur les espèces nicheuses et en repos ou en alimentation sur les milieux impactés par le projet, c'est-à-dire les milieux ouverts, semi-fermés et fermés. Ont aussi été prises en compte les espèces observées en vol susceptibles d'utilisées ces milieux.

Tableau 3 : Oiseaux protégés et demande de dérogation

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Populations locales				Description des éléments physiques et biologiques des sites de nidification et aires de repos auxquels il est porté atteinte	Destruction d'individus, d'œufs et nids	Intégration dans le CERFA n°13616*01 Destruction d'individus	Destruction, altération ou dégradation d'habitat	Intégration dans le CERFA n°13614*01 Destruction d'Habitats
			Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site					
Avifaune	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	18	7	4	R(7N), M(4A)	Milieux fermés : Nidification et en alimentation (en migration) Milieux ouverts : Nidification Milieux humides : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	1	0	1	R(1A)	Milieux semi-fermés : en alimentation (reproduction)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	4	2	0	R(2N)	Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	0	0	0	R(1V)	Observée en vol uniquement. Susceptible d'utiliser les milieux fermés (repos, alimentation)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	5	0	5	H(5P)	Milieux semi-fermés : Au repos (en hivernage) Milieux ouverts : Au repos (en hivernage) Milieux aquatiques : Au repos (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	0	0	0	M(3V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Buse variable	*Buteo buteo*	8	1	6	R(1N, 1P, 2V), M(2V), H(1P)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Au repos (en hivernage) Milieux aquatiques : Au repos (reproduction) Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	24	3	18	R(3N, 1A), M(11P, 6V)	Milieux semi-fermés : Nidification et au repos (en migration) Milieux aquatiques : Alimentation (reproduction) Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	0	0	0	M(2V)	Observée en vol uniquement. Susceptible d'utiliser les milieux aquatiques, (berges) (repos, alimentation)	Non	Non	Non	Non
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	0	0	0	M(58V)	Observée en vol uniquement. Susceptible d'utiliser les milieux fermés (repos, alimentation)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	8	4	0	R(4N, 1V)	Milieux fermés : Nidification Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2	0	2	M(2A, 1V)	Milieux ouverts : en alimentation (en migration) Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	0	0	0	R(1V)	Observée en vol uniquement. Susceptible d'utiliser les milieux fermés (repos, alimentation)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	38	19	0	R(19N)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Nidification Milieux ouverts : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	2	1	0	R(1N)	Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Fauvette	*Sylvia*	20	10	0	R(10N)	Milieux fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Populations locales				Description des éléments physiques et biologiques des sites de nidification et aires de repos auxquels il est porté atteinte	Destruction d'individus, d'œufs et nids	Intégration dans le CERFA n°13616*01 Destruction d'individus	Destruction, altération ou dégradation d'habitat	Intégration dans le CERFA n°13614*01 Destruction d'Habitats
			Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site					
	grisette	*communis*					Milieux semi-fermés : Nidification Milieux ouverts : Nidification				
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	0	0	0	R(1V), M(6V), H(12V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	8	2	4	R(2N), H(1A, 3P)	Milieux fermés : Nidification, en alimentation et au repos (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	4	0	4	R(1A, 1V), M(2A, 2V), H(1P)	Milieux aquatiques : En alimentation (reproduction) eu au repos (en hivernage) Milieux semi-fermés : En alimentation (en migration) Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	7	0	7	R(7A, 2V)	Milieux ouverts : En alimentation Milieux aquatiques : En alimentation (reproduction) Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	1	0	1	R(1A)	Milieux ouverts : En alimentation	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	11	0	11	R(11A, 6V)	Milieux ouverts : En alimentation Milieux aquatiques : En alimentation (reproduction) Observé également en vol	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	10	5	0	R(5N)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	0	0	0	M(3V)	Observée en vol uniquement. Susceptible d'utiliser les milieux semi-fermés (repos, alimentation)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	8	4	0	R(4N)	Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	14	7	0	R(7N)	Milieux fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Martinet noir	*Apus apus*	4	0	4	R(1V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	4	0	4	R(2A), M(2A, 1V)	Milieux aquatiques : En alimentation (reproduction et en migration) Observé également en vol	Non	Non	Non	Non
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	24	0	24	M(9A), H(15A)	Milieux semi-fermés : En alimentation (en migration et en hivernage) Milieux aquatiques : en alimentation (en migration)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	30	5	20	R(5N, 2A), M(10A), H(3A, 5P)	Milieux fermés : Nidification et en alimentation (reproduction, en migration et en hivernage) Milieux semi-fermés : Nidification et en alimentation (reproduction et en migration) et au repos (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Mésange	*Parus major*	23	5	13	R(5N, 1A), M(5A,	Milieux fermés : Nidification et en alimentation (en migration)	Non	Non	**Oui**	**Oui**

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Populations locales				Description des éléments physiques et biologiques des sites de nidification et aires de repos auxquels il est porté atteinte	Destruction d'individus, d'œufs et nids	Intégration dans le CERFA n°13616*01 Destruction d'individus	Destruction, altération ou dégradation d'habitat	Intégration dans le CERFA n°13614*01 Destruction d'Habitats
			Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site					
	charbonnière					4P), H(2A, 1P)	Milieux semi-fermés : Nidification et au repos (en migration et en hivernage) et en alimentation (en hivernage) Milieux ouverts : En alimentation (reproduction) Milieux aquatiques : en alimentation et au repos (en migration)				
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	4	0	4	H(2A, 2P)	Milieux semi-fermés : Au repos (en hivernage) Milieux aquatiques : en alimentation (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	0	0	0	M(15V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	0	0	0	M(11V), H(1V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	19	7	5	R(7N), M(2P), H(1A, 2P)	Milieux fermés : Nidification et au repos (en migration) Milieux semi-fermés : Au repos et en alimentation (en migration)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	4	2	0	R(2N)	Milieux fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pic noir	*Dryocopus martius*	2	0	2	H(2P)	Milieux fermés : Au repos (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pic vert	*Picus viridis*	10	4	2	R(4N, 1A, 1V), M(1A)	Milieux fermés : Nidification et en alimentation (reproduction) Milieux semi-fermés : En alimentation (en migration) Observé en vol également	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	26	13	0	R(13N), M(48V)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	8	4	0	R(4N)	Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	0	0	0	M(33V)	Observée en vol uniquement. Susceptible d'utiliser les milieux semi-fermés et ouverts (repos, alimentation)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2	1	0	R(1N)	Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	50	25	0	R(25N)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	32	16	0	R(16N)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Nidification	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	24	9	6	R(9N), M(1A, 3P, 3V), H(2P)	Milieux fermés : Nidification et au repos (en hivernage) Milieux semi-fermés : Nidification, en alimentation et au repos (en migration et en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Serin cini	*Serinus serinus*	3	0	3	M(3P)	Milieux semi-fermés : Au repos (en migration)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Sittelle	*Sitta europaea*	7	1	5	R(1N), H(5P)	Milieux fermés : Nidification et au repos (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Populations locales				Description des éléments physiques et biologiques des sites de nidification et aires de repos auxquels il est porté atteinte	Destruction d'individus, d'œufs et nids	Intégration dans le CERFA n°13616*01 Destruction d'individus	Destruction, altération ou dégradation d'habitat	Intégration dans le CERFA n°13614*01 Destruction d'Habitats
			Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site					
	torchepot						Milieux semi-fermés : Au repos (en hivernage)				
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	0	0	0	R(1V), M(2V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	0	0	0	R(1V)	Observée en vol uniquement	Non	Non	Non	Non
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	18	0	18	M(15A), H(3A)	Milieux semi-fermés : En alimentation (en hivernage) Milieux aquatiques : En alimentation (en migration)	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	31	12	7	R(12N), M(3A, 5V), H(4P)	Milieux fermés : Nidification Milieux semi-fermés : Nidification et en alimentation (en migration) et au repos (en hivernage) Milieux aquatiques : En alimentation (en migration) et au repos (en hivernage)	Non	Non	**Oui**	**Oui**

II.1.2 - Les Mammifères

La demande de dérogation pour la destruction d'espèce protégée s'applique aux espèces mentionnées à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 reprenant l'ensemble des mammifères protégés et dont :

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

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens : la **fiche CERFA n°13616*01** est à remplir dans le cas où le projet implique :
    - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la **fiche CERFA n°13614*01** est à remplir.

Le tableau suivant reprend la liste des espèces des mammifères protégés observées et celles faisant l'objet de la demande. Parmi ces espèces, 5 font l'objet d'une demande de dérogation pour destruction d'habitat. Il est à noter que sont prises en compte dans la demande de dérogation les espèces gitant potentiellement dans les milieux arborés.

Tableau 4 : Mammifères protégés et demande de dérogation

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Populations locales				Description des éléments physiques et biologiques des sites de nidification et aires de repos auxquels il est porté atteinte	Destruction d'individus, d'œufs et nids	Intégration dans le CERFA n°13616*01 Destruction d'individus	Destruction, altération ou dégradation d'habitat	Intégration dans le CERFA n°13614*01 Destruction d'Habitats
			Nombre total d'individus	Couples	Individus	**Statuts sur le site**					
Chiroptères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	6	0	6	En alimentation	Milieux aquatiques : En alimentation Susceptible de se trouver dans les milieux fermés et semi-fermés	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	5	0	5	En transit et en alimentation	Milieux fermés : En alimentation et en transit Milieux ouverts : en transit	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	12	0	12	En transit	Milieux fermés : En transit	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	1	0	1	En transit	Milieux fermés : En transit	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	3	0	3	En transit	Milieux aquatiques : En transit	Non	Non	**Oui**	**Oui**
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	53	0	53	En transit et en alimentation	Milieux fermés : En alimentation et en transit Milieux aquatiques : En chasse et en transit	Non	Non	Non	Non

II.1.3 - L'Herpétofaune

La demande de dérogation pour la destruction d'espèce protégée s'applique aux espèces mentionnées aux articles 2, 3, 4 et 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 reprenant l'ensemble des amphibiens et reptiles protégés et dont :

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

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

Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Demande de dérogation pour la destruction de spécimens : la **fiche CERFA n°13616*01** est à remplir dans le cas où le projet implique :
    - la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées : la **fiche CERFA n°13614*01** est à remplir.

Le tableau suivant reprend la liste des espèces protégées de reptiles et d'amphibiens observées. Parmi ces espèces, 4 font l'objet d'une demande de dérogation pour destruction d'individus.

Tableau 5 : Herpétofaune protégés et demande de dérogation

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Populations locales				Description des éléments physiques et biologiques des sites de nidification et aires de repos auxquels il est porté atteinte	Destruction d'individus, d'œufs et nids	Intégration dans le CERFA n°13616*01 Destruction d'individus	Destruction, altération ou dégradation d'habitat	Intégration dans le CERFA n°13614*01 Destruction d'Habitats
			Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site					
Herpétofaune	Orvet fragile	*Anguis fragilis*	1	0	1		Milieux semi-fermés : Au repos	**Oui (adulte)**	**Oui**	Non applicable	Non
	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	2	0	2	En alimentation et au repos	Milieux aquatiques : En alimentation, au repos	**Oui (adulte)**	**Oui**	Non applicable	Non
	Crapaud commun	*Bufo bufo*	14	0	14	En alimentation et au repos	Milieux aquatiques : En alimentation, au repos	**Oui (adulte)**	**Oui**	Non applicable	Non
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	1	0	1	En déplacement	Milieux fermés : en déplacement	**Oui (adulte)**	**Oui**	Non	Non

II.2 – Justification de l'objet de la demande : inventaires conduits à cet effet

Le périmètre rapproché occupe une surface d'environ 40,8 ha. Un périmètre étendu a également fait l'objet de prospections afin de resituer le site dans son contexte écologique. Ce périmètre étendu a été défini en fonction du recueil de données (présence d'espaces remarquables à proximité ou non) et occupe une surface de 780 ha.

Cette étude, réalisée par le CERE, sert ici de base à la production de la présente demande. Sont fournis ci-dessous les éléments synthétiques de cette étude qui est, quant à elle, annexée à ce présent document.

Les prospections ont visé l'identification de la flore et des habitats naturels, des amphibiens, des chiroptères, de l'avifaune, des reptiles, des mammifères terrestres, des lépidoptères, des odonates, des orthoptères, des coléoptères et des mollusques.

II.2.1 – Méthodologie

Dans le cadre de la bioévaluation faune, flore et milieux naturels, une expertise écologique de terrain a été menée en 2015-2016 couvrant plus d'un cycle biologique complet et aux saisons les plus favorables aux prospections des groupes d'espèces présents.

II.2.1.1 – Dates de prospection

Le tableau suivant fournit les dates de prospections.

Tableau 6 : Dates de prospection, groupes prospectés

Groupe	Type de prospection	Date	Horaires	Conditions météorologiques	Ecologue
Flore & Habitats	Diurne	24-mars-15	7h-18h	Ciel découvert (couvertures nuageuse (CN) : 20%), 7°C, vent nul	Mélanie Bellenger
Amphibiens	Nocturne	9-avr.-15	7h-18h	Ciel nuageux, 15°C, pas de vent	Maël Dugue
Flore & Habitats	Diurne	16-avr-15	7h-18h	Ciel découvert (CN : 30%), 22°C, vent nul à faible	Mélanie Bellenger
Insectes [2]	Diurne	16-avr-15	9h-18h		Benoît Daime
Vertébrés [1]	Diurne	28-avr-15	7h-18h	Ciel dégagé, 11°C, vent faible à modéré SE	Régis Deballe
Flore & Habitats	Diurne	05-mai-15	7h-18h	Ciel découvert (couverture nuageuse nulle), 30°c, vent nul	Mélanie Bellenger
Chiroptères	Nocturne	02-juin-15	21h-3h	Ciel dégagé (CN : 0%), 21°C, vent faible à modéré O	Maël Dugue
Insectes [2]	Diurne	05-juin-15	9h-18h	Dégagé, vent faible, 26°	Benoît Daime
Flore & Habitats	Diurne	25-juin-15	9h-18h	Ciel peu nuageux (20%), 25°C, vent nul	Mélanie Bellenger
Insectes [2]	Diurne	25-juin-15	9h-18h		Benoît Daime
Vertébrés [1]	Diurne	25-juin-15	7h-18h		Régis Deballe
Chiroptères	Nocturne	22-juil.-15	21h-3h	Ciel couvert (90%), 20°C, vent faible NO	Maël Dugue
Flore & Habitats	Diurne	30-juil-15	9h-18h	Ciel peu nuageux (20%), 25°C, vent faible	Mélanie Bellenger
Insectes [2]	Diurne	30-juil-15	9h-18h		Benoît Daime
Mollusques et Orthoptères	Diurne	28-aout-15	14h-18h	Ciel nuageux (couverture nuageuse env. 90%), vent nul à faible, 21°	Benoît Daime
	Nocturne	28-aout-15	18h-00h	Ciel nuageux (couverture nuageuse env. 80%), vent nul à faible, 18°	Benoît Daime
Mollusques	Diurne	11-sept.-15	9h-17h	Ciel peu nuageux (couverture nuageuse env. 20%), vent faible, 18°	Benoît Daime
Oiseaux migrations	Diurne	04-nov-15	8h-18h	Ciel nuageux, 14°C, pas de vent	Régis Deballe
Oiseaux hivernant	Diurne	21-déc-15	9h-17h	Ciel dégagé, 0°C, pas de vent	Régis Deballe
Chiroptères (recherche de gîtes)	Diurne	26-déc-15	9h-17h	Ciel très nuageux, 10°C, vent modéré N	Maël Dugue
Amphibiens	Nocturne	23-mars-16	18h-2h	Ciel découvert, 8°C, vent nul	Maël Dugue
Flore & Habitats	Diurne	24-mars-16	9h-18h	Ciel découvert, 9°C, vent nul	Mélanie Bellenger
Flore & Habitats	Diurne	4-mai-16	9h-18h	Ciel découvert, 15°C, vent nul	Mélanie Bellenger
Vertébrés [1]			9h-18h		Régis Deballe
Insectes [2]			9h-18h		Benoît Daime
Amphibiens	Nocturne		9h-18h	Ciel découvert, 11°C, vent nul	Régis Deballe
Chiroptères			16h-3h		Maël Dugue
Chiroptères	Nocturne	7-sept-2018	14h-2h	Ciel découvert, 10°C, vent nul	Maël Dugue
Chiroptères	Nocturne	18-sept-2018	18h-2h	Ciel découvert, 15°C, vent nul	Maël Dugue

1. oiseaux, reptiles, amphibiens, mammifères
2. lépidoptères, odonates, coléoptères

Le diagnostic écologique établi s'appuie sur des données bibliographiques et une **prospection de terrain sur un périmètre rapproché** englobant le projet en question ainsi que les secteurs de compensation.

La prospection correspond à **un échantillonnage de la flore et de la faune** (relevés qualitatifs représentatifs) sur le périmètre d'étude. Ce n'est donc pas un inventaire exhaustif des espèces présentes. Cette prospection aboutit à une connaissance assez complète et satisfaisante des milieux naturels concernés permettant une bonne évaluation de leur sensibilité biologique au regard du projet.

II.2.1.2 – Méthodologie flore et habitats

Habitats

En complément et en précision des informations collectées en bibliographie, une première observation de la végétation du périmètre rapproché a permis d'identifier la nature et les caractéristiques générales du site au travers des différents types d'habitats présents. Bien entendu, la définition des habitats s'est précisée par les relevés floristiques. La caractérisation des habitats s'est effectuée à partir de la typologie EUNIS.

Flore

La recherche d'espèces végétales a été réalisée à partir de **relevés floristiques phytosociologiques** (stations échantillons) selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste (Braun-Blanquet) fournissant une liste d'espèces dans chaque type d'habitat déterminé précédemment.

Les tableaux de relevés et la carte de leur localisation sont fournis en annexe.

Les relevés floristiques ont ainsi été effectués au sein d'unités de végétation floristiquement homogènes. La surface de chaque relevé dépend du type d'habitat à caractériser :

- < 1 m² pour les communautés de bryophytes, de lichens, de lentilles d'eau ;
- < 5 m² pour les végétations fontinales, les peuplements de petits joncs, les zones piétinées, les rochers et les murs ;
- < 10 m² pour les tourbières, les marais à petits Carex, les pâturages intensifs, les pelouses pionnières, les combes à neige ;
- 10 à 25 m² pour les prairies de fauche, les pelouses maigres ou de montagne, les landines à buissons nains, les végétations aquatiques, roselières, mégaphorbiaies ;
- 25 à 100 m² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières, des bosquets ;
- 100 à 200 m² pour la strate herbacée des forêts ;
- 100 à 1000 m² pour les strates ligneuses des forêts ;

et pour les formations à caractère plus ou moins linéaire :

- 10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées ;
- 10 à 50 m pour les végétations herbacées ripariales ;
- 30 à 50 m pour les haies ;
- 30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.

Chaque espèce identifiée dans le relevé de végétation se voit attribuée un coefficient d'abondance-dominance. Le recouvrement est évalué par rapport à la végétation et non au sol. C'est-à-dire qu'il s'agit d'un pourcentage de représentation de l'espèce par rapport aux autres populations d'espèces au sein du relevé. L'échelle est la suivante :

- + ou R : individus rares (ou très rares) et recouvrement très faible,
- 1 : individus assez abondants, mais recouvrement faible,
- 2 : individus très abondants, recouvrement au moins 1/20,
- 3 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/4 à 1/2,
- 4 : nombre d'individus quelconque, recouvrement 1/2 à 3/4,
- 5 : nombre d'individus quelconque, recouvrement supérieur à 3/4.

Pour chaque relevé de végétation, des paramètres stationnels sont identifiés ; ils permettent de faciliter la caractérisation des relevés.

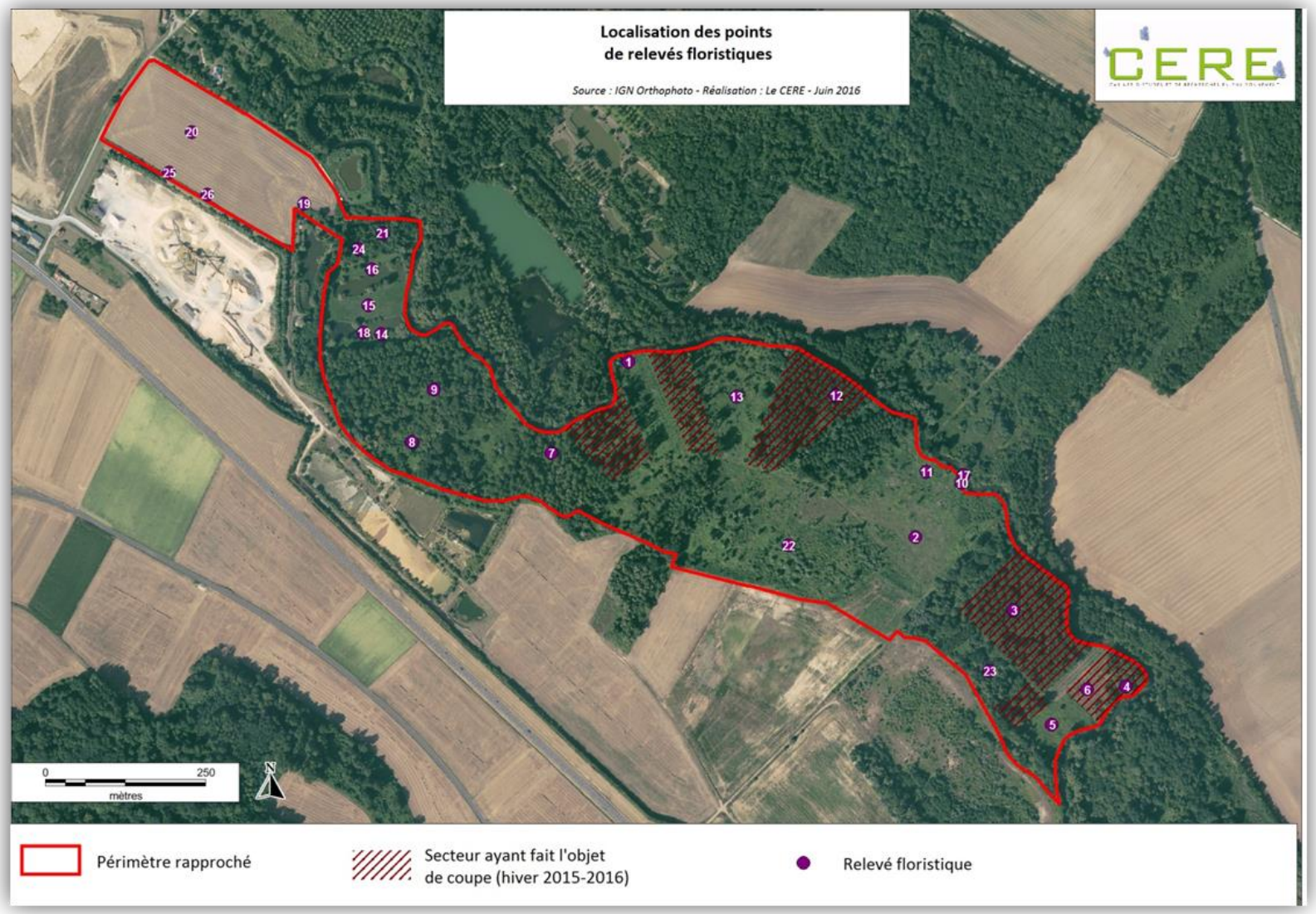
Les investigations se sont effectuées sur les végétaux supérieurs : Ptéridophytes (Cryptogames vasculaires) et Spermatophytes (Phanérogames).

A noter qu'en juin 2016, a été menée une prospection supplémentaire dédiée à la recherche de l'Orchis négligée *Dactylorhiza praetermissa*. Dans le secteur des Planes.

Limites de l'étude floristique

Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage de la flore présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le périmètre rapproché, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique. L'ensemble du périmètre d'étude a toutefois été parcouru afin de rechercher d'éventuelles espèces remarquables et/ou protégées.

Carte 8 : Localisation des relevés floristiques sur la zone d'étude



II.2.1.3 – Méthodologies faune vertébrée

Afin d'appréhender la valeur écologique du site, nous avons choisi d'étudier les vertébrés. Ainsi, ce groupe composé d'espèces dites « bio-indicatrices » constitue un excellent support dans l'appréciation de cette valeur. L'étude de la faune vertébrée s'est concentrée sur quatre groupes : les oiseaux, les mammifères, les reptiles et les amphibiens.
Sur chacun de ces groupes ont été effectuées des stations échantillon intercalées de recherches qualitatives.

Les oiseaux

- **En période de reproduction**

L'avifaune en période de reproduction a été recensée en utilisant deux méthodes :

- les Indices Ponctuels d'Abondance I.P.A. (FROCHOT 2001),
- une recherche qualitative de toutes les espèces présentes sur le site.

Les indices Ponctuels d'Abondance

La répartition des oiseaux est directement liée à la quiétude du site, à la quantité de nourriture, au relief du terrain, à la présence de points d'eau et surtout à la structure de la végétation, tant sur le plan horizontal (diversité des milieux, densité du couvert) que vertical (nombre de strates).
Pour cela et proportionnellement à la surface occupée par les différents habitats, nous avons effectué trente et une stations échantillon couvrant l'ensemble de la zone d'étude.
Chaque station échantillon a fait l'objet d'une observation visuelle et auditive d'une durée de 20 minutes.

La recherche qualitative

La technique des I.P.A. s'appliquant essentiellement aux passereaux et aux ordres apparentés, une recherche qualitative a permis de recenser les oiseaux capables de s'intercaler entre les stations échantillon, par exemple ceux occupant un grand espace (rapaces, laridés etc.…).

- **En période de migration**

Les meilleures conditions météorologiques pour la migration postnuptiale des oiseaux sont un vent de nord-est/ sud-ouest accompagné d'une baisse des températures et inversement pour les migrations prénuptiales.
Le principe de cette étude, repose sur une observation des oiseaux en plusieurs points répartis sur le périmètre rapproché et en une prospection aléatoire menée sur l'ensemble du périmètre d'étude. Elle vise à déterminer quels sont les éventuels sites de halte migratoire les plus appréciés des oiseaux et à identifier le rôle du site en cette période de l'année pour d'éventuelles espèces remarquables.
L'ensemble des oiseaux présentant un comportement de migrateur ou d'oiseaux en halte a été noté.

- **En période d'hivernage**

Le but principal de cette prospection était de déterminer si des zones d'hivernage majeures se trouvaient sur le périmètre rapproché ou dans ses environs immédiats.
L'inventaire a donc consisté en une prospection aléatoire du site, afin de déterminer la présence d'éventuelles espèces à enjeux ou des stationnements d'individus importants.

Les mammifères

Au même titre que l'avifaune, les populations de mammifères ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude ainsi que sur les milieux environnants.
La liste qualitative des mammifères a été réalisée à partir :

- d'observations directes sur le terrain (selon une recherche diurne),
- de l'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation,
- de la lecture des indices de présence (empreintes, fèces, reliefs de repas, terriers).

L'observation directe

Cette technique a été réalisée à chaque visite de terrain. Elle permet d'identifier avec certitude les espèces présentes sur la zone d'étude.
Les journées de recherche s'effectuent suivant les mêmes critères que les prospections ornithologiques.

La lecture des indices de présence

Cette méthode prend en considération plusieurs techniques telles que :

La lecture des traces

Cette technique permet d'une part d'identifier les animaux présents sur le site et d'autre part de connaître les passages préférentiels empruntés par ces derniers.

La lecture des reliefs de repas

Cette analyse s'effectue exclusivement sur les repas effectués par tous les consommateurs de deuxième ou troisième ordre. Elle concerne donc l'identification des restes d'animaux prédatés ou en cours de décomposition.

La lecture d'autres indices

Dans cette catégorie se rangent tous les indices tel que les ronds de sorcières (marques au sol laissées par le chevreuil), les frottis ou les gratis laissés par certains ongulés, les bauges ou les boutis laissés par les sangliers, l'analyse des fèces, et des terriers.

L'identification des espèces trouvées mortes sur les voies de circulation

De plus en plus, l'accentuation des flux routiers provoque des collisions avec certains grands animaux mais aussi avec la petite faune. En ce sens, les voies de circulation constituent une donnée supplémentaire à l'identification des espèces dont les populations sont présentes sur le site.

Recherche spécifique des chiroptères

Les chauves-souris sont reconnues à l'aide d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240X et leurs cris sont enregistrés à l'aide d'un Zoom H2n, le long de **transects préétablis et par points d'écoute**. Cette technique permet, dans une certaine mesure, de repérer des sites de chasse ou de transit et de reconnaître les espèces les utilisant.

Les données recueillies ont été analysées à partir d'un logiciel spécifique : BatSound 3.2. L'analyse des séquences par expansion temporelle permet de distinguer la plupart des espèces. Cependant, pour diverses raisons (fréquences communes à plusieurs espèces, cris trop atténués, interférences…), certaines séquences ne permettent pas une identification certaine jusqu'à l'espèce qui restera alors au rang du genre ou du groupe acoustique.

Des recherches de gîtes diurnes ont également été menées sur le périmètre rapproché et les potentialités d'accueil du bâti et des arbres ont été évaluées.

Aussi la recherche de gîtes en forêt s'est déroulée en deux phases :

- une phase diurne consistant, au cours des prospections relatives à la faune vertébrée, à rechercher les arbres âgés, présentant trous et fissures. On sait en effet que les trous d'arbres, qu'ils soient naturels ou creusés par des pics, sont régulièrement utilisés. Les fissures verticales, qui fendent les fûts de nombreux arbres âgés ou abîmés, forment des gîtes appréciés par plusieurs espèces de petits Vespertilions par exemple. Enfin, les écorces décollées peuvent attirer des espèces fissuricoles comme la Barbastelle.
- dans un second temps, ces gîtes potentiels ont été prospectés en période nocturne en se postant le soir à l'affût, à proximité immédiate de l'arbre ou des arbres abritant un gîte potentiel.

Les amphibiens

Ce groupe d'espèces a été prospecté à partir de recherches diurnes et nocturnes à chacune de nos visites en période favorable. Les espèces sont déterminées par :

- Une recherche et une estimation du nombre d'individus par le chant (pour les anoures seulement) : des points d'écoute d'une dizaine de minutes ont été réalisés à différents points sur la zone d'étude. Le chant des amphibiens donne ainsi un premier aperçu de la diversité spécifique puis une première estimation du nombre de chanteurs. Comme pour les oiseaux, plus les chanteurs sont nombreux, plus il est difficile d'en estimer le nombre exact. Nous avons donc utilisé une échelle : 1 ; de 2 à 5 ; de 5 à 10 ; de 10 à 20 ; de 20 à 30 ; de 30 à 50 ; 50 et plus,
- Un décompte direct des individus : dès le repérage des chanteurs, nous avons prospecté les points d'eau (mare et/ou ornière forestière) afin d'y effectuer un comptage. Les comptages sont assez précis dans les petites zones en eau sans végétation. Quand la végétation aquatique est abondante (algues filamenteuses entre autres), les décomptes précis sont limités, les individus se

cachant dès notre approche. Cette recherche nous permet également de noter les urodèles (tritons ou salamandres) présents,

- Une recherche des pontes et des têtards : les pontes permettent de confirmer la reproduction des espèces sur le site. Celles-ci sont aisément reconnaissables, mais comme précédemment le développement de la végétation constitue vite une limite dans la prospection. Les têtards constituent une autre confirmation de reproduction,
- Une recherche des individus par la pêche au filet pour les espèces non chanteuses (urodèles), les animaux ont été relâchés sur place dès leur identification.

Les reptiles

Les reptiles ont fait l'objet d'une recherche visuelle dans les endroits ensoleillés des bordures de chemin, des lisières des bosquets et à proximité des zones humides (fossés).

Des recherches qualitatives ont été réalisée de façon plus approfondies sur tous les secteurs ensoleillés favorables aux reptiles et se sont dérouler lorsque les conditions d'ensoleillement étaient favorables. Afin d'optimiser ces recherches, les prospections ont été plus intenses dans les milieux adaptés aux différentes espèces potentiellement présentes, par exemple : milieu frais pour la Couleuvre à collier ou le Lézard vivipare. Des recherches ont aussi été réalisées par une prospection dès le matin et par des retournements de pierres aux heures les plus chaudes de la journée.

Les bio-corridors

La recherche des biocorridors s'effectue simultanément avec la lecture des traces des mammifères dont la densité et l'orientation permet de définir les principaux axes de déplacement de la faune.

L'observation directe des animaux et notamment des oiseaux permettent également de définir des axes de déplacement privilégiés. Ces axes de déplacement de l'avifaune sont généralement assez similaires aux axes de migration déterminés lors des prospections réalisées en période favorable à ce phénomène.

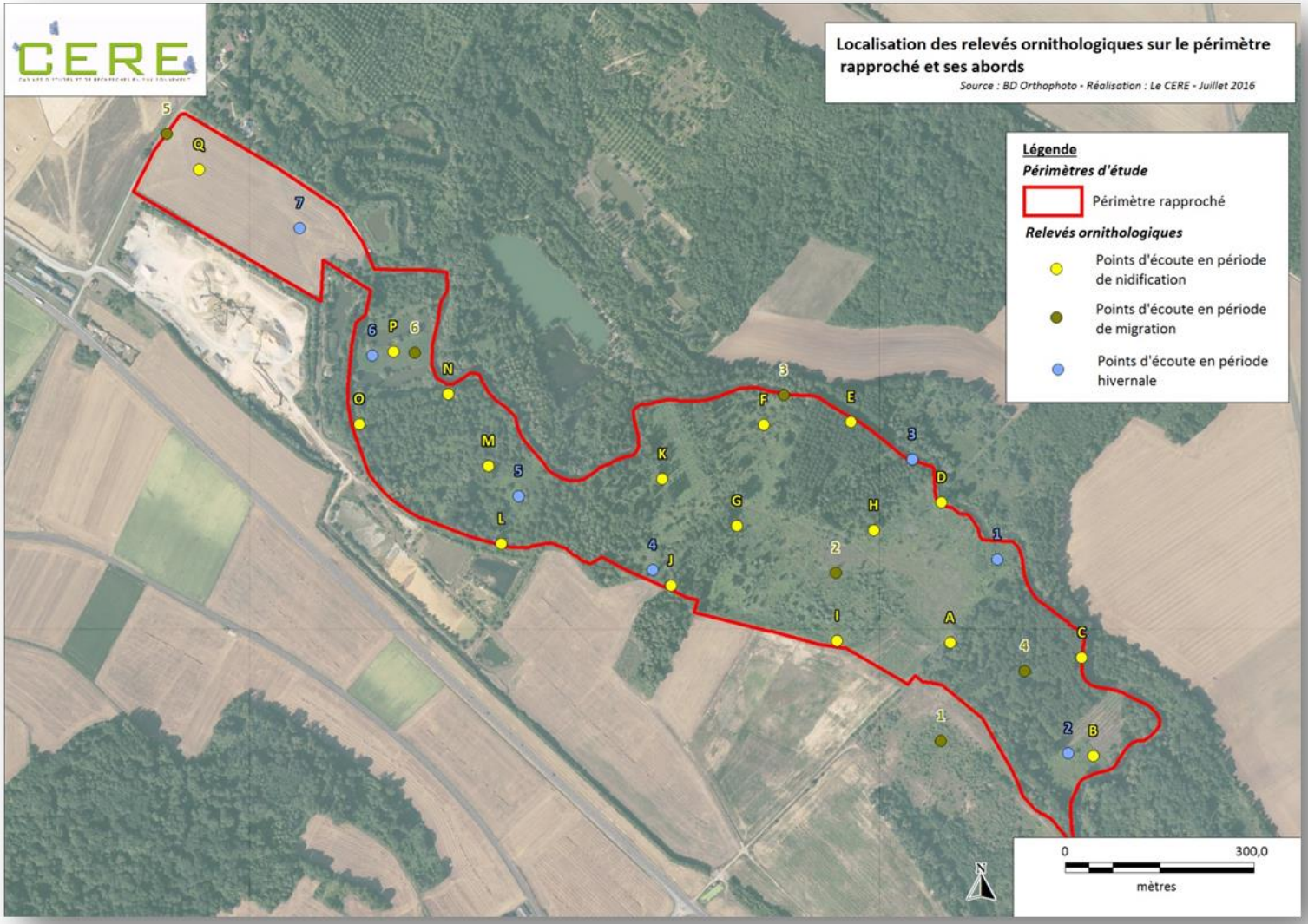
Enfin, la lecture des éléments du paysage qui caractérisent le périmètre rapproché et ses environs permet de définir des biocorridors potentiels une fois mis en relation avec, par exemple, les éléments topographiques.

Les limites de l'étude de la faune vertébrée

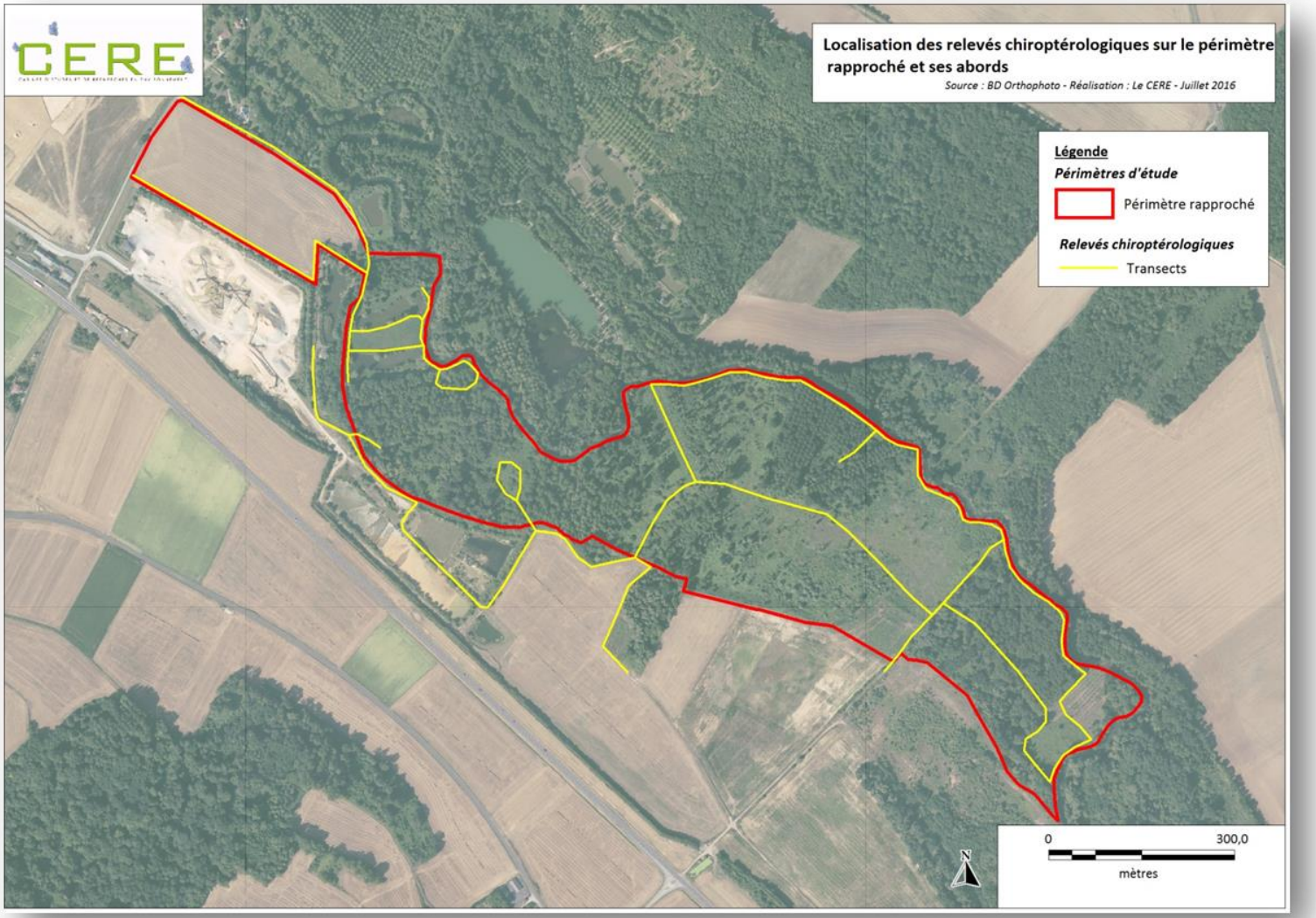
Les prospections faunistiques correspondent à un échantillonnage de la faune présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le périmètre rapproché, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique.

Le recoupage des données de terrain avec les données bibliographiques permet cependant une connaissance relativement complète de la faune sur le périmètre rapproché.

Cartes 9 : Localisation des relevés de l'avifaune sur le périmètre rapproché



Cartes 10 : Localisation des relevés des transects chiroptérologiques sur le périmètre rapproché



II.2.1.4 – Méthodologie faune invertébrée

5 ordres d'insectes ont été étudiés : les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons dits « de jour ») et les lépidoptères hétérocères (papillons dits « de nuit ») ont été notés, les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), les coléoptères et les hyménoptères. Ces ordres permettent d'appréhender de façon satisfaisante la qualité des habitats aquatiques (odonates, coléoptères) et terrestres (lépidoptères, orthoptères, coléoptères). Ces prospections permettent entre autres de trouver d'éventuelles espèces protégées à l'échelon national ou européen.
Ces groupes d'insectes sont particulièrement sensibles aux modifications des habitats qu'ils occupent. Ils comprennent notamment des espèces « bio-indicatrices » strictement inféodées à une plante ou un milieu donné, ou encore à un paramètre environnemental (qualité de l'eau, par exemple).

Les lépidoptères

Les adultes de rhopalocères ont été capturés dans tous les types de milieux, identifiés puis relâchés. Cette recherche active concerne à la fois les espèces totalement diurnes et quelques espèces nocturnes dérangées par le passage de l'entomologiste. Les chenilles âgées sont également recherchées et identifiées, lorsque cela est possible avec certitude.
L'identification des hétérocères a été effectuée en même temps que la recherche des rhopalocères lorsque cela a été possible mais ce groupe a principalement fait l'objet de « chasses nocturnes ». Les espèces sont attirées par une lampe à vapeurs de mercure orientée sur un drap blanc puis capturées, identifiées et relâchées.

Les odonates

Les odonates ont été recherchés dans tous les types de milieux, aquatiques ou terrestres. En effet, bien que les odonates aient un cycle de vie intimement lié aux eaux courantes ou stagnantes dans lesquelles se déroulent la ponte et le développement des larves (certaines espèces restent plusieurs années sous l'eau à l'état larvaire), les imagos s'éloignent fréquemment des zones humides lors de la phase de maturation sexuelle ou pour la chasse.
Les exuvies (dépouilles larvaires) sont également recherchées sur la végétation rivulaire.

Les orthoptères

Les orthoptères sont reconnus au chant ou à vue après une capture temporaire. Le battage de branches et le fauchage des plantes hautes permettent de détecter les sauterelles arboricoles et certains grillons. Seuls les adultes sont pris en compte, les larves étant rarement identifiables.

Les coléoptères

Cet ordre comporte un très grand nombre d'espèces aux mœurs extrêmement variées. Sa prise en compte est donc particulièrement difficile. Pour ces raisons, seuls les coléoptères de forte valeur patrimoniale ont été recherchés dans leurs habitats de prédilection.

Les mollusques

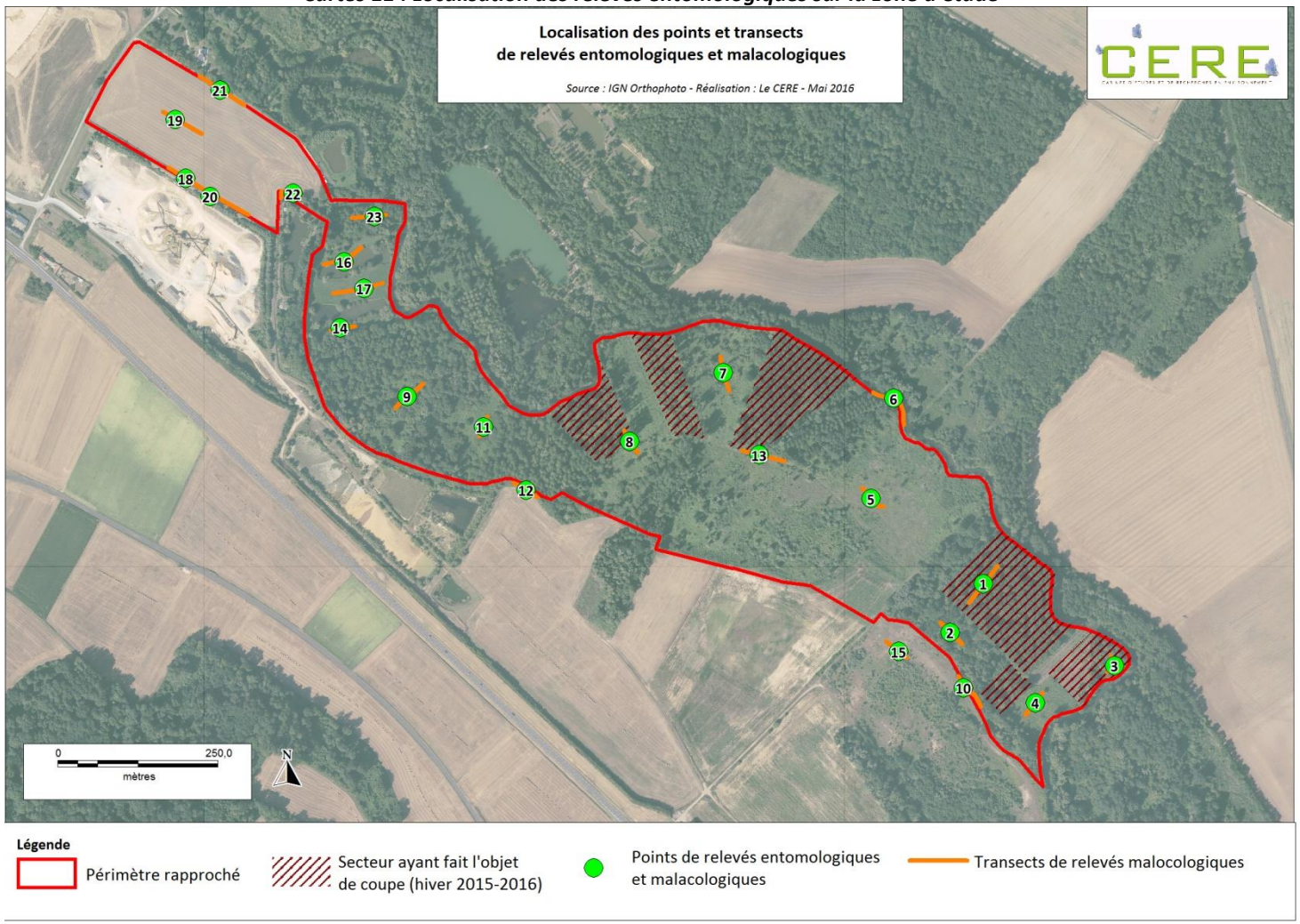
Les mollusques aquatiques ont été identifiés par observation directe grâce à une prospection le long des berges (étangs, cours d'eau) par la méthode du transect et par des prélèvements de litières (placettes). Quelques individus ont été prélevés pour une identification en laboratoire.
Concernant les mollusques terrestres, les recherches ont été approfondies le matin lorsque la rosée procure des conditions de vie idéales à ce groupe d'espèce par la méthode du transect et selon une recherche visuelle par point de relevé (battage de la végétation, inspection du bois mort…).

Les limites de l'étude de la faune invertébrée

L'étude de la faune invertébrée a pour vocation de donner une approche fine des espèces susceptibles d'être rencontrées sur le périmètre rapproché. Même couplée avec une recherche qualitative, elle ne peut pas avoir la prétention de révéler la stricte totalité des espèces présentes.
A noter aussi que bien que les relevés de la faune invertébrée soient représentés par des points sur la cartographie, l'ensemble du site a été prospecté. Ce mode de représentation n'est utilisé que pour simplifier la lisibilité des cartes.

La carte suivante fournit la localisation des points de relevés pour les insectes.

Cartes 11 : Localisation des relevés entomologiques sur la zone d'étude



II.2.1.5 Méthodologie de l'attribution des enjeux réglementaires et patrimoniaux

Enjeux réglementaires

La définition des enjeux réglementaires est principalement basée sur les statuts de protection européens, nationaux et régionaux des espèces inventoriées.

Enjeu Flore	Statut de protection européen	Statut de protection national et/ou régional	Aucun statut de protection
Très fort	DH2		
Fort		PN ou PR	
Nul			x

Enjeu faune invertébrée	Statut de protection national et/ou régional	Statut européen (DH) seul	Aucun statut de protection
Fort	x		
Moyen		x	
Nul			x

Enjeux oiseaux	Protection	
Enjeu	**Européenne**	**Nationale**
Très fort		PNm
Fort	DO1	
Faible		PN
Nul		

Enjeux faune vertébrée	Protection	
Enjeu	**Européenne**	**Nationale**
Très fort		PNm
Fort	DH2	
Moyen	DH4	
Faible	DH5	PN
Nul		

Enjeux patrimoniaux

La définition de l'enjeu patrimonial est principalement basée sur la menace régionale, indépendamment de tout statut de protection. Le tableau suivant indique les critères permettant cette hiérarchisation des enjeux. En l'absence d'indications d'enjeu, ce dernier est considéré comme faible ou très faible.

Enjeu Flore	Statut de menace (LRR)	Statut de rareté si le statut de menace n'est pas précisé
Très fort	RE ou CR	D
Fort	EN	TR
Moyen	VU, NT	R, AR, L
Faible	LC	PC, AC, C, F, TC, U

Enjeu Faune invertébrée	Statut de menace (LRR, LRN, LRE : lépidoptères, odonates)	Statut de menace (LRN : orthoptères)	Statut de rareté (odonates)	Statut régional (orthoptères)	Déterminant de ZNIEFF
Très fort	RE, CR	E	D	GM	
Fort	EN, VU	M	TR	M, V	
Moyen	NT	AS	PC à R	FM	x
Faible			LC		

Enjeu Faune vertébrée	Statut de Menace (LRR)	Statut de rareté
Très fort	RE ou CR	D
Fort	EN	TR
Moyen	VU, NT	R, AR, L
Faible	NT*, LC	PC, AC, C, TC

** NB : Les espèces ayant un statut de rareté "très commun" ou "commun" à l'échelle de la région sont déclassées, les espèces observées uniquement en vol sur le site ont aussi été déclassées.*

Légende

Protection

PR : Espèce protégé à l'échelon régional
PN : Espèce protégée à l'échelon national
DO : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux, annexe 1
DH : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitat et annexe 2, 4 ou 5

LRN/LRR : Liste rouge nationale / régionale

Statut de menace
RE : Eteint dans la région
CR : En danger critique d'extinction
EN : En danger d'extinction
VU = vulnérable
NT = quasi-menacé
LC = préoccupation mineure
NA = non applicable
M : Fortement menacé
AS : Menacé, à surveiller
LC = préoccupation mineure
DD = données insuffisantes

Statut de rareté
D = Disparu
TR = Très rare
R = Rare
AR = assez rare
PC = Peu commun
AC = assez commun
C = commun
TC = très commun

II.2.2 – Résultats

II.2.2.1 – Flore et habitats

En ce qui concerne les **habitats**, ce sont :

- 21 habitats selon la typologie EUNIS
- 2 habitats remarquables détaillés dans le tableau suivant

Tableau 7 : Synthèse des habitats remarquables sur le périmètre rapproché

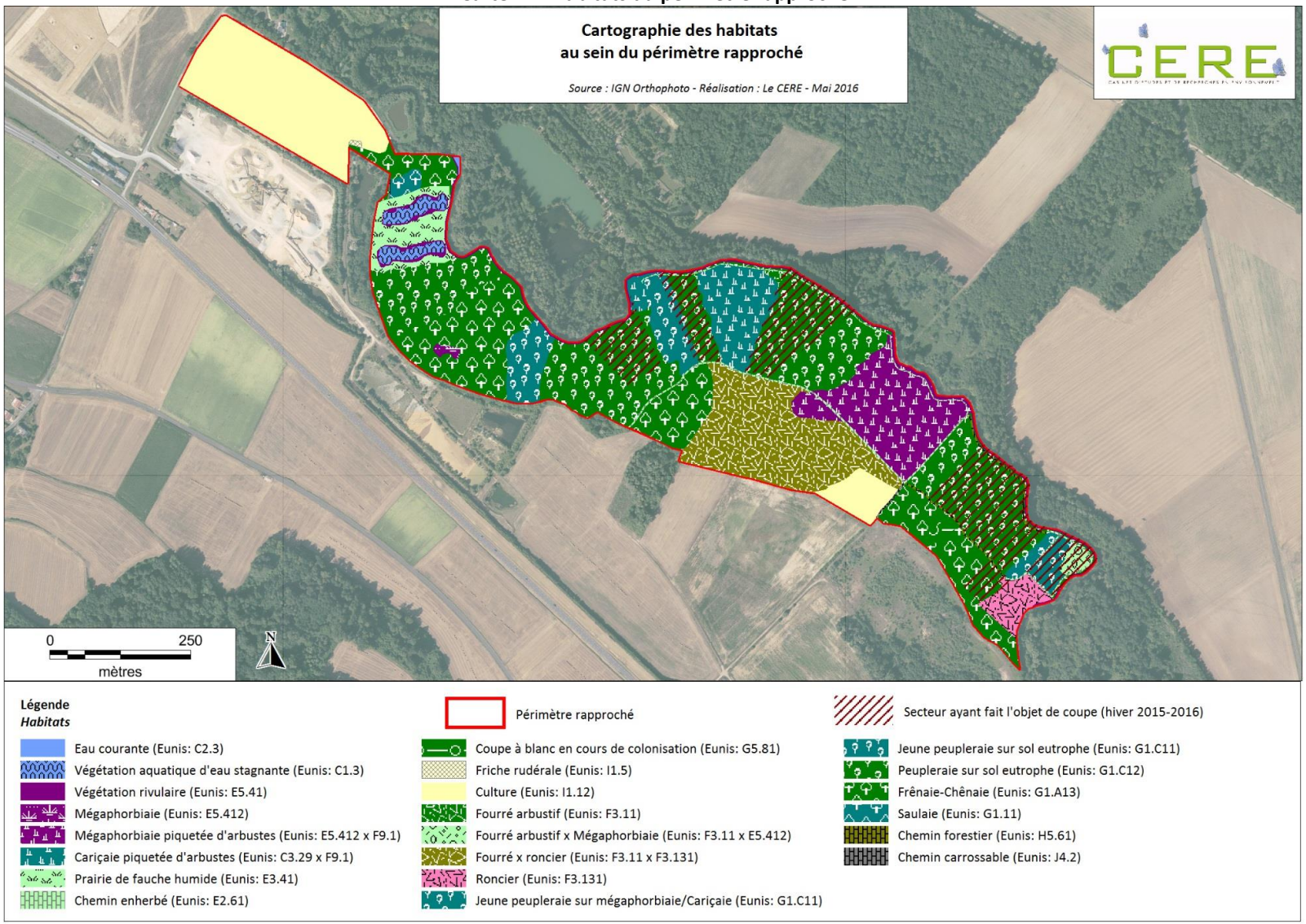
Nom	Enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Éléments ayant motivé l'enjeu
Mégaphorbiaie	Moyen	Nul	Habitat d'intérêt communautaire et SCAP 2
Mégaphorbiaie piquetée d'arbustes	Moyen	Nul	Habitat d'intérêt communautaire et SCAP 2

Le tableau ci-après présente l'ensemble des habitats observés sur le périmètre rapproché suivi de la cartographie de ces derniers.

Tableau 8 : Habitats identifiés sur le périmètre rapproché

Unité écologique	Habitat	Surface		Relevé	EUNIS		NATURA 2000		SCAP	Enjeu en tant qu'habitat
		ha	% du périmètre étudié		Typologie	Code	Typologie	Code		
Milieux ouverts humides et aquatiques	Eau courante	0,01	0,03%	17	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	C2.3	-	-	-	Faible
	Végétation aquatique d'eau stagnante	0,50	1,2%	18	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	C1.3	-	-	-	Faible
	Végétation rivulaire d'eau stagnante	0,22	0,5%	14, 16	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	E5.41	-	-	-	Faible
	Végétation rivulaire d'eau courante	0,39	1,0%	10	Écrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	E5.41	-	-	-	Faible
	Mégaphorbiaie	0,08	0,2%	8	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par filipendula	E5.412	Mégaphorbiaie mésotrophes collinéennes	6430-1	2-	Moyen
	Mégaphorbiaie piquetée d'arbustes	3,36	8,2%	2, 12	Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par filipendula x Fourrés ripicoles	E5.412 x F9.1	Mégaphorbiaie mésotrophes collinéennes	6430-1	2-	Moyen
	Cariçaie piquetée d'arbustes	1,96	4,8%	13	Communautés à grandes laîches x Fourrés ripicoles	C3.29 x F9.1	-	-	-	Faible
Milieux ouverts	Culture	5,71	13,9%	20	Monocultures intensives de taille moyenne	I1.12	-	-	-	Faible
	Friche rudérale	0,02	0,05%	19	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	I1.5				Faible
	Prairie de fauche mésohygrophile	1,03	2,5%	15	Prairies humides	E3.41	-	-	-	Faible
	Chemin enherbé	0,50	1,2%	-	Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	-	-	-	Faible
	Coupe à blanc en cours de colonisation	0,16	0,4%	-	Coupes forestières récentes, occupées précédemment par des arbres feuillus	G5.81	-	-	-	Faible
Milieux semi-fermés	Fourré arbustif	0,25	0,6%	-	Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	-	-	-	Faible
	Fourré arbustif x Mégaphorbiaie	0,19	0,5%	4	Fourrés médio-européens sur sols riches x Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par filipendula	F3.11 x E5.412	-	-	-	Faible
	Fourré arbustif x Roncier	4,62	11,3%	22	Fourrés médio-européens sur sols riches x Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	F3.11 x F3.131	-	-	-	Faible
	Roncier	0,67	1,6%	5	Ronciers	F3.131	-	-	-	Faible
Milieux fermés	Jeune peupleraie sur cariçaie	0,90	2,2%	-	Plantations de peupliers sur mégaphorbiaie	G1.C11	-	-	-	Faible
	Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	0,60	1,5%	6	Plantations de peupliers sur mégaphorbiaie	G1.C11	-	-	-	Faible
	Jeune peupleraie sur sol eutrophe	0,95	2,3%	3, 12	Autres plantations de peupliers	G1.C12	-	-	-	Faible
	Peupleraie sur sol eutrophe	11,73	28,6%	7	Autres plantations de peupliers	G1.C12	-	-	-	Faible
	Frênaie-Chênaie	6,74	16,4%	9, 23	Frênaies-chênaies sub-atlantiques à Primula elatior	G1.A13	-	-	-	Faible
	Saulaie	0,20	0,5%	24	Saulaies riveraines	G1.11				Moyen
Milieux anthropiques	Chemin forestier	0,16	0,4%	-	Sentiers	H5.61	-	-	-	Faible
	Chemin carrossable	0,03	0,1%	-	Réseaux routiers	J4.2	-	-	-	Faible

Carte 12 : Habitats du périmètre rapproché



En ce qui concerne la **flore**, ce sont :

- 106 espèces floristiques identifiées sur le périmètre rapproché
- **Aucune espèce floristique protégée**
- 13 espèces patrimoniales

Tableau 9 : Synthèse des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Éléments ayant motivé l'enjeu
Populage des marais	*Caltha palustris* L., 1753	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF
Guimauve officinale	*Althea officinalis L.*	Moyen	Nul	Espèce "assez rare" et déterminante de ZNIEFF
Laîche maigre	*Carex strigosa* Huds., 1778	Moyen	Nul	Espèce "assez rare" et déterminante de ZNIEFF
Laiteron des marais	*Sonchus palustris L*	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF
Épilobe des marais	*Epilobium palustre* L., 1753	Moyen	Nul	Espèce "rare" et déterminante de ZNIEFF
Lychnis fleur-de-coucou	*Silene flos-cuculi* (L.) Clairv., 1811	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF
Myriophylle verticillé	Myriophyllum verticillatum L., 1753	Moyen	Nul	Espèce "rare" et déterminante de ZNIEFF
Coronille bigarrée	*Securigera varia* (L.) Lassen, 1989	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF
Saule pourpre	*Salix purpurea L.*, 1753	Fort	Nul	Espèce "très rare", vulnérable
Stellaire des bois (s.l.)	*Stellaria nemorum* L., 1753	Moyen	Nul	Espèce "rare" et déterminante de ZNIEFF
Pigamon jaune	*Thalictrum flavum* L., 1753	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF
Rubanier simple	*Sparganium emersum* Rehmann, 1871	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF
Cerisier à grappes	*Prunus padus L.*, 1753	Moyen	Nul	Espèce déterminante de ZNIEFF

Carte 13 : Localisation des espèces floristique remarquables sur le périmètre rapproché

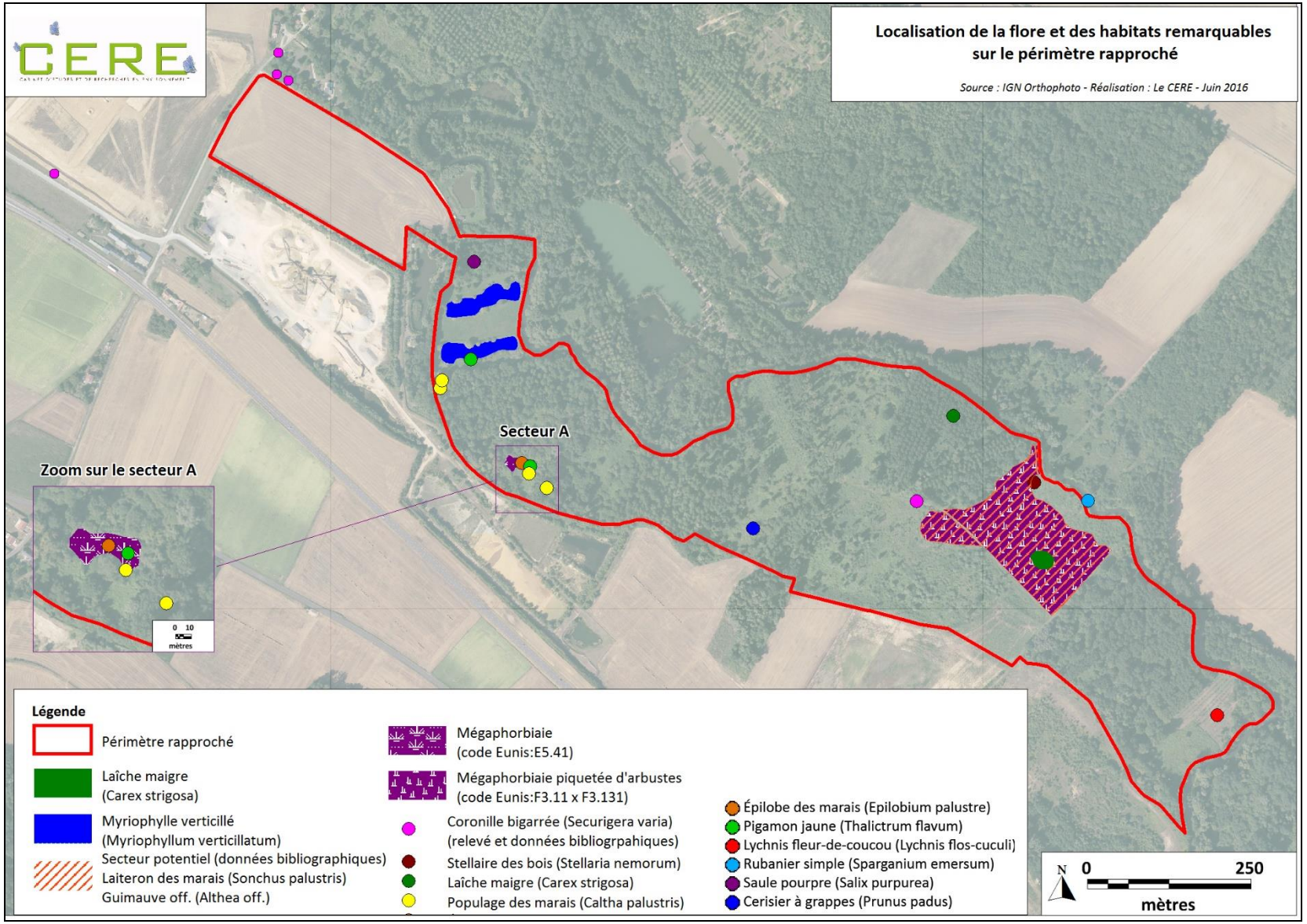


Tableau 10 : Liste des espèces floristiques identifiées sur le périmètre rapproché

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Relevés floristiques																										
			Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
b	Érable sycomore	*Acer pseudoplatanus L.*																						1					1
h	Alliaire	*Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande*		R		2					2				1									R					
A	Aulne glutineux	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*															2									i			
b	Aulne glutineux	*Alnus glutinosa (L.) Gaertn.*								1i			2						2								2		
h	Vulpin des prés	*Alopecurus pratensis L.*											1																
h	Angélique sauvage	*Angelica sylvestris L.*									2																		
h	Grande bardane	*Arctium lappa L.*			R																		3i						
h	Fromental élevé (s.l.)	*Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl*																3											
h	Gouet tacheté	*Arum maculatum L.*				R	R					R												1	1	1			
A	Bouleau verruqueux	*Betula pendula Roth*															1		1										
h	Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.*													R														
h	Navet	*Brassica rapa L.*																					5						
h	Brome mou (s.l.)	*Bromus hordeaceus L.*																										R	
h	Brome stérile	*Bromus sterilis L.*						1	1					R														R	
h	Calamagrostide commune	*Calamagrostis epigejos (L.) Roth*																											
h	Populage des marais	*Caltha palustris L.*	X																										
h	Liseron des haies	*Calystegia sepium (L.) R. Brown*			1			3		R	2			1			2		2										
h	Cardamine hérissée	*Cardamine hirsuta L.*		R																				R					R
h	Cardamine des prés (s.l.)	*Cardamine pratensis L.*																						2i					
h	Laîche des marais	*Carex acutiformis Ehrh.*								4																			
h	Laîche pendante	*Carex pendula Huds.*										1				R													
h	Laîche à pilules	*Carex pilulifera L.*														1													
h	Laîche des rives	*Carex riparia Curt.*					2		1	4	3	2				5								1	R	1	3		
h	Laîche maigre	*Carex strigosa Huds.*			1										1i														
h	Laîche des forêts	*Carex sylvatica Huds.*		2		1																							
b	Charme commun	*Carpinus betulus L.*				R						R																	
h	Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum Thuill.*																				1							
h	Circée de Paris	*Circaea lutetiana L.*													R				R										
h	Cirse des champs	*Cirsium arvense (L.) Scop.*			3																	1	R					+	
h	Cirse des maraîchers	*Cirsium oleraceum (L.) Scop.*		R	R		R		2		1			1					2										
h	Cirse des marais	*Cirsium palustre (L.) Scop.*					4		3					3			1		2										
h	Cirse commun	*Cirsium vulgare (Savi) Ten.*																				R	R						
b	Clématite des haies	*Clematis vitalba L.*																						1	2	1			2
h	Clématite des haies	*Clematis vitalba L.*				R		R				1		2								1							
b	Cornouiller mâle	*Cornus mas L.*										1		2															
b	Cornouiller sanguin (s.l.)	*Cornus sanguinea L.*			2				3				1		1										1				2
b	Noisetier commun	*Corylus avellana L.*				5	1	1	1	1		4	3	4	4	5								3	3	4	2		
b	Aubépine à un style	*Crataegus monogyna Jacq.*				R		4		1		1		2	2		1												
h	Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L.*			R		R		1					R															
h	Fougère mâle	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott*				1i																							
h	Chiendent commun	*Elymus repens (L.) Gould*												R	R														
h	Épilobe hérissé	*Epilobium hirsutum L.*			3		1		2		2		1			1	2		3								R		R
h	Épilobe des marais	*Epilobium palustre L.*									R																		

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Relevés floristiques																										
			Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
h	Épilobe tétragone	*Epilobium tetragonum L. subsp. tetragonum*			1																								i
b	Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus L.*																											
h	Eupatoire chanvrine	*Eupatorium cannabinum L.*																	3										
h	Euphorbe réveil-matin	*Euphorbia helioscopia L.*																					R						
h	Renouée du Japon	*Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decraene*	X																										
h	Fétuque géante	*Festuca gigantea (L.) Vill.*												R															
h	Reine-des-prés	*Filipendula ulmaria (L.) Maxim.*		R	3		2		3	R	3		2	2		3								R					
A	Frêne commun (var.)	*Fraxinus excelsior L. var. excelsior*				R	1i	1				2	3	1	1	4													
b	Frêne commun (var.)	*Fraxinus excelsior L. var. excelsior*						R																					
h	Gaillet gratteron	*Galium aparine L.*		R	1	3	1	2	2	1		2		2	3							2		1		2		2	3
h	Géranium découpé	*Geranium dissectum L.*																				1i							
h	Géranium mou	*Geranium molle L.*																				1	R						
h	Géranium des Pyrénées	*Geranium pyrenaicum Burm. f.*																					R						
h	Géranium herbe-à-Robert	*Geranium robertianum L.*		R		1	1					1			1									1		1			
h	Benoîte commune	*Geum urbanum L.*				1	1		2			1	1	1	1		1												
h	Lierre terrestre	*Glechoma hederacea L.*			1		2	2															R	2	R	2		1	
A	Lierre grimpant (s.l.)	*Hedera helix L.*																								R			
h	Lierre grimpant (s.l.)	*Hedera helix L.*				1	1																	1	2	2			
h	Berce commune	*Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium*		R	R			R	1					1														+	
b	Houblon	*Humulus lupulus L.*																						1					
h	Houblon	*Humulus lupulus L.*			1	2			R	3	2		2	2		1								1			2		
h	Millepertuis hérissé	*Hypericum hirsutum L.*																				1							
h	Millepertuis perforé (s.l.)	*Hypericum perforatum L.*															1		+										
h	Iris jaune	*Iris pseudacorus L.*			R					R						R			2					R					
h	Jonc glauque	*Juncus inflexus L.*																											1
h	Laitue scariole	*Lactuca serriola L.*																				R							
h	Lamier pourpre	*Lamium purpureum L.*		R																		2	R						
h	Lampsane commune (s.l.)	*Lapsana communis L.*												R															
b	Troène commun	*Ligustrum vulgare L.*																						R					
h	Linaire commune	*Linaria vulgaris Mill.*															1		+										
A	Chèvrefeuille du Japon	*Lonicera japonica Thunb. ex Murray*				R																							
h	Lychnis fleur-de-coucou	*Lychnis flos-cuculi L.*							1i																				
h	Lycope d'Europe	*Lycopus europaeus L.*											R														R		
h	Lysimaque commune	*Lysimachia vulgaris L.*															2		3										
h	Salicaire commune	*Lythrum salicaria L.*															1	1	2										
h	Menthe aquatique	*Mentha aquatica L.*																									R		
h	Mercuriale annuelle	*Mercurialis annua L.*																					1						
h	Mercuriale vivace	*Mercurialis perennis L.*				2						3																	
h	Millet étalé	*Milium effusum L.*					3		R						R														
h	Myosotis des champs (s.l.)	*Myosotis arvensis (L.) Hill*																				R	R					1	
h	Myosotis rameux	*Myosotis ramosissima Rochel ex Schult.*																				R							
h	Myosotis des marais	*Myosotis scorpioides L.*											1																
Aq	Myriophylle verticillé	*Myriophyllum verticillatum L.*																			5								
h	Onagre à grandes fleurs	*Oenothera glazioviana Micheli*		X		10 i																							
h	Baldingère faux-roseau	*Phalaris arundinacea L.*					R						3																
h	Roseau commun	*Phragmites australis (Cav.) Steud.*						R									2		1										2

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Relevés floristiques																									
			Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
h	Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L.*																				R							
h	Pâturin annuel	*Poa annua L.*																				2							2
h	Pâturin commun (s.l.)	*Poa trivialis L.*							3						R													5	3
h	Sceau-de-Salomon	*Polygonatum Mill.*										R																	
A	Peuplier du Canada	*Populus ×canadensis Moench*			5	5				5		4			5	2								4		1	5		
b	Peuplier du Canada	*Populus ×canadensis Moench*			4				5																				
A	Peuplier grisard	*Populus ×canescens (Ait.) Smith*																						R					
A	Peuplier tremble	*Populus tremula L.*				R									R									1					
Aq	Potamot pectiné	*Potamogeton pectinatus L.*																		R									
h	Potentille des oies	*Potentilla anserina L.*															+	2											
h	Potentille tormentille	*Potentilla erecta (L.) Räuschel*															+	1											
b	Prunellier	*Prunus spinosa L.*			1																								
A	Chêne pédonculé	*Quercus robur L.*					1i	1i				1			1	2	1									3			
h	Ficaire	*Ranunculus ficaria L.*		2								R			2									2			1		
h	Renoncule rampante	*Ranunculus repens L.*			1				R																				R
b	Groseillier rouge	*Ribes rubrum L.*				R						2	R		R											R			
h	Rorippe amphibie	*Rorippa amphibia (L.) Besser*											2																
b	Ronce frutescente	*Rubus fruticosus L.*															+												
h	Ronce	*Rubus L.*			3	1	3	5	3	4	1	3	1	2	2	1								2	5	1			+
h	Oseille sauvage	*Rumex acetosa L.*																2											
h	Patience agglomérée	*Rumex conglomeratus Murray*					R																						
h	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	*Rumex obtusifolius L.*			1																	2	R						
h	Patience sanguine	*Rumex sanguineus L.*						R	2					1															
A	Saule blanc	*Salix alba L.*			1i	1i				1		2			1		2		3					R	5	1			5
b	Saule blanc	*Salix alba L.*			R			1i		1			R						2										
A	Saule marsault	*Salix caprea L.*										1					1												
b	Saule marsault	*Salix caprea L.*			R																								4
b	Saule cendré	*Salix cinerea L.*																						i			3		
b	Saule pourpre	*Salix purpurea L.*																									2i		
b	Sureau noir	*Sambucus nigra L.*			1		3	3	4	1	1i	1		1	1	2	1		2					2	2	2	R		
h	Scrofulaire aquatique	*Scrophularia auriculata L.*											1																
h	Scrofulaire noueuse	*Scrophularia nodosa L.*								R																			
h	Coronille bigarrée	*Securigera varia (L.) Lassen*	X																										
h	Séneçon commun	*Senecio vulgaris L.*																				R							
h	Silène à larges feuilles	*Silene latifolia Poiret*																					1i						
h	Morelle douce-amère	*Solanum dulcamara L.*											R																
h	Morelle	*Solanum L.*					R																						
h	Laiteron des champs	*Sonchus arvensis L.*					R																						
h	Laiteron rude	*Sonchus asper (L.) Hill*												R								1						R	
Aq	Rubanier simple	*Sparganium emersum Rehm.*																		R									
h	Épiaire des marais	*Stachys palustris L.*												1			1		+										
h	Épiaire des forêts	*Stachys sylvatica L.*					1		1																				
h	Stellaire des bois (s.l.)	*Stellaria nemorum L.*												R															
h	Consoude officinale (s.l.)	*Symphytum officinale L.*		+	3		R	1	2	R	5			2	R		2	2	2					R			1	R	
h	Pissenlit	*Taraxacum Wiggers*																				R							
h	Pigamon jaune	*Thalictrum flavum L.*									R						1i												
b	Orme champêtre	*Ulmus minor Mill.*			1																						1		

Strate	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Relevés floristiques																										
			Hors relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
h	Grande ortie	*Urtica dioica L.*		1	2	3	1	4	3	5		4	2	4	4	2		1				2	R	3	2	2		2	2
h	Mâche potagère	*Valerianella locusta (L.) Laterr.*																				2	R					1	
h	Verveine officinale	*Verbena officinalis L.*												1															
h	Véronique des champs	*Veronica arvensis L.*																				2	R					1	
h	Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys L.*		R																									
h	Véronique de Perse	*Veronica persica Poiret*																				R	R					R	
b	Viorne obier	*Viburnum opulus L.*							1							i													
h	Vesce cultivée (s.l.)	*Vicia sativa L.*																										R	
h	Pensée des champs	*Viola arvensis Murray*																					R						
A	Gui	*Viscum album L.*				R				R		1				1								R		R			
Aq	Élodée de Nuttall	*Elodea nuttallii (Planch.) St John*	X																										
A	Cerisier à grappes	*Prunus padus L.*	X																										

LEGENDE

Strate : Strate de végétation :

h = strate herbacée (hauteur de végétation < 1 m),

b = strate buissonnante ou arbustive (1 m < hauteur de végétation < 7 m),

A = strate arborée (hauteur de végétation > 7 m).

Présence :

Coefficient	Signification		
i	1 individu	3	25% < Recouvrement < 50%
+	espèce disséminée (Recouvrement < 1%)	4	50 < Recouvrement < 75%
1	1% < Recouvrement < 5%	5	75% < Recouvrement < 100%
2	5% < Recouvrement < 25%	hr	taxon observé en dehors du quadrat du relevé mais au sein du même habitat

II.2.2.2 – Faune vertébrée

En ce qui concerne la **faune vertébrée**, à partir des prospections et données bibliographiques, ce sont :

- 47 espèces d'oiseaux en période de reproduction parmi lesquelles 35 sont protégées
- 41 espèces d'oiseaux en période de migration parmi lesquelles 25 sont protégées
- 26 espèces d'oiseaux en période d'hivernage parmi lesquelles 16 sont protégées
- 4 espèces d'amphibiens : Orvet fragile, Grenouille agile, Grenouille verte et Crapaud commun
- 7 espèces de mammifères terrestres parmi lesquelles aucune n'est protégée. Il est toutefois à noter la présence de la Marte des pins.
- 6 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères.

Parmi toutes ces espèces, un certain nombre sont remarquables :

- 6 espèces remarquables d'oiseaux en période de reproduction,
- 4 espèces remarquables d'oiseaux en période de migration,
- 2 espèce remarquable d'oiseaux en période d'hivernage,
- 1 espèce remarquable d'amphibiens,
- aucune espèce remarquable de reptiles,
- 1 espèce remarquable de mammifères terrestres,
- 6 espèces et 3 groupes d'espèces de chiroptères remarquables.

Au total, **12 espèces** (dont 2 espèces d'oiseaux comptant double car observées à la fois en période de reproduction et en période de migration) **et 3 groupes d'espèces de vertébrés remarquables** ont été observées. Elles sont détaillées dans le tableau suivant.

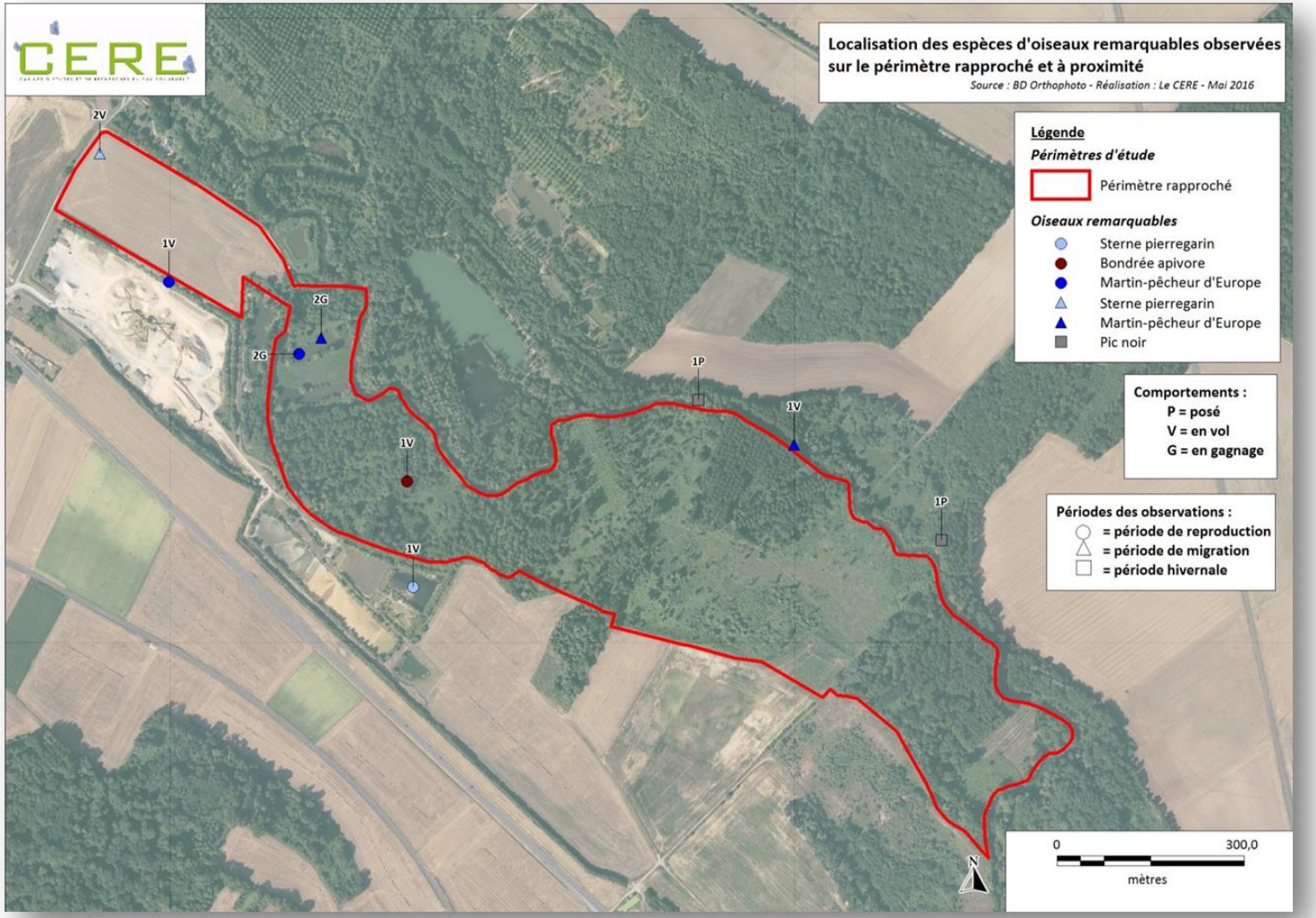
Tableau 11 : Synthèse de la faune vertébrée remarquable sur le périmètre rapproché

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Éléments ayant motivé l'enjeu
Oiseaux en reproduction	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Fort	Faible* (déclassé)	Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux Espèce déterminante de ZNIEFF en tant que nicheur mais seulement vu en vol durant les prospections
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce quasi menacée à l'échelle nationale
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Fort	Moyen	Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux Espèce vulnérable à l'échelle nationale
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce vulnérable à l'échelle nationale
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce quasi menacée à l'échelle nationale
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Fort	Faible* (déclassée)	Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux Vulnérable sur la liste rouge régionale mais seulement vu en vol durant les prospections
Oiseaux migrateurs	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce quasi menacée à l'échelle nationale
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Fort	Moyen	Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux Espèce vulnérable à l'échelle nationale
	Serin cini	*Serinus serinus*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce vulnérable à l'échelle nationale
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Fort	Faible* (déclassée)	Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux Vulnérable sur la liste rouge régionale mais

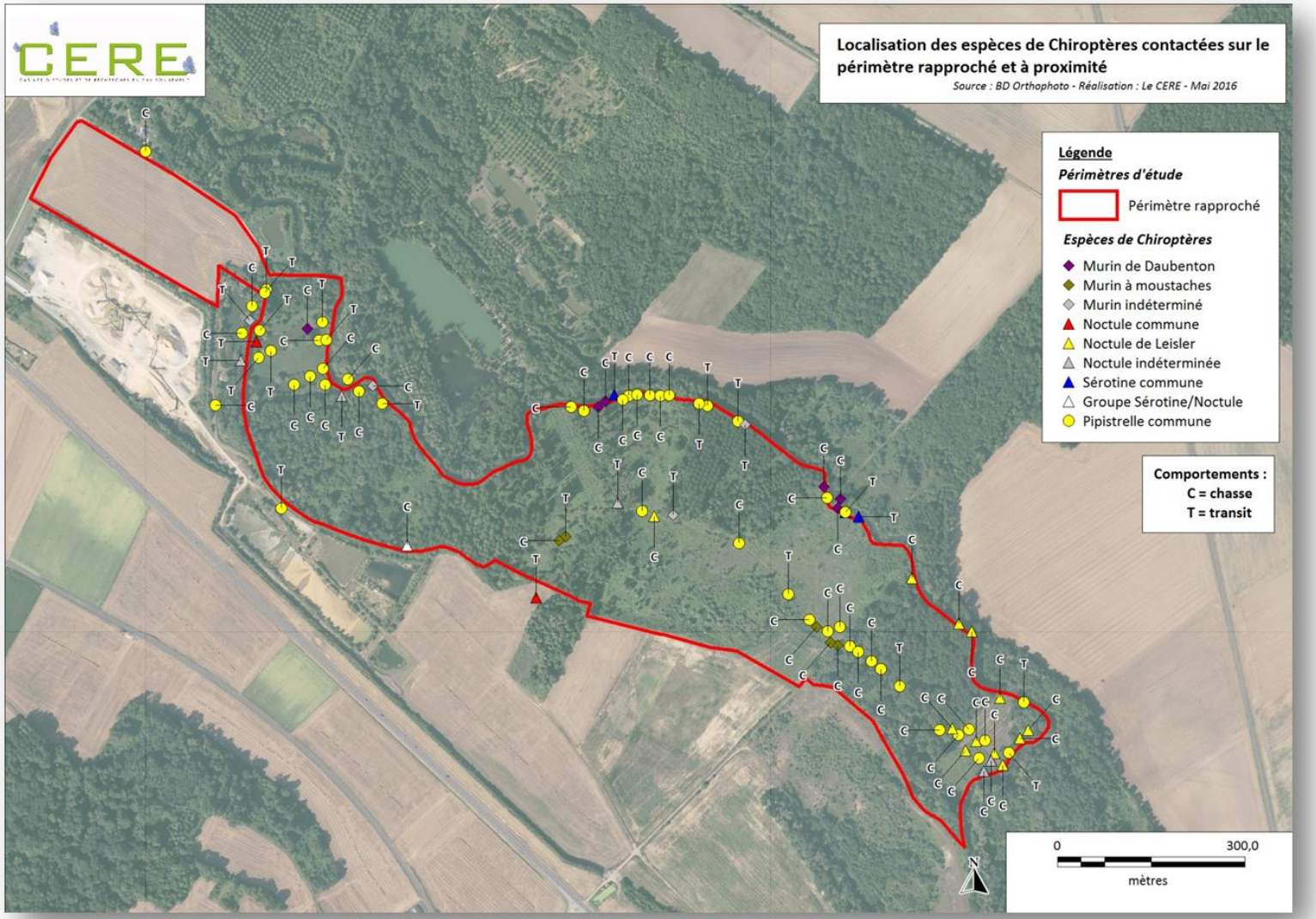
Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Éléments ayant motivé l'enjeu
					seulement vu en vol durant les prospections
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce quasi menacée à l'échelle nationale
Oiseaux hivernants	Pic noir	*Dryocopus martius*	Fort	Moyen	Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux
Oiseaux hivernants	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Faible	Moyen	Protégée nationalement Espèce quasi menacée à l'échelle nationale
Chiroptères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Moyen	Moyen	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Quasi-menacé à l'échelon régional
Chiroptères	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Moyen	Faible	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats
Chiroptères	Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Moyen à fort	Faible à fort	Inscrit aux annexes II et IV ou à l'annexe IV de la Directive Habitats Statuts de menace variables
Chiroptères	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Moyen	Fort	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Vulnérable au niveau régional
Chiroptères	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Moyen	Fort	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Vulnérable au niveau régional
Chiroptères	Noctule indéterminée	*Nyctalus sp.*	Moyen	Fort	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Vulnérable au niveau régional
Chiroptères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Moyen	Moyen	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Quasi-menacé à l'échelon régional
Chiroptères	Groupe Sérotines / Noctules	*Eptesicus / Nyctalus*	Moyen	Moyen à fort	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Vulnérable ou quasi-menacé à l'échelon régional
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Moyen	Faible	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats
Mammifères terrestres	Martre des pins	*Martes martes*	Faible	Fort	Vulnérable à l'échelon régional
Herpéto faune	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Moyen	Moyen	Inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats Espèce déterminante de ZNIEFF

La carte suivante permet de situer les espèces représentant les plus forts enjeux (notamment réglementaires) tandis que les tableaux ci-après présentent l'ensemble des espèces observées à chaque point d'observation cité plus haut pour la faune vertébrée.

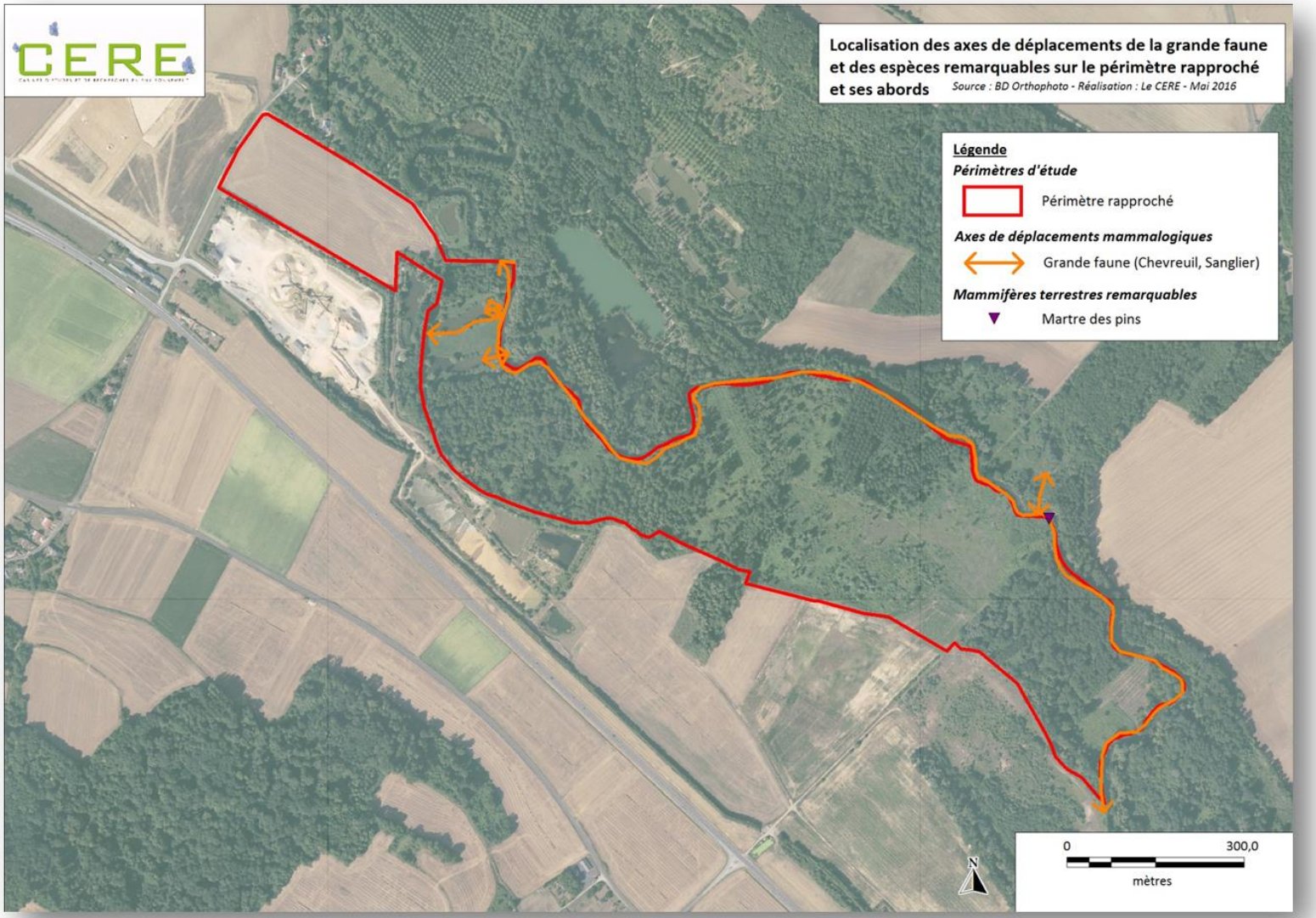
Carte 14 : Localisation de l'avifaune remarquable observée au niveau du périmètre rapproché



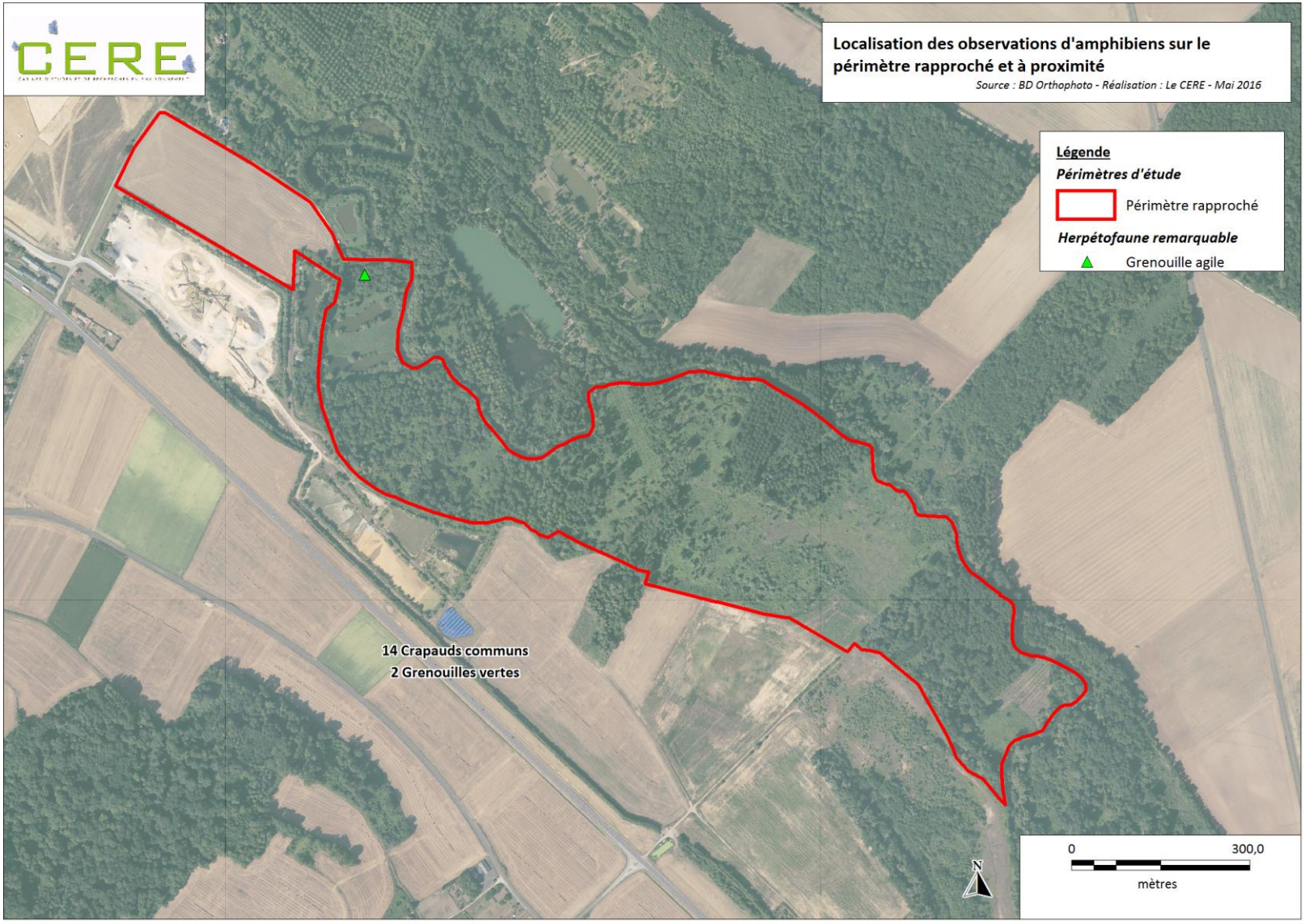
Carte 15: Localisation des espèces de Chiroptères contactées sur le périmètre rapproché et à proximité



Carte 16: Localisation des axes de déplacements de la grande faune sur le périmètre rapproché et ses abords



Carte 17: Localisation des observations d'amphibiens sur le périmètre rapproché et à proximité



Les oiseaux

Tableau 12 : Liste des oiseaux contactés en période de reproduction sur le périmètre d'étude

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
		Friche	Bois en bordure de vesle	Peupleraie	Fourret friche	Peupleraie	Friche	Peupleraie	Friche	Lisière bois	Aulnaie	Peupleraie	Bassin décantation	Peupleraie	Peupleraie	Aulnaie	Etangs	Culture et haie
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	1NPO									1NPO			2NPR	1NPO	1NPR	1NPR	
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*																	1G
Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	1NPR																1NPR
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*													V				
Buse variable	*Buteo buteo*			1V		1NPR										V	P	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		V										1NPR				2NC	
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*									1NPR / 1NC							G	1NPR
Corneille noire	*Corvus corone corone*	V	P	1NPO							V			P			1NPO	
Coucou gris	*Cuculus canorus*			1NPR		1NPR								1NPO	V		1NPO	
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*					P								2NPR		G	2NPO	V
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2NPO	1NPO	1NPO			1NPR	1NPR	1NPO	G	1NPR	1NPR		2NPR	1NPO	1NC	1NPR	G
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*																V	
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2NPR	1NPR	1NC	1NPO	2NPR	1NPO	2NPR	2NPR		1NPR	3NPR		1NPO		1NPR		1NC
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*																1NPO	
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	1NPR			2NPR		1NPR			1NPR		1NPR				2NPO	2NPR	
Foulque macroule	*Fulica atra*												1NC				1G	
Gallinule Poule d'eau	*Gallinula chloropus*		1NPR														2NPR	
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		1NPO								V			1NPO	1NPO			
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*																	V
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*														1NPO		1NPR	
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	3NPR			1NPR	1NPR					1NPR				1NPO	1NPR		
Héron cendré	*Ardea cinerea*																G	V
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*									2V							3G	4G
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*																	G
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*									5V						V	6G	5G
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*									2NPR						2NPR	1NPR	
Locustelle tachetée	*Locustella naevia*				1NPR					1NPO			1NPR				1NPR	
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*													2NPR	3NPO		2NPR	
Martinet noir	*Apus apus*																V	
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*																2G	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
		Friche	Bois en bordure de vesle	Peupleraie	Fourret friche	Peupleraie	Friche	Peupleraie	Friche	Lisière bois	Aulnaie	Peupleraie	Bassin décantation	Peupleraie	Peupleraie	Aulnaie	Etangs	Culture et haie
Merle noir	*Turdus merula*		1NC		1NC	1NPR	1NC	1NPR			1NPO			1NPO		1NPO		2NPR
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*		1NC				G	1NC						1NPR	G	2NPR	1NPR	
Mésange charbonnière	*Parus major*		1NC									1NPR			2NPR	G		1NPR
Perdrix grise	*Perdix perdix*												1NPO					1NPO
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		1NPO	1NC		1NC			1NPO					1NC		1NPR	1NPR	
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*							1NPR			1NPO							
Pic vert	*Picus viridis*			G		1NPO							V	1NPO	1NPO		1NPO	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	V	V	1NPR		2NC		V						1NPR	3NPO	2NC	3NPR	
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		1NPR			1NPR	2NPR	1NPR		1NPR	1NPR	1NC		2NPR	1NPR	1NPO	1NPO	
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	1NPR			1NPR					1NPO							1NPO	
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	1NPO																
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	1NPR	1NPR	2NPR	1NPR	1NPO	2NPR	1NPR	3NPR		2NPR	2NPR	2NPR		2NPO	3NPR	2NPR	
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2NPR	2NPR	2NPR				1NC		2NPO		1NPR	2NPR		1NPR	2NPR	1NPO	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*			1NPR	1NPR	1NPR	1NC	1NPR		1NPO				1NC	1NC		1NPR	
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		1NPO															
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*												V					
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*																	V
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*									1NPR								
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		1NPR	1NPR	1NPO	1NPR		1NC		1NPO				2NPR	2NPR	1NPO		1NPR

Tableau 13 : Liste des oiseaux contactés en période de migration sur le périmètre d'étude

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection						Listes Rouges			Champagne-Ardenne	1	2	3	4	5	6
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Friche entrée	Mégaphorbiaie	Ruisseau	Peupleraie	Cultures	Etangs
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X			An 2			LC	LC	LC		1G			3G		
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*		X		An 3	An 2 et AEWA		LC	EN	EN		6P					
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	X			An 2			LC	NT	LC			3V				
Buse variable	*Buteo buteo*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC			1V			1V	
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		X		An 3	An 2 et AEWA		LC	LC	LC	hiv (481)			2P			
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X			An 2			LC	LC	LC		11P	6V				
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	X			An 2	An 2 et AEWA		LC	NA(h)	NE	hiv (1)					2V	
Choucas des tours	*Corvus monedula*	X						LC	LC	LC			45V			13V	
Corbeaux freux	*Corvus frugilegus*		X					LC	LC	LC			24V				
Corneille noire	*Corvus corone corone*		X					LC	LC	LC					3V		
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*		X					LC	LC	LC			60V		50P		
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC		1V				2G	
Foulque macroule	*Fulica atra*		X		An 3	AEWA		LC	LC	LC	hiv (750)			1G			2P
Gallinule Poule d'eau	*Gallinula chloropus*		X		An 3			LC	LC	LC				2G			1P
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		X					LC	LC	LC					2P		
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	X			An 3	AEWA		LC	LC	LC	nich			6V			
Grive draine	*Turdus viscivorus*		X		An 3			LC	LC	LC		2P					
Grive litorne	*Turdus pilaris*		X		An 3			LC	LC	EN	nich				19P		
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		X		An 3			LC	LC	LC			3P		5V		
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X			An 3	AEWA		LC	LC	LC	nich	2G				2V	
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	X			An 2			LC	VU	LC			3V				
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	X		DO1	An 2			LC	LC	LC				1V			2G
Merle noir	*Turdus merula*		X		An 3			LC	LC	LC		2V	5V		1P		2V
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X			An 3			LC	LC	LC		3G		6G			
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X			An 2			LC	LC	LC		5G			2G		3G
Mésange charbonnière	*Parus major*	X			An 2			LC	LC	LC			2P	3G	3G		2P
Moineau domestique	*Passer domesticus*	X						LC	LC	LC						15V	
Mouette rieuse	*Chroicocephalus*	X			An 3			LC	LC	LC						11V	

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection						Listes Rouges			Champagne-Ardenne	1	2	3	4	5	6
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Friche entrée	Mégaphorbiaie	Ruisseau	Peupleraie	Cultures	Etangs
	ridibundus																
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X			An 2			LC	LC	LC					2P		
Pic vert	*Picus viridis*	X			An 2			LC	LC	LC		1G					
Pie bavarde	*Pica pica*		X					LC	LC	LC							2V
Pigeon biset domestique	*Columba livia*		X					LC	NE	NA						14V	
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		X					LC	LC	LC		5V	25V		7P / 45V	3V	15V
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X			An 3			LC	LC	LC			35V	3P			10V
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	X			An 2			LC	VU	LC		5V				28V	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X			An 2			LC	LC	LC		1G	3P		3V		
Serin cini	*Serinus serinus*	X			An 2			LC	LC	LC			3P				
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	X		DO1	An 2			LC	LC	VU	nich					2V	
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	X			An 2			LC	NT	NE				15G			
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X			An 2			LC	LC	LC		1G	3V		5V		2G
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*		X		An 3	An 2		LC	LC	VU	nich ; hiv ()					25V	

Tableau 14 : Liste des oiseaux contactés en période d'hivernage sur le périmètre d'étude

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Protection						Listes Rouges			Picardie		Points de relevés						
		France	Chasse	DO	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté (nicheur)	Dét. ZNIEFF	1	2	3	4	5	6	7
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	X			An 3			LC	VU	LC	C		1P		3P			1P	
Buse variable	*Buteo buteo*	X			An 2	An 2	CITES A	LC	LC	LC	C			1P					
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*		X		An 3	An 2 et AEWA		LC	LC	LC	AC	hiv (481)		19P					
Corneille noire	*Corvus corone corone*		X					LC	LC	LC	TC		1P						3P
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*		X		An 3			LC	LC	LC	C				1P	1P	1P		
Foulque macroule	*Fulica atra*		X		An 3	AEWA		LC	LC	LC	AC	hiv (750)						1P	
Gallinule Poule d'eau	*Gallinula chloropus*		X		An 3			LC	LC	LC	C		2P	2P					
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*		X					LC	LC	LC	C			1P		1P			
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	X			An 3	AEWA		LC	LC	LC	AR	nich ; hiv (30)				1V	11V		
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X			An 2			LC	LC	LC	C		1P	2P		1G			
Grive draine	*Turdus viscivorus*		X		An 3			LC	LC	LC	C					2P			
Grive musicienne	*Turdus philomelos*		X		An 3			LC	LC	LC	TC		1V						
Héron cendré	*Ardea cinerea*	X			An 3	AEWA		LC	LC	LC	PC	nich						1P	
Merle noir	*Turdus merula*		X		An 3			LC	LC	LC	TC		1P	1P	1P				
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X			An 3			LC	LC	LC	TC					15G			
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X			An 2			LC	LC	LC	TC		2P		2P	3G		1P	
Mésange charbonnière	*Parus major*	X			An 2			LC	LC	LC	TC		2P	2P	1P	2G			
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	X			An 2			LC	LC	LC	C				2G		2P		
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	X			An 3			LC	LC	LC	AC							1V	
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X			An 2			LC	LC	LC	TC		2P			1G			
Pic noir	*Dryocopus martius*	X		DO1	An 2			LC	LC	NT		nich	1P		1P				
Pigeon ramier	*Columba palumbus*		X					LC	LC	LC	TC				8V	3V	1V	2V	
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X			An 2			LC	LC	LC	TC		1P	1P			1P		
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	X			An 2			LC	LC	LC	C			2P	2P	1P			
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	X			An 2			LC	NT	NE						3G			
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X			An 2			LC	LC	LC	TC		1P	1P	1P			1P	

LEGENDE DES RELEVES ORNITHOLOGIQUES

France : Espèce protégée sur le territoire national
Chasse : Espèce chassable sur le territoire national
DO: Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux:
DO1 : Directive Oiseaux (Annexe I) : espèces bénéficiant de mesures spéciales pour la protection de leur habitat conduisant à la création de Zones de Protection Spéciales (ZPS).
Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.
An 3 : annexe 3 de la convention de Berne ; espèces de la faune protégées ou devant faire l'objet de gestion.
Bonn : Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces sauvages migratrices.
An 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.
AEWA : Accord sur la Conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie : espèces écologiquement dépendantes de zones humides le long de leurs itinéraires de migration pour au moins une partie de leur cycle annuel.

LRM, LRN, LRR : Listes Rouges Mondiale, Nationale et Régionale des Oiseaux nicheurs
CR : en danger critique d'extinction
VU : vulnérable
NT : quasi-menacé
LC : préoccupation mineure
NA (h) : non applicable en hiver
NE : non évalué
DD : données insuffisantes

Statut de rareté : Statut de rareté des oiseaux nicheurs
TR : très rare
PC : peu commun
AC : assez commun
C : commun
TC : très commun

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie, en nidification
-hiv (n) : espèce déterminante de ZNIEFF en période hivernale au-delà du seuil « n »
-nich : espèce déterminante de ZNIEFF en période de reproduction

Comportement de reproduction
NC : Nicheur certain : oiseau en construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité ; adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus ; découverte d'un nid vide ou de coquille d'oeufs ou de juvéniles non volants ; nid fréquenté inaccessible ; transport de nourriture ou de sacs fécaux ou nid garni (oeufs ou poussins).
NPR : Nicheur probable : couple en période de reproduction ; chant du mâle répété sur un même site ; territoire occupé ou parades nuptiales ; sites de nids fréquentés ou comportements et cris d'alarme.
NPO : Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable ou mâle chantant en période de reproduction.
V : Oiseau observé en vol.
G : Oiseau observé en recherche d'alimentation (gagnage).
P : Oiseau posé

Les mammifères

Tableau 15 : Liste des mammifères (hors Chiroptères) contactés au sein du périmètre d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection					Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DH	Berne	Bonn	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Chevreuil d'Europe	*Capreolus capreolus*				An 3		LC	LC	LC	TC	
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*						NT	NT			
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*						LC	LC	LC	C	
Martre des pins	*Martes martes*			DH 5	An 3		LC	LC	VU	AR	X
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*						LC	NA	NE	C	
Renard roux	*Vulpes vulpes*						LC	LC	LC	C	
Sanglier	*Sus scrofa*						LC	LC	LC	C	
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*						LC	LC	LC	TC	

Tableau 16 : Liste des Chiroptères contactés au sein du périmètre d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection						Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DH	Berne	Bonn	Washington	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	LC	NT	AC	
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	LC	LC	AC	
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	X		DH 2 et 4 / DH 4	An 2	AN 2		De NT à LC	De NT à LC	De EN à LC	De TR à AC	X/.
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	NT	VU	AR	X
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	NT	VU	AR	X
Noctule indéterminée	*Nyctalus noctula*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	NT	VU	AR	X
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	LC	NT	PC	
Groupe Sérotine/Noctule	*Eptesicus/Serotinus*	X		DH 4	An 2	An 2		LC	NT/LC	VU/NT	AR/PC	X/.
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X		DH 4	An 3	An 2		LC	LC	LC	TC	

LEGENDE DES RELEVES MAMMALOGIQUES

France : Espèce protégée sur le territoire national
Chasse : Espèce chassable sur le territoire national
DH : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux / Habitats-Faune-Flore :
DH4 : Directive Habitats (Annexe IV) : espèces animales et végétales nécessitant une protection stricte.

Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.
An 3 : annexe 3 de la convention de Berne ; espèces de la faune protégées ou devant faire l'objet de gestion.
Bonn : Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces sauvages migratrices.
An 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.

LRM, LRN, LRR : Listes Rouges Mondiale, Nationale et Régionale :
NT : quasi-menacé
LC : préoccupation mineure
DD : Données insuffisante

Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

Les reptiles

Tableau 17 : Espèces de l'herpétofaune contactées sur le périmètre d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection					Listes Rouges			Picardie	
		France	Chasse	DH	Berne	Bonn	LRM	LRN	LRR	Statut de rareté	Dét. ZNIEFF
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	X			An 3		NE	LC	LC	C	
Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	X		DH 5	An 3		LC	LC	LC	C	
Crapaud commun	*Bufo bufo*	X			An 3		LC	LC	LC	C	
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	X		DH 4	An 2		LC	LC	LC	AC	X

LEGENDE DES RELEVES HERPETOLOGIQUES

France : Espèce protégée sur le territoire national
Chasse : Espèce chassable sur le territoire national
DH : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux / Habitats-Faune-Flore :
DH4 : Directive Habitats (Annexe IV) : espèces animales et végétales nécessitant une protection stricte.

Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.
An 2 : annexe 2 de la convention de Berne ; espèces de faune strictement protégées.
An 3 : annexe 3 de la convention de Berne ; espèces de la faune protégées ou devant faire l'objet de gestion.
Bonn : Convention de Bonn de 1979 relative à la conservation des espèces sauvages migratrices.
An 2 : espèces dont l'état de conservation est défavorable.

LRM, LRN, LRR : Listes Rouges Mondiale, Nationale et Régionale :
LC : préoccupation mineure
NE : Non évalué
Statut de rareté :
TC : Très commune
C : Commun
AC : Assez Commun
Dét. ZNIEFF : Espèce déterminante de ZNIEFF

II.2.2.3 – Entomofaune

En ce qui concerne la **faune invertébrée**, à partir des prospections et données bibliographiques, ce sont 92 espèces d'invertébrés identifiées dont :

- 65 espèces d'insectes parmi lesquelles aucune n'est protégée
- 30 espèces de mollusques parmi lesquelles aucune n'est protégée

Pour plus de détails, les insectes comprennent :

- 19 lépidoptères Rhopalocères
- 12 lépidoptères Hétérocères
- 13 odonates
- 17 orthoptères
- 4 coléoptères

Parmi ces espèces, 10 espèces sont remarquables mais aucune n'est protégée.

Tableau 18 : Synthèse des espèces d'invertébrés remarquables identifiées sur le périmètre rapproché

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Éléments ayant motivé l'enjeu
Lépidoptères Rhopalocères	*Papilio machaon*	Machaon	Nul	Moyen	Noté "Assez Rare" en Picardie
Odonates	*Calopteryx virgo*	Caloptéryx vierge	Nul	Moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie
	Anax parthenope	Anax napolitain	Nul	Moyen	Noté "Assez Rare" en Picardie
	Erythromma lindenii	Agrion de Vander Linden	Nul	Moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie
Orthoptères	*Chorthippus dorsatus*	Criquet verte-échine	Nul	Fort	Noté "Très Rare" et "vulnérable" en Picardie, déterminant de ZNIEFF
	Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	Nul	Moyen	Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie
	Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	Nul	Moyen	Noté "Assez Rare" en Picardie, Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie
	Chrysochraon dispar	Criquet des clairières	Nul	Moyen	Noté "Quasi-menacée" en Picardie
	Omocestus rufipes	Criquet noir-ébène	Nul	Moyen	Noté "Quasi-menacée" en Picardie
	Gryllotalpa gryllotalpa	Courtilière commune	Nul	Fort	Noté "Assez Rare" et "Vulnérable" en Picardie, déterminante de ZNIEFF

La carte suivante permet de situer ces espèces observées tandis que les tableaux ci-après présentent l'ensemble des espèces observées à chaque point d'observation cité plus haut.

Carte 18 : Localisation de l'entomofaune remarquable observée au sein du périmètre rapproché et à proximité

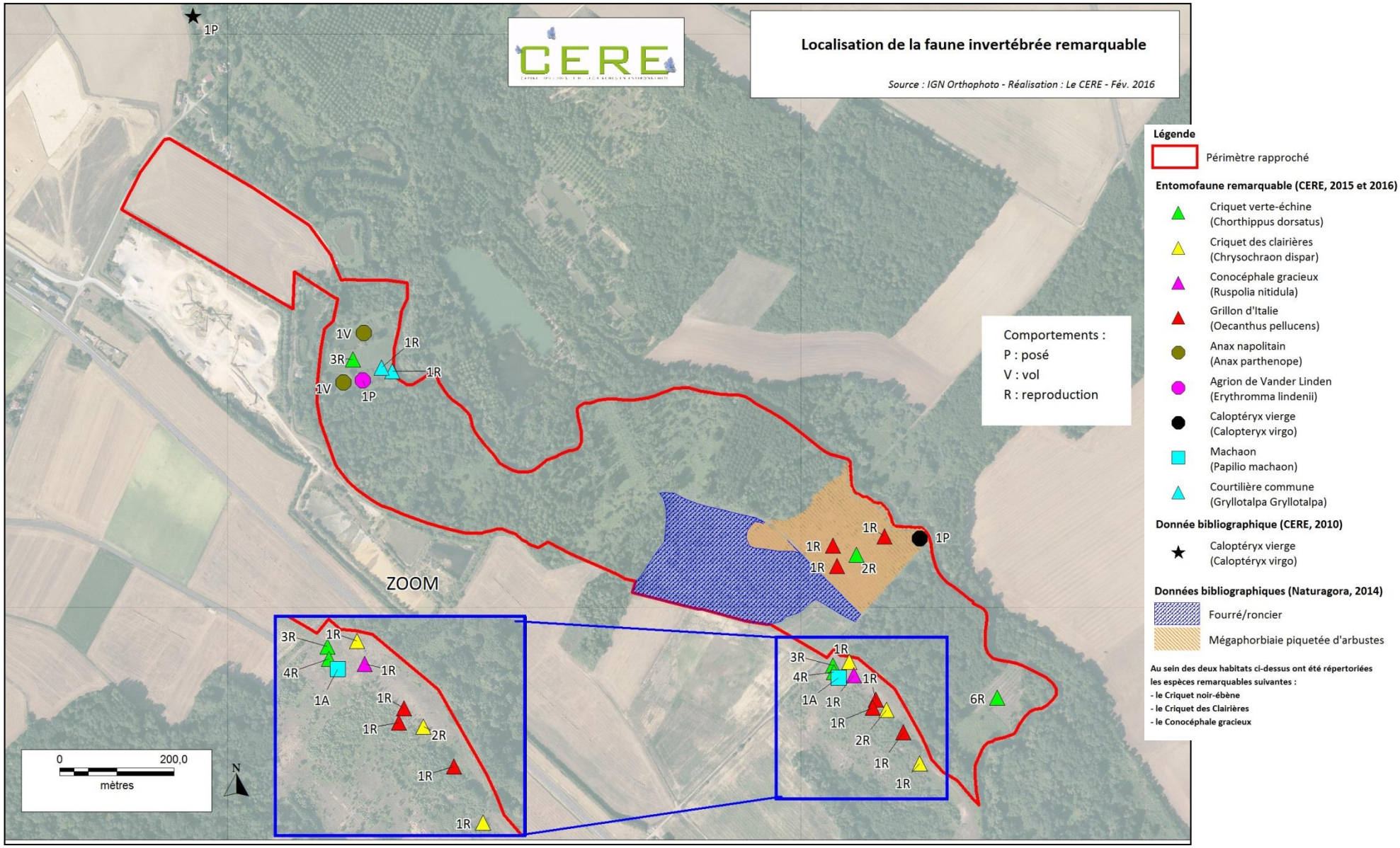


Tableau 19 : Liste des lépidoptères rhopalocères contactés sur le périmètre rapproché

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	Protection	LRE	LRN	CB	LRR	Rareté Pic.	Dét. ZNIEFF	SCAP	1 Bois	2 Coupe forestière	3 Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	4 Roncier/Fourré	5 Mégaphorbiaie/Fourré/Roncier	6 Cours d'eau/Ourlet rivulaire	7 Cariçaie piquetée d'arbres	8 Bois/Fourré	9 Bois/Mégaphorbiaie	10 Lisière	11 Jeune peupleraie sur cariçaie	12 Lisière	13 Chemin enherbé	14 Lisière	15 Prairie de fauche	16 Etangs/Végétation rivulaire	17 Prairie de fauche	18 Fourré arbustif/ Haie/Bande enherbée	19 Culture	20 Cours d'eau/ Végétation rivulaire	21 Lisière	22 Friche	23 Boisement
Papilionidae	*Papilio machaon*	Le Machaon			LC	LC			AR																	1A								
Nymphalidae	*Vanessa atalanta*	Le Vulcain			LC	LC			TC			1P		1V	1A		1V		1V					2P			1V					1P		
	Vanessa cardui	La Belle-Dame			LC	LC			C													1P					1A						
	Pararge aegeria	Le Tircis			LC	LC			C			3P			1P				1P				1P											
	Aglais urticae	La Petite tortue			LC	LC			C						1P	1V+1P							1V	1P+1A									
	Maniola jurtina	Le Myrtil			LC	LC			C							1P		1V	1P		2V		1A										
	Polygonia c-album	Le Robert-le-diable			LC	LC			AC					1P		1P+1A	1P																	
	Araschnia levana	La Carte géographique			LC	LC			C			1P		1V		1P+1A						1P	1A	1V										
	Coenonympha pamphilus	Le Fadet commun			LC	LC			TC												1V					3V	1V							
	Pyronia tithonus	L'Amaryllis			LC	LC			C						1A	1V	1P																	
	Aphantopus hyperanthus	Le Tristan			LC	LC			TC			1P																						
	Inachis io	Le Paon du jour			LC	LC			TC																							1V		
	Polygonia c-album	Le Robert-le-diable			LC	LC			AC										1P															
Pieridae	*Pieris napi*	La Piéride du Navet			LC	LC			C			1A+2V+1P	1V					1A				1P	2A	1P+1A			1V		3V	4V		1V	1V	
	Pieris rapae	La Piéride de la Rave			LC	LC			C			2V			1A+1V	2V+1P	1A			1V										1V	1V			
	Gonepteryx rhamni	Le Citron			LC	LC			TC			1V		1V					1V					1V								4V		
	Anthocharis cardamines	L'Aurore			LC	LC			C										2V							1P	1V							
	Pieris brassicae	La Piéride du Chou			LC	LC			C													1V												
	Colias croceus	Le Souci			LC	LC			AC							1A																		
Hesperiidae	*Ochlodes sylvanus*	La Sylvaine			LC	LC			TC													1A												
Lycaenidae	*Lycaena phlaeas*	Le Cuivré commun			LC	LC			AC						1P																			
	Polyommatus icarus	L'Argus bleu			LC	LC			TC																							1V		

Tableau 20 : Liste des lépidoptères hétérocères contactés sur le périmètre rapproché

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	Protection	Dét. ZNIEFF	SCAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
							Bois	Coupe forestière	Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	Roncier/Fourré	Mégaphorbiaie/Fourré/Roncier	Cours d'eau/Ourlet rivulaire	Cariçaie piquetée d'arbres	Bois/Fourré	Bois/Mégaphorbiaie	Lisière	Jeune peupleraie sur cariçaie	Lisière	Chemin enherbé	Lisière	Prairie de fauche	Etangs/Végétation rivulaire	Prairie de fauche	Fourré arbustif/ Haie/Bande enherbée	Culture	Cours d'eau/ Végétation rivulaire	Lisière	Friche	Boisement
Geometridae	*Lomaspilis marginata*	La Bordure entrecoupée					2P								1P														
	Cabera exanthemata	La Cabère pustulée					2P								1P														1P
	Idaea ochrata	La Phalène ocreuse																			1P								
	Camptogramma bilineata	La Brocatelle d'or										1V																1P	
	Timandra comae	La Timandre aimée							1P																				
Noctuidae	*Agrotis exclamationis*	Le Point d'exclamation					1P																						
	Autographa gamma	Le Lambda									4P								1P				1P						
	Shargacucullia verbasci	La Brèche																2R											
Pterophoridae	*Pterophorus pentadactyla*	Le Ptérophore blanc											1P	1P	1P		1P												
Crambidae	*Eurrhypara hortulata*	La Pyrale de l'ortie										1P																	
	Pleuroptya ruralis	La pyrale du Houblon							3P					1V															
	Pyrausta purpuralis	La Pyrale pourprée								1R																			

Tableau 21 : Liste des odonates contactés sur le périmètre rapproché

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	Protection	LRE	LRN	CB	Rareté Pic.	Menace Pic. (LRR)	Cons. Pic.	Prio. Cons. Pic.	Dét. ZNIEFF	SCAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
														Bois	Coupe forestière	Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	Roncier/Fourré	Mégaphorbiaie/Fourré/Roncier	Cours d'eau/Ourlet rivulaire	Cariçaie piquetée d'arbres	Bois/Fourré	Bois/Mégaphorbiaie	Lisière	Jeune peupleraie sur cariçaie	Lisière	Chemin enherbé	Lisière	Prairie de fauche	Etangs/Végétation rivulaire	Prairie de fauche	Fourré arbustif/ Haie/Bande enherbée	Culture	Cours d'eau/ Végétation rivulaire	Lisière	Friche	Boisement
Calopterygidae	*Calopteryx virgo*	Le Caloptéryx vierge			LC	LC		AC	LC	favorable	non	x							1P										2V							
Aeshnidae	*Anax parthenope*	L'Anax napolitain			LC	LC		AR	LC	favorable	non																		1P							
Coenagrionidae	*Erythromma lindenii*	L'Agrion de Vander Linden			LC	LC		PC	LC	favorable	non	x																					1 P			
Coenagrionidae	*Pyrrhosoma nymphula*	La Petite nymphe à corps de feu			LC	LC		AC	LC	favorable	non			4 P	2 P	4P+ 2R	2 P	3 V	10 P					2 P					7P							
Calopterygidae	*Calopteryx splendens*	Le Caloptéryx éclatant			LC	LC		C	LC	favorable	non			1 P		1P	1 P	4 P	4P	2 V				5 V	2 V	2 V	1 P		7P							
Platycnemididae	*Platycnemis pennipes*	L'Agrion à larges pattes			LC	LC		C	LC	favorable	non								1A		1 V		1 A						1R							
Aeshnidae	*Anax imperator*	L'Anax empereur			LC	LC		C	LC	favorable	non													2 P					1R							
Corduliidae	*Cordulia aenea*	La Cordulie bronzée			LC	LC		AC	LC	favorable	non																						1 V			
Coenagrionidae	*Coenagrion puella*	L'Agrion jouvencelle			LC	LC		C	LC	favorable	non																2 R		3V							
	Enallagma cyathigerum	L'Agrion porte-coupe			LC	LC		C	LC	favorable	non								1V										2P							
	Ischnura elegans	L'Agrion élégant			LC	LC		TC	LC	favorable	non																		3P							
	Erythromma viridulum	La Naïade au corps vert			LC	LC		AC	LC	favorable	non																		4P+ 8R							
Libellulidae	*Orthetrum cancellatum*	L'Orthétrum réticulé			LC	LC		C	LC	favorable	non													2 P												
	Sympetrum sanguineum	Le Sympétrum sanguin			LC	LC		C	LC	favorable	non					1P									1 P			1 P	1V							
	Crocothemis erythraea	Le Crocothemis écarlate			LC	LC		AC	LC	favorable	non																		1P							

Tableau 22 : Liste des orthoptères contactés sur le périmètre rapproché

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	Protection	LRN	CB	Rareté Pic.	Menace Pic.	Cons. Pic.	Prio. Cons. Pic.	Dét. ZNIEFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
												Bois	Coupe forestière	Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	Roncier/Fourré	Mégaphorbiaie/Fourré/Roncier	Cours d'eau/Ourlet rivulaire	Cariçaie piquetée d'arbres	Bois/Fourré	Bois/Mégaphorbiaie	Lisière	Jeune peupleraie sur cariçaie	Lisière	Chemin enherbé	Lisière	Prairie de fauche	Etangs/Végétation rivulaire	Prairie de fauche Fourré arbustif/ Haie/Bande	Culture	Cours d'eau/ Végétation rivulaire	Lisière	Friche	Boisement
Acrididae	*Chorthippus dorsatus*	Le Criquet verte-échine			NM		TR	VU	défavorable	prioritaire	x			6R		2R										7R		3R						
Gryllotalpidae	*Gryllotalpa gryllotalpa*	La Courtilière commune			NM		AR	VU	défavorable	prioritaire	x																	2R						
Gryllidae	*Oecanthus pellucens*	Le Grillon d'Italie			NM		PC	LC	favorable	non	x					3R										3R								
Conocephalidae	*Ruspolia nitidula*	Le Conocéphale gracieux			NM		AR	LC	favorable	non	x															1R								
Acrididae	*Chrysochraon dispar*	Le Criquet des clairières			NM		AC	NT	défavorable	prioritaire																4R								
Tettigoniidae	*Pholidoptera griseoaptera*	La Decticelle cendrée			NM		C	LC	favorable	non		5R	5R	3R	6R	9R	XR	XR	3R			4R	XR		XR		XR				4R	3R		2R
	Metrioptera roeselii	La Decticelle bariolée			NM		C	LC	favorable	non													1R			4R	1R							
	Tettigonia viridissima	La Grande Sauterelle verte			NM		C	LC	favorable	non				1R	2R	4R	3R	1R	1R				2R										2R	
Acrididae	*Chorthippus parallelus*	Le Criquet des pâtures			NM		TC	LC	favorable	non						3R							1R			7R	XR	XR	8R					
	Chorthippus biguttulus	Le Criquet mélodieux			NM		C	LC	favorable	non																2R	5R	XR						
	Chorthippus brunneus	Le Criquet duettiste			NM		AC	LC	favorable	non																2R								
	Gomphocerippus rufus	Le Gomphocère roux			NM		C	LC	favorable	non				2R	1R						2R				3R			1R						
Conocephalidae	*Conocephalus fuscus*	Le Conocéphale bigarré			NM		C	LC	favorable	non			1R	1R		2R	5R	3R			3R	1R				2R	10R	3R						
Phaneropteridae	*Leptophyes punctatissima*	La Leptophye ponctuée			NM		AC	LC	favorable	non							1P																	
	Phaneroptera falcata	Le Phanéroptère commun			NM		AC	LC	favorable	non				1R	1R	1R		2R																
Tetrigidae	*Tetrix subulata*	Le Tétrix riverain			NM		AC	LC	favorable	non																	1P						

Tableau 23 : Liste des coléoptères contactés sur le périmètre rapproché
Aucun coléoptère remarquable n'a été identifié lors de nos prospections.

LEGENDE DES TABLEAUX DE LA FAUNE INVERTEBREE

DH : Directive Habitats Faune Flore (Directive 92/43 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage)
Prot. : Protection, Statut de protection national

LRE/LRN/LRR *:* Listes rouges européenne, nationale ***et*** régionale
CB : Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
SCAP : Stratégie de création d'aires protégées terrestres
LRN des orthoptères
NM : non menacée, en l'état actuel

Rareté Pic. : Statut de rareté en Picardie
TC : espèce très commune
C : espèce commune
AC : espèce assez commune
PC : espèce peu commune
AR : espèce assez rare
R : espèce rare
TR : espèce très rare

Menace Pic. : Statut de Menace en Picardie
LC : préoccupation mineure
NT : quasi-menacé
VU : vulnérable

Comportement sur site
R : en reproduction
A : en alimentation
P : posé
V : en vol
D : en déplacement
M : mort

En orange clair, espèce à enjeu patrimonial moyen
En orange foncé, espèce à enjeu patrimonial fort

Tableau 24 : Liste des mollusques contactés sur le périmètre rapproché

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	Prot.	CB	LRE	LRN	SCAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
									Bois	Coupe forestière	Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	Roncier/Fourré	Mégaphorbiaie/ Fourré/Roncier	Cours d'eau/Ourlet rivulaire	Cariçaie piquetée d'arbres	Bois/Fourré	Bois/Mégaphorbiaie	Lisière	Clairière	Lisière	Chemin enherbé	Lisière	Prairie de fauche	Etangs	Prairie de fauche	Fourré arbustif/ Haie/Bande enherbée	Culture	Cours d'eau/ Végétation rivulaire	Lisière	Friche	Boisement
Espèces terrestres																															
Arionidae	*Arion rufus*	Grande loche													1D		1M		1D												
Succineidae	*Succinea putris/Oxyloma elegans*	Ambrette amphibie/élégante							XP+2D	3P+2D	2P+3D+2M	XP	1D	XP	12P+2M	10P			3P+2M+XD		2P			XP+XM							
Helicidae	*Cepaea nemoralis*	Escargot des haies				LC			7P+1M+2D	4P	3P+1M	2P		4P		6M+XP	XM	XP	5M+1P			3P			3M						1M
	Cepaea hortensis	Escargot des jardins				LC			1M	10P+3D	1P			XP	1M	XP			1M						2M		1M		3M		
	Helix pomatia	Escargot de Bourgogne	An. V		An. 3	LC			2P+2D	3M+2P	1M		3P		2P	XM+3P	2D+3M		XM	XM+3P	1P+2M			2M					1R	1M	
	Cornu aspersum	Escargot petit-gris				LC			1M			1P	1P	1P+2M					4M												
	Arianta arbustorum	Hélice des bois				LC			2D+1M	4M			1M	2M	1M		1M							1M							3M
Hygromiidae	*Cernuella virgata*	Caragouille globuleuse				LC				XP		7P	4P	5P		1P			4P	7P	2P			2P		1P					
	Monacha cantiana	Moine globuleux				LC			1P+XM+2D	2P	3P		2P+1M	2P	2P	1P					1P					1P	1M	1P	1M	2P	
	Trochulus hispidus	Veloutée commune				LC								2M										1M							
	Monacha cartusiana	Petit moine				LC			1P+XM+1D		3P+1D		2P	XP	6P			1P	1P			1P	1P	3M		XM					
Bradybaenidae	*Fruticicola fruticum*	Hélice cerise				LC			1P+1M					2P	1P+2M	1P			XM+5P												
Discidae	*Discus rotundatus*	Bouton commun							4M		2M				XM	XM	1M	3M						XM+3P	2M						
Cochlicopidae	*Cochlicopa lubrica*	Brillante commune							1M		4M			8M	1M	1M															1M
Clausiliidae	*Cochlodina laminata*	Fuseau commun							3D+5M		3M		4M	4M+1D	1D	4M	2M														1M
	Clausilia bidentata	Clausilie commune							1D+4M+1P		1D+1M		2M	1P	2M+1P		2M							1M							
Euconulidae	*Euconulus praticola*	Conule brillant															1M							2M							
Oxychilidae	*Oxychilus cellarius*	Luisant des caves							2M	1D+1M							1D												1D		2M

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	DH	Prot.	CB	LRE	LRN	SCAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
									Bois	Coupe forestière	Jeune peupleraie sur mégaphorbiaie	Roncier/Fourré	Mégaphorbiaie/ Fourré/Roncier	Cours d'eau/Ourlet rivulaire	Cariçaie piquetée d'arbres	Bois/Fourré	Bois/Mégaphorbiaie	Lisière	Clairière	Lisière	Chemin enherbé	Lisière	Prairie de fauche	Etangs	Prairie de fauche	Fourré arbustif/ Haie/Bande enherbée	Culture	Cours d'eau/ Végétation rivulaire	Lisière	Friche	Boisement
	Oxychilus draparnaudi	Grand luisant							2D+1M					1M																	
	Oxychilus sp.	-												1M		1M															
Pupillidae	*Pupilla muscorum*	Maillot des mousses				LC			2M																						1M
Gastrodontidae	*Zonitoides nitidus*	Luisantine des marais															1M														
Helicodontidae	*Helicodonta obvoluta*	Veloutée plane				LC			2M							1M															
Orculidae	*Sphyradium doliolum*	Maillot barillet				LC																									
Espèces aquatiques																															
Neritidae	*Theodoxus fluviatilis*	Nérite des rivières				LC					2M													1M							
Lymnaeidae	*Stagnicola fuscus*	Limnée des marais				LC											2M +1D							XM +2D							
	Stagnicola palustris	Limnée des étangs				LC					1M													1M							
	Lymnaea stagnalis	Grande limnée				LC																									1P
Bithyniidae	*Bithynia tentaculata*	Bithynie commune				LC			4M																						
Planorbidae	*Planorbis planorbis*	Planorbe commune				LC																								1M	
	Planorbis carinatus	Planorbe carénée				LC																		5M							

LEGENDE:

DH : Directive Habitats Faune Flore (Directive 92/43 relative à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage)

An.V : Espèce inscrite à l'annexe V de cette Directive (espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion)

Protection : Statut de protection national

LRE/LRN/LRR: Statut sur liste rouge européenne/nationale/régionale

LC : préoccupation mineure

CB : Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe

An. 3 : Espèce inscrite à l'annexe 3 de cette convention (espèce de faune sauvage protégée tout en laissant la possibilité de réglementer leur exploitation conformément à la Convention)

Comportement sur site

P : posé

D : déplacement

M : mort ou coquille vide

X : plusieurs individus

SCAP : Stratégie de création d'aires protégées terrestres

II.2.2.5 – Hiérarchisation des enjeux

A partir des données bibliographiques et des résultats des prospections sur le terrain, une **hiérarchisation des enjeux écologique** a été établie. Ci-dessous sont présentés les éléments hiérarchisant les enjeux écologiques des deux périmètres étudiés. Pour rappel, sont distingués :

- Les enjeux écologiques **règlementaires**, c'est-à-dire les secteurs abritant une ou plusieurs espèces pouvant représenter une contrainte pour le projet en termes réglementaires (dont la présence pourrait entrainer la rédaction d'un dossier réglementaire de type étude d'incidences Natura 2000, dossier de dérogation « espèces protégées »… si leur présence n'était pas prise en compte dans le projet d'aménagement) ;
- Les enjeux écologiques **patrimoniaux**, définissant l'effort de mesure à mettre en œuvre pour l'espèce ou l'habitat en fonction de son statut de conservation à l'échelle régionale.

II.2.2.5.1 – Enjeux écologiques réglementaires

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur la zone, il est possible de hiérarchiser les enjeux réglementaires et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte réglementaire. D'une façon générale, plus un habitat possède un enjeu réglementaire élevé plus ce dernier représentera une contrainte importante. Sur ce principe, la contrainte réglementaire de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation.

Les secteurs présentant un enjeu réglementaire fort deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs à enjeu réglementaire moyen et faibles sont utilisables à condition de compenser les impacts produits, les secteurs à enjeu réglementaire nuls sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu patrimonial moyen, fort ou très fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants.

Une zone de fort enjeu réglementaire se justifie par la présence :

- d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune invertébrée légalement protégées (protection européenne, nationale et/ou régionale le cas échéant) ;
- et/ou d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée légalement protégées à l'échelle européenne (annexe I de la Directive « Oiseaux », annexe II de la Directive « Habitats » ;

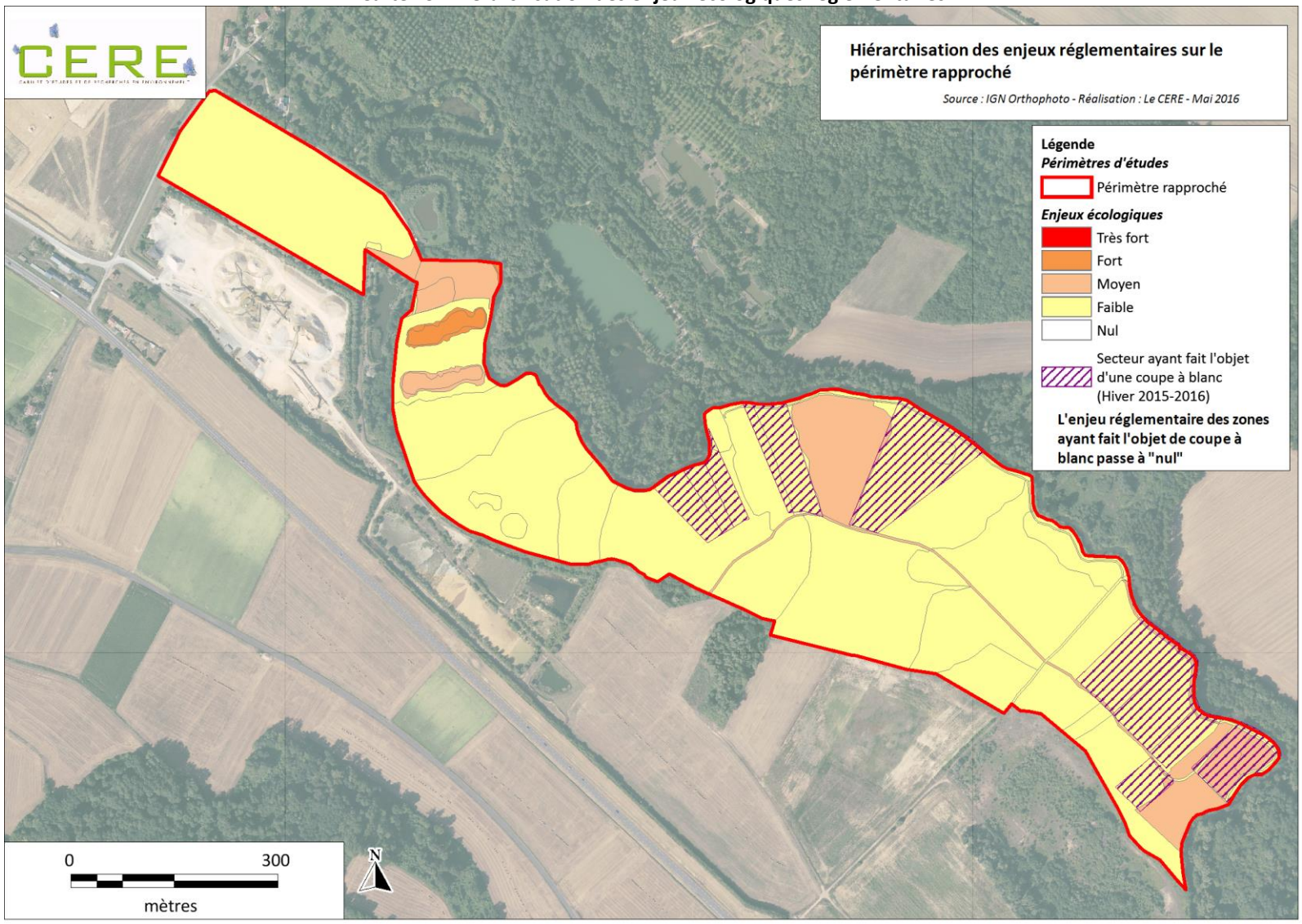
Une zone d'enjeu réglementaire moyen se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire moyen (espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats ».

Une zone d'enjeu réglementaire faible se justifie par la présence d'une ou plusieures espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire faible (espèces inscrites à l'annexe V de la Directive « Habitats », espèces protégées à l'échelle nationale uniquement).

Une zone d'enjeu réglementaire nul se justifie sur des milieux n'abritant aucune espèce protégée à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

Sur la carte suivante a été ajoutée l'emprise du projet afin de visualiser le secteur directement concerné par ce dernier.

Carte 19 : Hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires



II.2.2.5.2 – Enjeux écologiques patrimoniaux

Tout comme pour les enjeux réglementaires, selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur cette zone, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques patrimoniaux et par-là même de faire ressortir les espaces nécessitant un effort de mesure. D'une façon générale, plus un habitat possède une forte sensibilité écologique plus ce dernier représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation.

Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition de compenser les impacts produits, les secteurs peu et très peu sensibles sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu réglementaire moyen ou fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

Une zone de très fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu très fort (habitat d'intérêt communautaire prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à très fort enjeux patrimoniaux (par exemple, espèce en danger critique d'extinction) ;

Une zone de fort enjeu patrimonial se justifie par la présence :

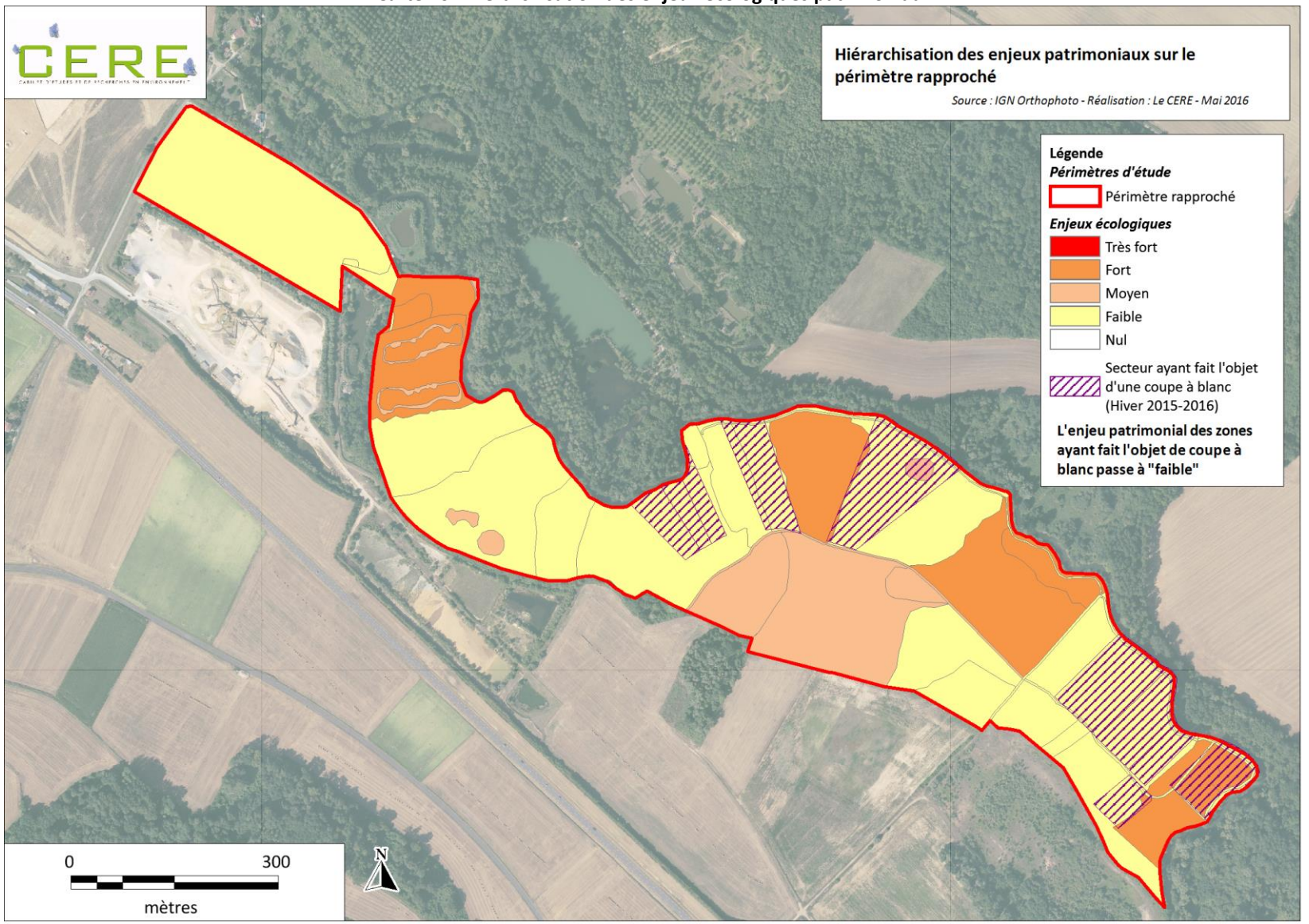
- d'un habitat à enjeu fort (habitat d'intérêt communautaire non prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieures espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce vulnérable) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor majeur.

Une zone **d'enjeu patrimonial** moyen se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu moyen ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieures espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à enjeu écologique moyen (par exemple, espèce quasi-menacée) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor secondaire.

Une zone d'enjeu patrimonial faible ou **nul** se justifie sur des milieux présentant une richesse spécifique très moyenne et dont les habitats ne présentent pas de corridors écologiques constatés dans l'étude. Elle se justifie aussi sur des milieux ne présentant pas de richesse écologique particulière (diversité spécifique faible et absence d'espèce patrimoniale) et dont la destruction n'engendre pas d'impact de grande importance sur la flore, la faune et leurs habitats.

Carte 20 : Hiérarchisation des enjeux écologiques patrimoniaux



III- PRESENTATION DES ESPECES ET DE LEURS POPULATIONS

III.1 - Contexte écologique

III.1.1 Espaces remarquables à proximité hors Natura 2000

La zone d'étude est incluse dans un ensemble de milieux dont la richesse écologique est indiquée par la présence d'espaces remarquables résumés dans le tableau suivant.

Tableau 25 : Espaces remarquables (hors réseau Natura 2000) localisés dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Zones de protection réglementaire (hors sites Natura 2000 présentés plus haut)				
APB	3	Marais de Comporté	4,34727	16,60
	10	Hottée du diable	17,3108	19,70
	12	Pelouses calcaires du Soisonnais	8,20526	14,06
Inventaires patrimoniaux				
ZNIEFF de type I	**220013552**	**Le bois Morin et le crochet de Chassemy**	**488**	**1,7**
	220120009	Cavité souterraine à chauves-souris de Brenelle	17	3,1
	220013549	Lit mineur de l'Aisne en amont de Celles-sur-Aisne et prairies des écoupons, des blanches rives à Maizy	581	3,4
	220220009	Larris du mont de Paars et côtes de Courcelles-sur-Vesles à Vauxtin	136	5,9
	220220008	Ravins, côtes et ru de Billy-sur-Aisne	213	6,2
	220013557	Coteau de Rochefort à Ostel	234	7,2
	220120027	Réseau de pelouses de la vallée de la Crise	198	7,3
	220120024	Cours de la Crise et ses affluents	28	7,8
	220120005	Larris des fondrilles et rochers du guet à Aizy-Jouy	113	8,1
	220013568	Vallée de la Muze	1132	8,1
	220120023	Cavité souterraine à chauves-souris de Septmonts	1	8,3
	220013398	Coteau de la pierre frite à la perrière	59	8,9
	220120014	Cavité souterraine à chauves-souris de la carrière de Fruty à Laffaux	2	9,4
	220120011	Réseau de ravins à fougères du soissonnais oriental	143	9,4
	220014036	Côtes boisées du phénix et du bois l'évêque	521	9,6
	220220010	Coteau de Monplaisir à Bazoches-sur-vesles	21	9,7
	220013574	Bois des crouttes et bois d'housse	551	9,8
	220013550	Les Vaucelles, La Fosse Marti	243	10,4
	220013571	Massif forestier de Nesles/Dôl	1508	10,6
	220013558	Massif forestier d'Agasse	815	10,7
	220120025	Pelouse de Beauregard à Belleu	32	10,8
	220013406	Pelouses du chemin des Dames	1018	11,5
	220120026	Coteau de Buzancy et de Villem	80	11,6
	220120006	Larris et bois du vallon d'Ail	114	12,2
	220013573	Bois d'Arcy	268	12,5
	220013407	Savarts de Visigneux et de Cha	158	12,5
	220013417	Côtes de l'Ailette de Monampte	601	13,2
	220013408	Mont de Pasly	261	13,2
	220120031	Ru du moulin de Vaurezis et Ru	20	13,3
	220013421	Marais d'Ardon d'Etouvelles	892	13,4
	220014086	Pelouses, landes et bois de Fè	743	13,6
	220013575	Bois de Saint-jean	358	13,8
	220013570	Cote de Cramoiselle à Cramaill	36	14,2
	220013569	Coteaux de l'Orillon	353	14,3
	220013415	Côte nord du laonnois d'Urcel	578	15,0
	220013553	Corniche du mont de Fer	411	15,2
	220014327	Marais de Leuilly, les pâtures	1059	15,4
	220005038	Coteaux calcaires de Chaillevo	86	16,2
	220005035	Coteaux calcaires de Cessières	587	16,4
	220005043	Plan d'eau et haute vallée de l'Ailette	332	16,5
	220005036	Massif forestier de St-Gobain	11908	16,6
	220013567	Butte Chalmont aux fantômes	31	16,9
	220120036	Cours du ru de pont brûlé	12	17,0
	220013551	Massif forestier de beau Marais	1768	17,3
	220120034	Pelouse de Trugny à Bruyères-sur-Frère	3	17,4
	220013416	Corniche de Jumencourt à Quincy-Basse	150	17,6
	220013410	Coteau du roc Pottier à Pernan	27	17,7
	220120035	Bois de la Baillette à Oulchy-	100	17,7
	220013411	Bois du Monthizel et marais de Nogent	311	17,8
	220013403	Massif forestier de Vauclair	1704	17,8
	220013420	Cote de l'ailette de Neuville-	343	17,8
	220013566	La hottée du Diable	294	18,1
	220005032	Tourbiere de Cessières-Laniscourt	510	18,6
	220013555	Butte du plain Châtel	69	18,8

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
	220005037	Massif forestier de Retz	16247	19,2
	220120029	Larris de Montaigu à Ambleny	41	19,3
	220005044	Vallée de la Bièvre	261	19,3
	220220015	Bois de Vézilly, de rRognac et du Grand nichoir	676	19,4
	220013562	Marais de Montchevillon et bois de Lud	191	20,0
ZNIEFF de type II	220120028	Vallée de la Crise	4586	6,0
	220120046	Collines du Laonnois et du Soissonnais septentrional	36217	10,7
	220120022	Vallée du ru de Retz et de ses affluents	2421	18,7
ZICO	PE 05	Forêt Picarde : Massif de St Gobain	13300	15,0
	PE 04	Forêt Picarde : Massif de Retz	27650	19,5
Patrimoine culturel et paysager				
Sites classés	02-10	Pierre de Sainte-Radegonde, roche pleureuse et bonnet de coton	0,01	3,7
	02-02	Le choas de Billy et la pierre qui vire à minuit	0,13	8,0
	02-17	La pierre d'Ostel	0,01	8,5
	02-06	Rocher de la pierre frite	0,13	9,3
Sites inscrits	02-20	Village de Septmonts	709,67	7,8
	02-21	Centre urbain	43,63	10,8
	02-04	Villages de Bourguignon-Sous-Montbavin	218,96	17,1
	02-18	Abords de L'église	1,35	19,3
	02-22	Le Village	201,69	19,4
	02-19	Propriété de la Grande Maison	1,97	19,6
Opportunité de sites classés	2	Abords de Coucy-le-Château	1068,22	18,9
Projet de sites classés	3	Butte de Chalmont	4322,39	12,5
Projets de sites inscrits	1	Butte de Chalmont	4528,92	13,7

Relations entre les zonages réglementaires et d'inventaires et le périmètre rapproché

La carte en page suivante localise le périmètre rapproché au regard des espaces remarquables en fonction des grands types d'habitats dominants sur ces espaces :

- les milieux boisés,
- les milieux humides et aquatiques,
- les milieux prairiaux et pelouses,
- les milieux souterrains et cavités.

Les espaces remarquables à **dominance de milieux boisés** sont principalement situés au nord et au sud-ouest du périmètre rapproché et sont les mieux représentés dans un rayon de 20 km en raison notamment de la présence des massifs forestiers de Retz (**Zico n°PE 04**) et de St-Gobain (**Zico n°PE 05**) couplés aux Collines du Laonnois et du Soissonnais septentrional (Znieff II n°220120046). Le plus proche milieu boisé est situé à **1,7 km** au nord du périmètre rapproché. Il s'agit de la **Znieff de type I n°220013552** dénommée **« Le bois Morin et le crochet de Chassemy »**. Cette Znieff, située sur un éperon, à la confluence des vallées de la Vesle et de l'Aisne, se compose d'un plateau et un versant. Le site abrite sur le plateau des lambeaux de pelouses calcicoles, des fourrés et forêts thermophiles encore jeunes. Les pentes du versant accueillent quant à elles des chênaies-charmaies, frênaies et frênaies-érablières.

Les deux autres espaces remarquables à dominance de milieux boisés les plus proches sont situés à 6,2 km et à 9,6 km du périmètre rapproché respectivement. Il s'agit des **Znieff de type I n° 220220008 nommée « Ravins, côtes et ru de Billy-sur-Aisne »** et **n°220014036 « Côtes boisées du phénix et du bois l'évêque ».**
Le premier site se compose de deux indentations du plateau du Soissonnais, sur la rive gauche de l'Aisne induisant des influences submontagnardes sur les groupements végétaux. L'intérêt du site réside en la présence de milieux calcicoles ouverts (pelouses, ourlets thermophiles) ainsi que de groupements forestiers diversifiés (hêtraie calcicole, chênaie-charmaie fraîche, frênaie-hêtraie à fougères, frênaie à Grande Prêle) et de rus propices aux salmonidés.
Le second espace remarquable est essentiellement constitué d'un versant de la vallée de la Crise. L'intérêt du site réside en une bonne diversité des milieux forestiers (ourlets préforestiers calcicoles, hêtraie calcicole montagnarde de

pente, Equiseto-Fraxinetum, aulnaies humides à grandes laîches, boisements acidoclines) et de pelouses calcicoles dans un agencement typique du Soissonnais. Ces habitats sont particulièrement favorables à un certain nombre d'espèce des pelouses intraforestières (Limodore à feuilles avortées *Limodorum abortivum)*, des lisières calcicoles (Mélique penchée *Melica nutans),* des boisements de type aulnaies Cordulégastre annelé *Cordulegaster boltonii.*

Compte-tenu de la topographie de ces sites, de leur éloignement et de la végétation associée s'y développant, les connexions entre ces milieux et le périmètre rapproché semblent limitées.

Concernant les espaces remarquables à **dominance de milieux humides et aquatiques**, les plus proches sont localisés à 3,1 et 6 km du périmètre rapproché. Il s'agit respectivement de la **Znieff de type I n°220013549** dénommée **« Lit mineur de l'Aisne en amont de Celles-sur-Aisne et prairies des écoupons, des blanches rives à Maizy »** et de la **Znieff de type II n° 220120028 « Vallée de la Crise ».**

La partie composant cette première Znieff s'étend le long d'un linéaire de l'Aisne d'environ 60 km, décrivant de nombreux méandres (située en amont la confluence de l'Aisne et de la Vesle). L'alternance de zones de l'hyporhitron (eaux rapides et érosives) et de zones du potamon (zone de dépôt) caractérise remarquablement ce périmètre. Certaines prairies humides possèdent une flore relativement diversifiée et présentent de nombreuses caractéristiques de systèmes prairiaux alluviaux non dégradés. Ainsi, ce sont les habitats et les espèces des milieux aquatiques qui constituent l'enjeu de ce site (poissons, flore aquatique, odonates).
En ce qui concerne la seconde Znieff, située en aval du périmètre rapproché, celle-ci occupe l'ensemble de la vallée de la Crise ; vallée qui regroupe l'essentiel des caractéristiques des vallées du Soissonnais (géomorphologie, hydrographie de surface, milieux, paysages). Bien que rattaché ici aux milieux à dominance humide et aquatique, cet espace qui s'étend sur 4 586 ha présente une diversité de milieux, notamment des boisements. L'intérêt du site repose sur cette diversité et qualité de milieux : Sources incrustantes calcaires, affleurements rocheux, au sein de pelouses, ourlets préforestiers, boisements de pente, aulnaies humides à grandes Laîches, prairies humides, jachères, cavités souterraines.

Compte-tenu de la présence de milieux humides au sein du périmètre rapproché, c**ertaines espèces identifiées sur les espaces remarquables humides peuvent également être observées au niveau du périmètre rapproché** même si les **possibilités d'échange de populations entre ces espaces et le site restent limitées**.

Concernant les espaces remarquables à **dominance de milieux prairiaux et pelouses, le plus proche se situe à 5,9 km. Il s'agit de la Znieff de type I n° 220220009 nommée « Larris du mont de Paars et côtes de Courcelles-sur-Vesles à Vauxtin ».**
Ce site se compose d'une côte sur la rive droite de la vallée de la Vesle en amont du périmètre rapproché étudié. L'intérêt du site repose sur la présence de pelouses calcaro-sableuses à Germandrée botryde et de pelouses calcicoles thermophiles riches en orchidées.

Compte-tenu de l'inexistence de ce type de milieu sur le périmètre rapproché, **il n'existe pas de connexion possible entre les espaces remarquables des milieux prairiaux et pelouses et le périmètre rapproché.**

En ce qui concerne les espaces remarquables à **dominance de milieux souterrains et de cavités**, on note que les plus proches se situent à 8,3 km et 9,4 km. Il s'agit respectivement des **Znieff de type I n° 220120023 « Cavité souterraine à chauves-souris de Septmonts »** et **n° 220120014 « Cavité souterraine à chauves-souris de la carrière de Fruty à Laffaux ».** Le premier espace s'articule autour d'entrées d'une grande cavité isolée au milieu des cultures, incluses dans des fourrés. Le site abrite notamment des espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » ; à savoir :

- Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*,
- Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*,
- Vespertilion à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*,
- Vespertilion de Bechstein *Myotis bechsteini*.

Le second site correspond à l'entrée d'une cavité issue elle-même d'une ancienne carrière souterraine de pierre à bâtir.
Le site accueille également 2 espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » ; à savoir :

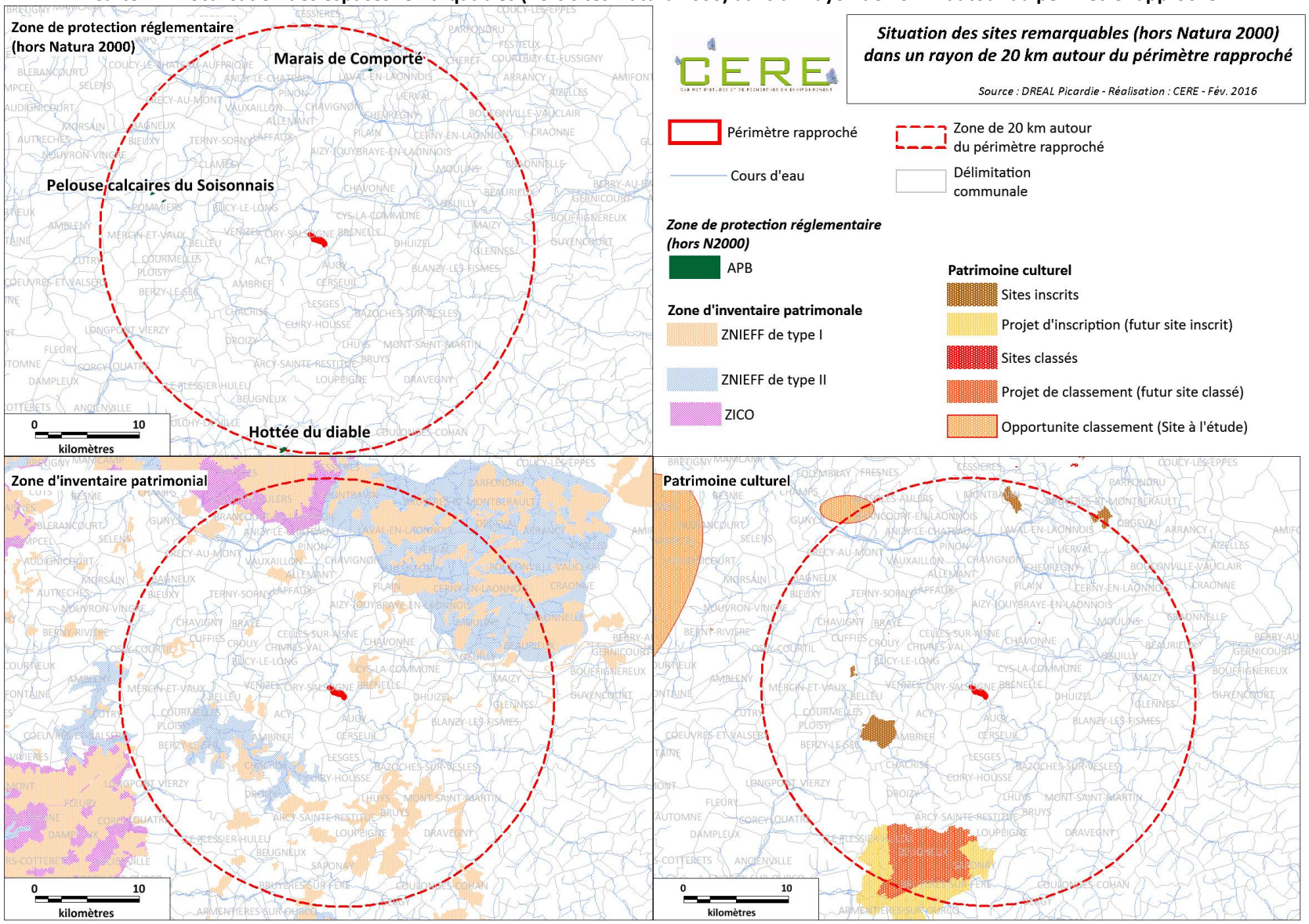
- Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum*,
- Vespertilion de Bechstein *Myotis bechsteini*.

Le périmètre rapproché étant situé à moins de 10 km de ces espaces remarquables, et constitué d'habitats potentiellement favorables à l'accueil de ces espèces (boisements matures), **des connexions sont possibles entre les espaces remarquables des milieux souterrains et le périmètre rapproché.**

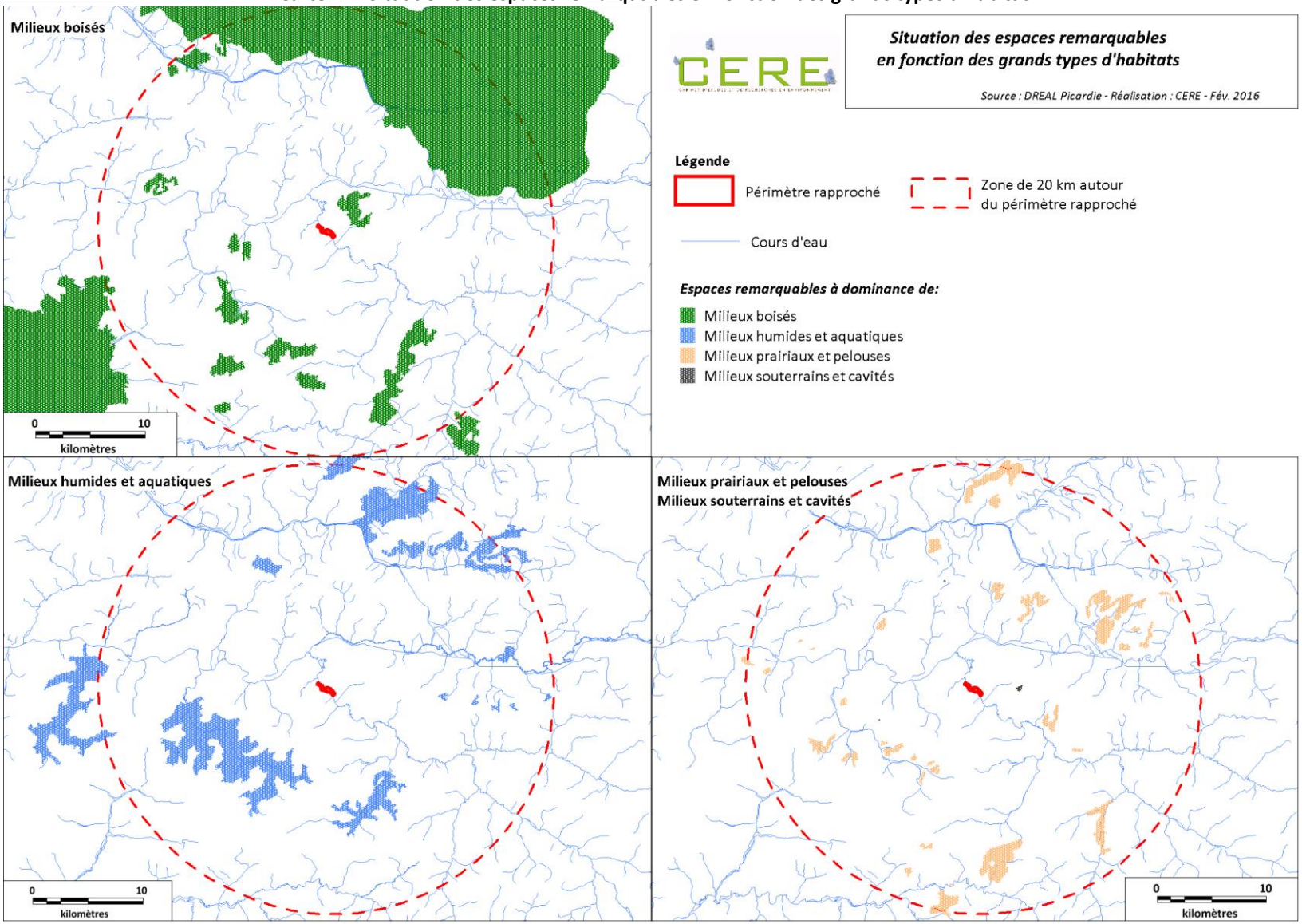
Ainsi, il semblerait que des **échanges sont susceptibles de se produire entre les espaces remarquables situés autour du périmètre rapproché et ce dernier en raison de la présence d'habitats boisés et humides.**

Les cartes suivantes localisent les espaces remarquables (hors réseau Natura 2000) autour du périmètre rapproché.

Carte 21 : Localisation des espaces remarquables (hors sites Natura 2000) dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché



Carte 22 : Situation des espaces remarquables en fonction des grands types d'habitat



III.1.2 Sites Natura 2000

Afin de cadrer l'évaluation des incidences en Picardie, la DREAL a publié un guide qui vise à aider les porteurs de projets dans cette démarche. Dans ce document, il est stipulé que les sites Natura 2000 à prendre en compte sont les sites présents dans un rayon de 20 km ou compris dans le bassin versant ou dans la zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat.
Ainsi, dans ce cadre, le réseau Natura 2000 à prendre en compte dans le cadre du présent projet en vue de l'évaluation des incidences comprend 5 sites détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Sites Natura 2000 localisés à proximité du périmètre rapproché

Type de protection	Identification	Dénomination	Surface (ha)	Proximité au site (km)
Zones Natura 2000				
ZSC	**FR2200399**	**Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois**	**327**	**10,0**
	FR2200395	Collines du Laonnois oriental	1370,46	12,9
	FR2200396	Tourbière et Coteaux de Cessières Montbavin	679	16,4
	FR2200392	Massif forestier de St-Gobain	434	19,2
ZPS	FR2212002	Forêts picardes : massif de Saint-Gobain	11706,88	16,5

NB : Les espaces en **gras** se localisent dans un rayon de 10 km.

Le périmètre rapproché est situé à 10 km et 13 km des 2 zones Natura 2000 les plus proches. Il s'agit respectivement de la **ZSC n°FR2200399 nommée « Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois » et de la ZSC FR2200395 « Collines du Laonnois oriental ».**
Le site couvre une surface de 327 ha qui se décompose comme ci-dessous :

Classe d'habitat	Couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	2%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	45%
Pelouses sèches, Steppes	35%
Prairies améliorées	8%
Forêt artificielle en monoculture (ex : Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	10%

Le site des « Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois » se caractérise par un ensemble de pelouses calcaires relictuelles en voie de disparition en Europe occidentale, accompagnées de l'ensemble dynamique de lisières et fourrés de recolonisation. En sus de ces pelouses, il existe un petit marais constituant l'un des derniers exemples de zone humide tourbeuse alcaline à caractère continental.

Or compte-tenu de l'inexistence de tels milieux sur le périmètre rapproché, les **connexions entre le périmètre rapproché et ce site Natura 2000 semblent très limitées voir nulles hormis pour la faune vertébrée utilisant les milieux boisés** telle que le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*, le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* et le Grand Murin *Myotis Myotis*.

Concernant le site des « Collines du Laonnois oriental », celui-ci couvre une surface plus vaste puisqu'il s'étend sur un peu plus de 1 370 ha. Il se compose d'un ensemble de coteaux, vallées et plateaux calcaires représentatif des potentialités d'habitats remarquables des collines du Laonnois oriental dont les recouvrements sont donnés ci-dessous.

Classe d'habitat	Couverture
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	1%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières	4%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	9%
Pelouses sèches, Steppes	11%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	15%
Forêts caducifoliées	53%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	7%

Cette diversité d'habitats permet d'abriter une diversité floristique et faunistique notamment pour :

- les cortèges floristiques calcicoles montagnard et thermophile (54 taxons protégés et de très nombreuses plantes rares ou menacées)
- Le cortège entomologique en particulier pour les Odonates, Orthoptères et Lépidoptères avec une espèce inscrite à la Directive « Habitats », *Lycena dispar*,

- Le cortège de l'avifaune (guilde forestière et pelousaire, ...),
- Le cortège herpétologique (la richesse du site en amphibiens et reptiles est élevée, avec notamment la présence du Triton crêté),
- Le cortège mammalogique (chauve-souris avec cinq espèces inscrites aux annexes de la Directive « Habitats »).
- Le cortège malacologique, avec la présence de deux espèces inscrites aux annexes de la Directive « Habitats », *Vertigo moulinsiana* et *Vertigo angustior*.

Compte-tenu de la diversité des habitats de ce site Natura 2000, des **connexions sont possibles** avec le périmètre rapproché notamment pour les **espèces des milieux humides et boisés.**

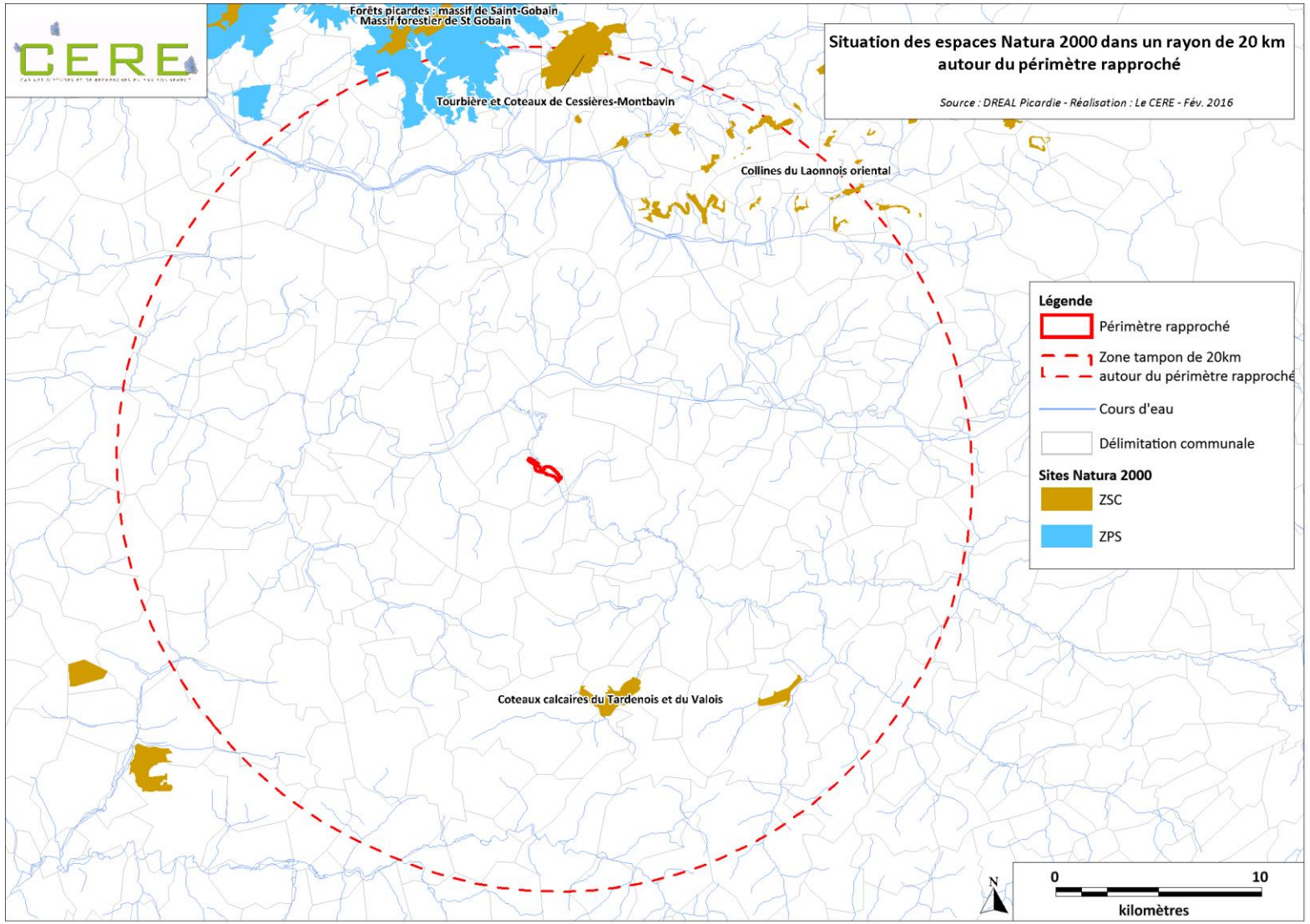
En ce qui concerne les autres sites Natura 2000, ces derniers sont situés à plus de 15 km du périmètre rapproché étudié et, selon le réseau hydrique, n'apparaissent pas comme directement connectés à ce même périmètre. Le périmètre rapproché est ainsi hors de toute aire spécifique d'évaluation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

Connectivité entre le périmètre rapproché et les zones Natura 2000

Compte-tenu de la distance et du manque de connectivité entres les sites Natura 2000 et le périmètre d'étude ainsi que des aires spécifiques à chacune des espèces en question, il apparait que **le périmètre d'étude présente des relations relativement faibles et limitées à certaines espèces avec l'un des 5 sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km**.

La carte suivante localise les sites Natura 2000 situés dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché.

Carte 23 : Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du périmètre rapproché



III.1.3 SRCE

Le COMOP TVB Issu du Grenelle de l'Environnement a été chargé par l'État, en décembre 2007, de définir les voies, moyens et conditions de mise en œuvre de la Trame verte et bleue. Son mandat s'est achevé début 2010.

À l'issue de ce mandat, le comité a remis trois documents, à destination respectivement des décideurs, des services de l'État et des régions (qui auront notamment à piloter l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique et des gestionnaires d'infrastructures linéaires de transport de l'État).

Le document à destination des décideurs (« Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ») fournit d'ores et déjà certaines pistes à suivre quant aux directions à donner à l'aménagement pour une bonne prise en compte des continuités écologiques. Elles sont résumées ici :

1- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique
2- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques
3- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SDAGE et préserver les zones humides importantes pour ces objectifs et importantes pour la préservation de la biodiversité
4- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages
5- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages
6- Améliorer la qualité et la diversité des paysages

Le comité régional Trames Vertes et Bleues a été créé par arrêté le 3 juillet 2012.

Le rendu de ce document été initialement annoncé pour fin 2014 selon le phasage suivant :

- Février 2013, phase 1 : Diagnostique écologique croisé de Picardie ;
- Juin 2013, phase 2 : Plan stratégique d'actions ;
- Août 2013, phase 3 : Finalisation du projet de SRCE ;
- Décembre 2014, phase 4 : Consultation et approbation/arrêté

Or en Picardie, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est en cours de finalisation (la consultation du public ayant eu lieu à la mi-2015).

Néanmoins, à ce stade, des éléments sont disponibles afin d'analyser les enjeux en matière de trames verte et bleu. En effet, un travail d'identification de corridors biologiques a été conduit sous la maîtrise d'ouvrage du Conservatoire des sites naturels de Picardie et réalisé en association avec l'Université Picardie Jules Verne, le Conservatoire National Botanique de Bailleul, Picardie-Nature et les Chambres d'agriculture de Picardie. L'objectif de cette étude a été de proposer un réseau fonctionnel de sites à l'échelle des trois départements de la Région Picardie qui prend en compte le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et la matrice qui les environne.

Il s'agit d'une référence scientifique complémentaire devant permettre de répondre aux préoccupations suivantes :

- Orienter les politiques de protection de la nature et d'aménagement du territoire ;
- Aider l'État et les collectivités territoriales à effectuer les diagnostics de territoire dans le cadre des documents de planifications (SCOT, PLU, Schéma départementaux et régionaux ... ;
- Aider les porteurs de projet d'aménagements, nécessitant ou non des études d'impacts ou d'incidences, afin de mieux analyser les enjeux existants et identifier les mesures de réductions ou de compensation d'impacts ;
- Guider les interventions des acteurs/opérateurs de la protection de la nature et de la gestion des territoires ;
- Compléter l'information destinée aux élus locaux en insistant sur les possibilités d'intégration de la gestion du patrimoine naturel à des dynamiques locales et territoriales.

La carte suivante localise l'ensemble des corridors écologiques à proximité du périmètre rapproché, d'après le SRCE Picardie (en cours). Comme le souligne cette carte, le **périmètre rapproché** est :

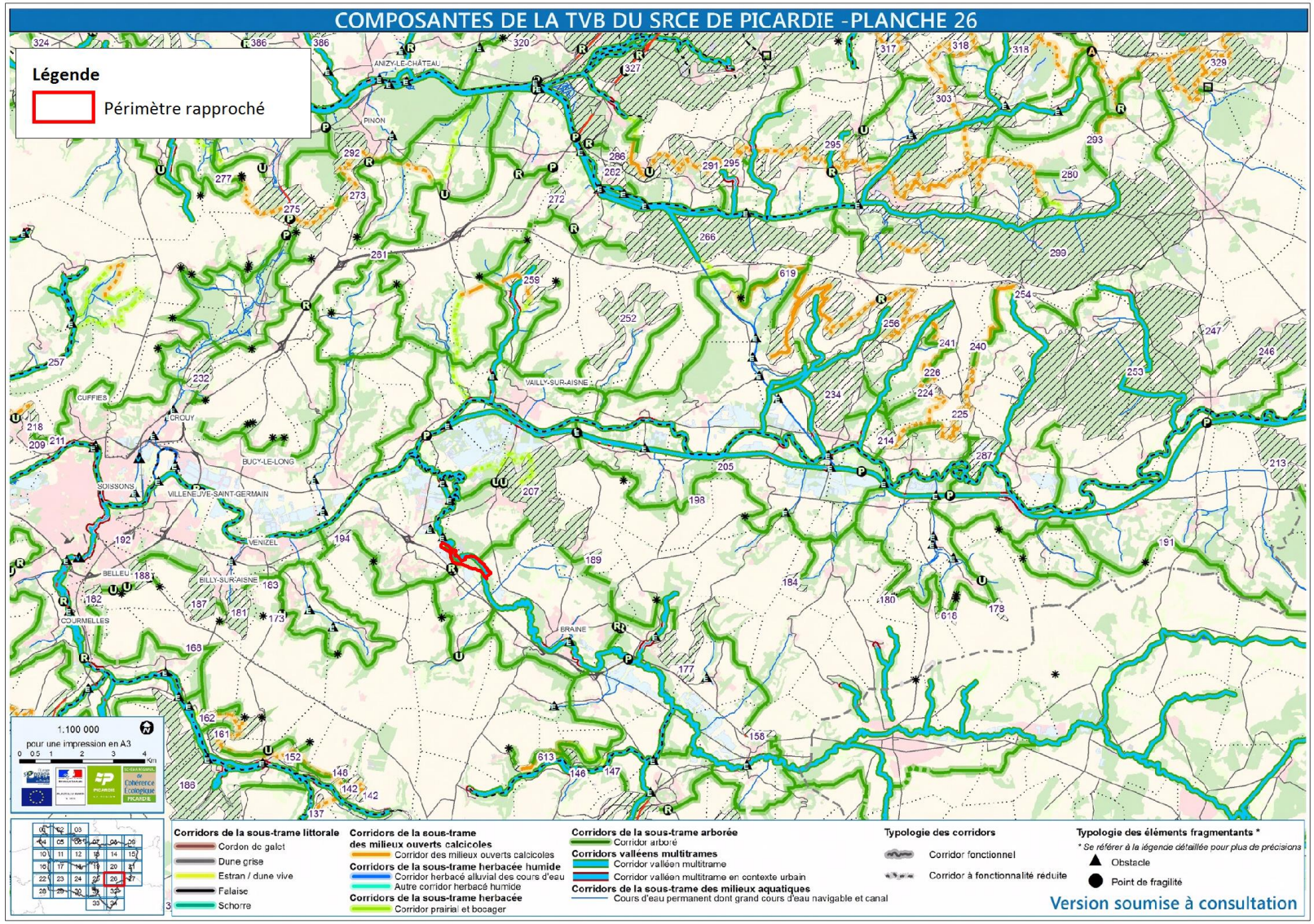
- **inclus partiellement dans un corridor valléen multitrame** en raison de la présence de la Vesle et de ses berges. Sur ce corridor, sont à signaler également des obstacles à l'écoulement situés à 4,5 km en amont et en bordure du périmètre à l'aval ;
- **situé sur un biocorridor des milieux arborés passant selon un axe nord-est / sud-ouest permettant de connecter la Znieff I « Bois Morin et le Crochet de Chassemy » à celle des « Ravins, côtes et ru de Billy-sur-**

Aisne ». Notons ici encore un point de fragilité au sud du périmètre rapproché en raison du passage de la route nationale (RN31) rendant difficile le passage de la faune (risque de collisions).

À noter qu'aucun corridor de la sous-trame des milieux humides herbacés ni de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles n'est à signaler à proximité du périmètre rapproché.

Le périmètre rapproché se situe en partie sur un corridor de la sous trame arborée tandis qu'un biocorridor multitrame borde le site. À ce titre, l'impact du projet sur ces biocorridors inscrits au SRCE sera étudié dans la section « impacts et mesures ».

Carte 24 : Composantes de la trame Verte et Bleue du SRCE Picardie



III.1.4 SDAGE

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 a été approuvé par arrêté préfectoral publié au JO du 20 décembre 2015. Avec ce nouveau plan de gestion, sont tracées, pour les six prochaines années, les priorités politiques de gestion durable de la ressource en eau sur le bassin ; priorités ambitieuses mais qui restent réalistes.

Le SDAGE vise l'atteinte du bon état écologique pour 62% des rivières (contre 39% actuellement) et 28% de bon état chimique pour les eaux souterraines.

Le SDAGE 2016-2021 compte 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de grands défis comme :

- la diminution des pollutions ponctuelles ;
- la diminution des pollutions diffuses ;
- la protection de la mer et du littoral ;
- la restauration des milieux aquatiques ;
- la protection des captages pour l'alimentation en eau potable ;
- la prévention du risque d'inondation.

Parmi les orientations fixées, notons **l'orientation 19 qui vise à assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau**.
La continuité écologique pour les milieux aquatiques se définit par la circulation des espèces et le bon déroulement du transport des sédiments. Elle a une dimension amont-aval, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une dimension latérale, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges. Elle permet :

1. le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
2. la circulation des espèces, notamment leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
3. les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
4. la reconquête des formes naturelles des rivières, notamment l'alternance des radiers et des mouilles ;
5. l'autoépuration.

Afin de contextualiser le projet vis-à-vis des défis inscrits au SDAGE 2016-2021, plusieurs éléments peuvent être observés tels que :

- le classement des cours d'eau selon leur qualité connectés au projet ;
- les connexions du projet avec les réservoirs biologiques. Ce point est important puisque les réservoirs biologiques sont des aires où les espèces animales et végétales peuvent accéder à l'ensemble des habitats naturels nécessaires à l'accomplissement des principales phases de leur cycle biologique et permettant leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant ;
- le plan de gestion anguille instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes. Ce plan décliné localement identifie des zones (ou tronçon d'actions prioritaires pour la mise en œuvre d'opérations prioritaires) pour la sauvegarde de l'anguille ;
- la trame verte et bleue notamment portée par le SRCE d'ores et déjà présentée plus haut.

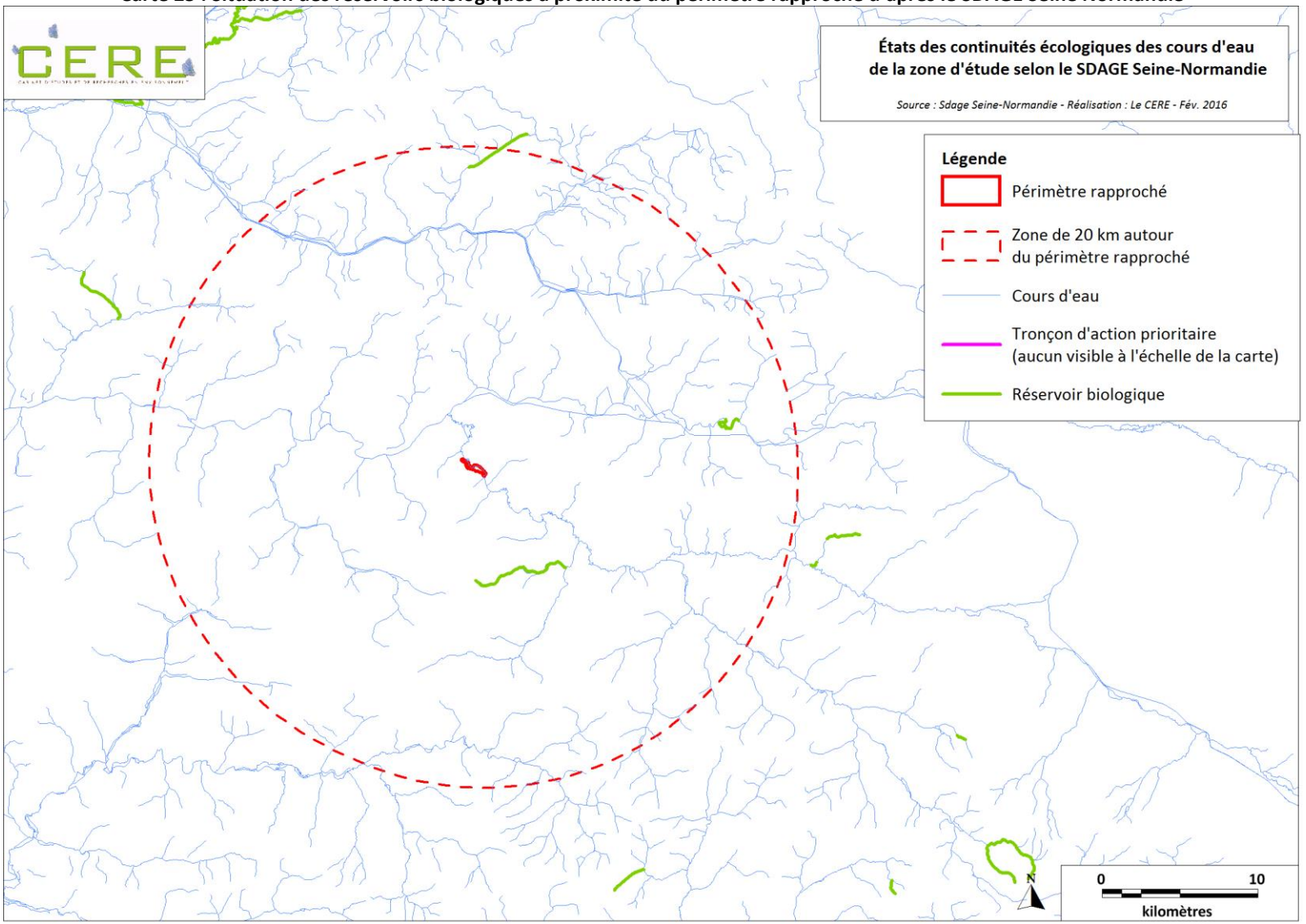
D'après la carte suivante, on note que le périmètre rapproché est bordé par un cours d'eau : la Vesle.

En ce qui concerne les réservoirs biologiques, il convient de noter que le périmètre rapproché étudié n'est pas connecté avec l'un d'eux. Le plus proche étant situé à plus de 12 km en amont de ce dernier (le ruisseau le Murton).

Enfin, en ce qui concerne le plan de gestion anguille, dans le bassin Seine-Normandie, sont classés en zones d'actions prioritaires anguilles, la plupart des fleuves côtiers normands et une partie de la Seine. Aucun tronçon prioritaire n'a été identifié dans un rayon de 20 km du périmètre étudié.

Il apparait qu'aucun échange entre le périmètre rapproché et le réservoir de biodiversité le plus proche situé à plus de 12 kilomètres en amont n'est possible.

Carte 25 : Situation des réservoirs biologiques à proximité du périmètre rapproché d'après le SDAGE Seine Normandie



III.2 Faune protégée

III.2.1 Méthodologie de prise en compte de l'ensemble des espèces protégées

Compte tenu du nombre important d'espèces nécessitant une prise en compte dans ce dossier de demande de dérogation, chaque espèce concernée par la présente demande ne peut être détaillée sans surcharger le contenu du rapport et perdre en lisibilité et en compréhension. Aussi les espèces sont-elles décrites en fonction de leur cortège. En effet, il parait évident que plusieurs espèces de la zone d'étude fréquentent les mêmes types d'habitats, que ce soit simultanément ou en des phases différentes de leurs cycles biologiques.

Le tableau en page suivante détaille les habitats et les cortèges spécifiques pris en compte par chacun d'entre eux tandis que la carte suivante fournie la répartition de ces cortèges.

Tableau 27 : Habitats fréquentés par les espèces protégées notées sur le site et leur cortège spécifique

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Milieux fermés *(Peupleraies et autres boisements)* *18 ha*	Milieux semi-fermés *(Fourrés et Ronciers)* *6 ha*	Milieux ouverts *(Culture, Friche, Prairies, Chemin enherbé, coupe, mégaphorbiaie)* *13 ha*	Milieux humides et aquatiques *(Eau courante, végétation aquatiques et berges associées)* *1 ha*	Milieux artificiels *(Chemin forestier Chemin carrossable)* *0,2 ha*
Avifaune	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X(repro)		X(repro)	X(repro)	
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*			X		
	Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*		X(repro)			
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	X*				
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*					
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*		X*			
	Buse variable	*Buteo buteo*	X(repro)			X	
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		X(repro)		X	
	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*				X*	
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	X*				
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	X(repro)				
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*					
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	X*				
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X(repro)	X(repro)	X(repro)		
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*				X(repro)	
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	X(repro)	X(repro)	X(repro)		
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*					
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X(repro)				
	Héron cendré	*Ardea cinerea*				X	
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*			X	X	
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*			X		
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*			X	X	
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	X(repro)	X(repro)			
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		X*			
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*		X(repro)			
	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	X(repro)				
	Martinet noir	*Apus apus*					
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*				X	
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*					
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X(repro)	X(repro)			
	Mésange charbonnière	*Parus major*	X(repro)	X(repro)	X		
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*					
	Moineau domestique	*Passer domesticus*					
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*					
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X(repro)				
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	X(repro)				
	Pic noir	*Dryocopus martius*					

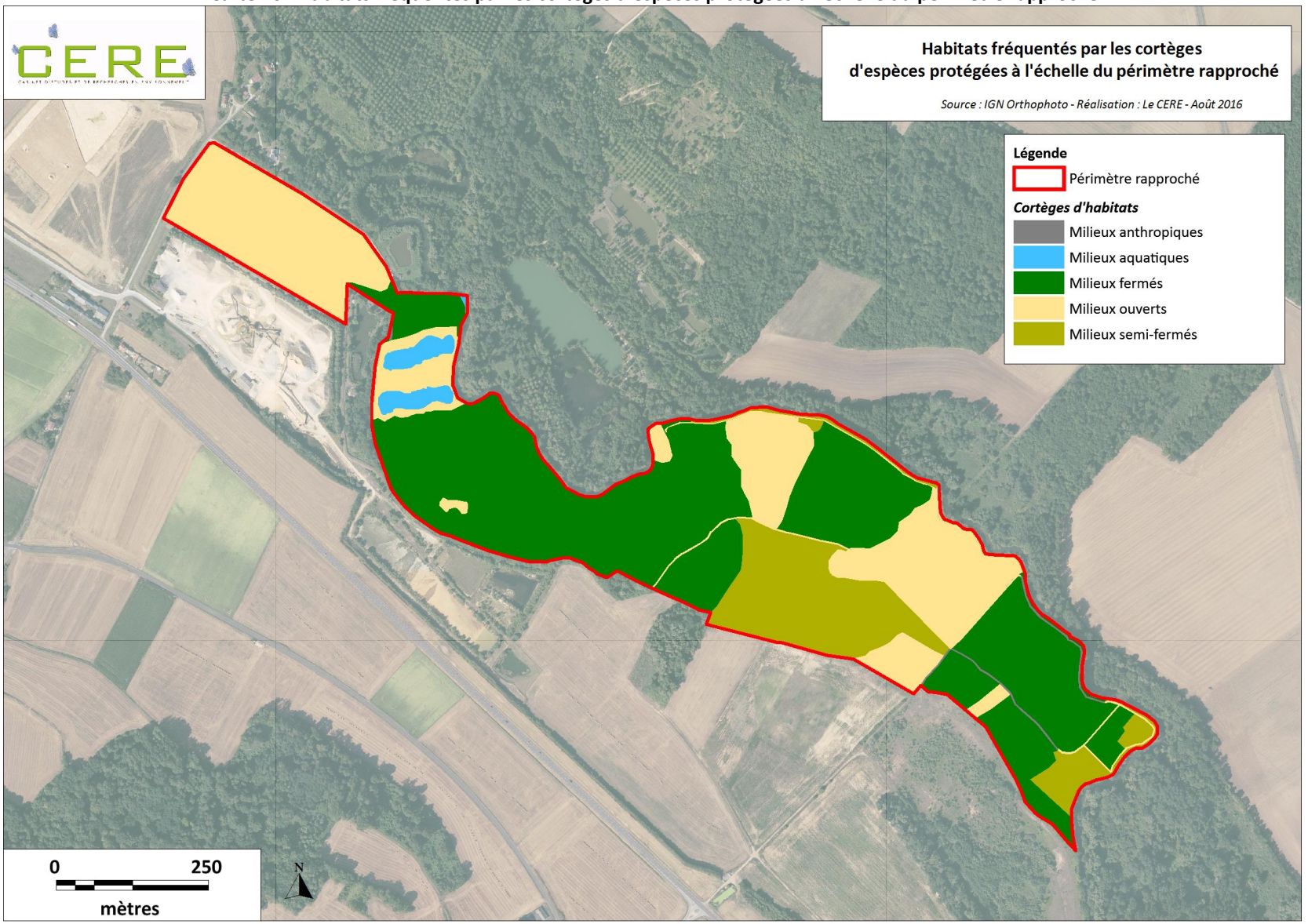
Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Milieux fermés *(Peupleraies et autres boisements)* *18 ha*	Milieux semi-fermés *(Fourrés et Ronciers)* *6 ha*	Milieux ouverts *(Culture, Friche, Prairies, Chemin enherbé, coupe, mégaphorbiaie)* *13 ha*	Milieux humides et aquatiques *(Eau courante, végétation aquatiques et berges associées)* *1 ha*	Milieux artificiels *(Chemin forestier Chemin carrossable)* *0,2 ha*
	Pic vert	*Picus viridis*	X(repro)				
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X(repro)	X(repro)			
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*		X(repro)			
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		X*	X*		
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*		X(repro)			
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X(repro)	X(repro)			
	Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	X(repro)	X(repro)			
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X(repro)	X(repro)			
	Serin cini	*Serinus serinus*					
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	X(repro)				
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*					
	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*					
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*					
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X(repro)	X(repro)			
Chiroptères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*				X	
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	X		X		
	Murin indéterminé	*Myotis sp.*			X	X	
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X				
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X				
	Noctule indéterminée	*Nyctalus noctula*	X				
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*				X	
	Groupe Sérotine/Noctule	*Eptesicus/Serotinus*	X				
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X			X	
Herpetofaune	Orvet fragile	*Anguis fragilis*		X			
	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*				X	
	Crapaud commun	*Bufo bufo*				X	
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	X				

LEGENDE

X : *espèce observée sur l'habitat,* ***X (repro)*** *: espèce observée dans l'habitat et y présentant un comportement de reproduction.*

X* : *Espèce observée en vol uniquement mais susceptible d'utiliser le site.*

Carte 26 : Habitats fréquentés par les cortèges d'espèces protégées à l'échelle du périmètre rapproché



III.2.2 Etat de conservation de l'ensemble des espèces protégées

Le tableau page suivante indique, pour chacune des espèces protégées répertoriées sur le site et aux différentes échelles (nationale, régionale, départementale, locale) :

- les statuts de rareté et de menace,
- les effectifs populationnels.

Tableau 28 : Sources des données

		Oiseaux	Mammifères	Reptiles	Amphibiens
Populations nationales	**Menace**	Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011)	Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009)	Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2009)	Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2009)
	Effectifs	Estimation du nombre de couples nicheurs sur le territoire national (issue de Dubois et al. 2008, Nouvel inventaire des Oiseaux de France, Delachaux & Niestlé, Paris)	*Aucune source*	*Aucune source*	*Aucune source*
Populations régionales	**Menace (oiseaux : nicheurs uniquement)**	La Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009) La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001) Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances (Picardie Nature, Commecy et al., 2013).	Les listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie, Partie Mammifères terrestres (Picardie Nature, 2016). La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001).	Les listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie, Partie Amphibiens - Reptiles (Picardie Nature, 2016). La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001).	Les listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie, Partie Amphibiens - Reptiles (Picardie Nature, 2016). La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001).
	Rareté	La liste régionale de statut de rareté des oiseaux en Picardie (Référentiel de la faune de Picardie - Picardie Nature - 23/11/2009) La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001) Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances (Picardie Nature, Commecy et al., 2013).	La liste régionale des statuts de raretés des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Picardie Nature, 2009) La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001).	La liste régionale des statuts de raretés des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Picardie Nature, 2009) La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001).	La liste régionale des statuts de raretés des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Picardie Nature, 2009) La liste des déterminants de ZNIEFF de Picardie (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie et Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, 2001).
	Effectifs	Les oiseaux de Picardie. Historique, statuts et tendances (Picardie Nature, Commecy et al., 2013).	Estimations faites par Picardie Nature d'après leurs évaluations UICN 2016	Estimations faites par Picardie Nature d'après leurs évaluations UICN 2016	Estimations faites par Picardie Nature d'après leurs évaluations UICN 2016
Populations départementales	**Rareté**	*Aucune source*	*Aucune source*	*Aucune source*	*Aucune source*

Tableau 29 : Etat de conservation des espèces protégées inventoriées sur le site

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Protection		Populations nationales		Populations régionales				Populations locales				Enjeu de conservation lié à la rareté/menace
			France	DO	LRN	Effectifs (couples)	LRR	Statut de rareté (nicheur)	Dét. ZNIEFF	Effectifs	Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site	(*toutes périodes pour l'avifaune)
Avifaune	Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	X		LC	3 000 000 - 5 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	18	7	4	R(7N), M(4A)	Faible
	Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	X		LC	env. 1 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	1	0	1	R(1A)	Faible
	Bergeronnette printanière	*Moticilla flava*	X		LC	env. 100 000	LC	TC		2 à 3 couples par kilomètre de rivière	4	2		R(2N)	Faible
	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	X	DO1	LC	10 000 – 20 000	NT	AC	nich	275 à à 431 dont 50 couples dans l'Aisne	0	0	0	R(1V)	Faible* (Déclassée)
	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	X		VU	500 000 - 1 000 000	LC	C		Non connu. Nicheur commun	5	0	5	H(5P)	Faible* (Déclassée)
	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	X		VU	500 000 - 1 000 000	LC			1 à 2 couples pour 10 ha	0	0	0	M(3V)	Faible* (Déclassée)
	Buse variable	*Buteo buteo*	X		LC	130 000 - 160 000	LC	C		200 à 250 couples dans l'Oise	8	1	6	R(1N, 1P, 2V), M(2V), H(1P)	Faible
	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	X		VU	1 000 000 - 5 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	24	3	18	R(3N, 1A), M(11P, 6V)	Faible* (Déclassée)
	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	X		NA(h)	< 3	NE		hiv (1)	Ne Niche pas en France	0	0	0	M(2V)	Faible
	Choucas des tours	*Corvus monedula*	X		LC	100 000 - 300 000	LC			Non connu. Nicheur commun	0	0	0	M(58V)	Faible
	Coucou gris	*Cuculus canorus*	X		LC	300 000 - 700 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	8	4	0	R(4N, 1V)	Faible
	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X		NT	70 000 - 100 000	LC			1400 couples au niveau régional, 400 à 800 couples dans l'Aisne	2	0	2	M(2A, 1V)	Moyen
	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	X		LC	7 000 - 10 000	NT	AC	nich	50 à 100 couples dans l'Oise et dans l'Aisne	0	0	0	R(1V)	Faible* (Déclassée)
	Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	X		LC	env. 10 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	38	19		R(19N)	Faible
	Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	X		NT	1 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	2	1		R(1N)	Faible* (Déclassée)
	Fauvette grisette	*Sylvia communis*	X		NT	1 000 000 - 2 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	20	10		R(10N)	Faible
	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	X		LC	env. 4 100	LC	AR	nich ; hiv (30)	700 couples en région	0	0	0	R(1V), M(6V), H(12V)	Faible* (Déclassée)
	Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	X		LC	1 000 000 - 3 000 000	LC	C		Non connu. Nicheur commun	8	2	4	R(2N), H(1A, 3P)	Faible
	Héron cendré	*Ardea cinerea*	X		LC	env. 30 000	LC	PC	nich	778 couples en Picardie, 20 connus dans l'Oise	4	0	4	R(1A, 1V), M(2A, 2V), H(1P)	Faible
	Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	X		NT	500 000 - 1 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	7	0	7	R(7A, 2V)	Faible* (Déclassée)
	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	X		LC	> 100 000	LC			Non connu. Nicheur commun	1	0	1	R(1A)	Faible
	Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	X		NT	1 000 000 - 3 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	11	0	11	R(11A, 6V)	Faible* (Déclassée)

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Protection		Populations nationales		Populations régionales				Populations locales				Enjeu de conservation lié à la rareté/menace
			France	DO	LRN	Effectifs (couples)	LRR	Statut de rareté (nicheur)	Dét. ZNIEFF	Effectifs	Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site	(*toutes périodes pour l'avifaune)
	Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	X		LC	300 000 - 500 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	10	5		R(5N)	Faible
	Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	X		VU	500 000 - 1 000 000	LC			Non connu. Nicheur commun	0	0	0	M(3V)	Faible* (Déclassée)
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	X		NT	20 000 - 35 000	LC	AC		Non connu. Nicheur commun	8	4		R(4N)	Moyen
	Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	X		LC	100 000 - 300 000	LC	AC		Non connu. Nicheur commun	14	7		R(7N)	Faible
	Martinet noir	*Apus apus*	X		NT	2 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	4	0	4	R(1V)	Faible* (Déclassée)
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	X	DO1	VU	10 000 - 20 000	LC	AC		Non connu. Nicheur commun	4	0	4	R(2A), M(2A, 1V)	Moyen
	Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	X		LC	1 000 000 - 1 500 000	LC			Non connu. Nicheur commun	24	0	24	M(9A), H(15A)	Faible
	Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	X		LC	3 000 000 - 5 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	30	5	20	R(5N, 2A), M(10A), H(3A, 5P)	Faible
	Mésange charbonnière	*Parus major*	X		LC	5 000 000 - 10 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	23	5	13	R(5N, 1A), M(5A, 4P), H(2A, 1P)	Faible
	Mésange nonnette	*Poecile palustris*	X		LC	1 000 000 – 1 500 000	LC	C		Non connu. Nicheur commun	4	0	4	H(2A, 2P)	Faible
	Moineau domestique	*Passer domesticus*	X		LC	4 000 000 - 8 000 000	LC			Non connu. Nicheur commun	0	0	0	M(15V)	Faible
	Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	X		NT	35 000 - 40 000	LC			2000 couples	0	0	0	M(11V), H(1V)	Faible* (Déclassée)
	Pic épeiche	*Dendrocopos major*	X		LC	500 000 - 1 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	19	7	5	R(7N), M(2P), H(1A, 2P)	Faible
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	X		VU	30 000 - 50 000	LC	AC		Non connu. Nicheur commun	4	2		R(2N)	Moyen
	Pic noir	*Dryocopus martius*	X	DO1	LC	20 000 - 30 000	NT		nich	140 couples dont 50 couples dans l'Aisne	2	0	2	H(2P)	Moyen
	Pic vert	*Picus viridis*	X		LC	500 000 - 1 000 000	LC	C		Non connu. Nicheur commun	10	4	2	R(4N, 1A, 1V), M(1A)	Faible
	Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	X		LC	3 000 000 - 5 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	26	13		R(13N), M(48V)	Faible
	Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	X		LC	500 000 - 1 000 000	LC	C		Non connu. Nicheur commun	8	4		R(4N)	Faible
	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	X		VU	1 000 000 - 1 500 000	LC			Non connu. Nicheur commun	0	0	0	M(33V)	Faible* (Déclassée)
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	X		NT	1 000 000 - 1 500 000	LC			Non connu. Nicheur commun	2	1		R(1N)	Moyen
	Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	X		LC	5 000 000 - 10 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	50	25		R(25N)	Faible
	Rossignol	*Luscinia*	X		LC	500 000 - 1 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur	32	16		R(16N)	Faible

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Protection		Populations nationales		Populations régionales				Populations locales				Enjeu de conservation lié à la rareté/menace
			France	DO	LRN	Effectifs (couples)	LRR	Statut de rareté (nicheur)	Dét. ZNIEFF	Effectifs	Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site	(*toutes périodes pour l'avifaune)
	philomèle	*megarhynchos*								commun					
	Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	X		LC	env. 10 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	24	9	6	R(9N), M(1A, 3P, 3V), H(2P)	Faible
	Serin cini	*Serinus serinus*	X		VU	400 000 - 800 000	LC			Non connu. Nicheur commun	3	0	3	M(3P)	Moyen
	Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	X		LC	500 000 - 1 000 000	LC	C		Non connu. Nicheur commun	7	1	5	R(1N), H(5P)	Faible
	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	X	DO1	LC	5 000 - 5 9000	VU	AR	nich	Non connu.	0	0	0	R(1V), M(2V)	Faible* (Déclassée)
	Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	X		LC	3 000	NT		nich ; hiv (965)	120 - 250	0	0	0	R(1V)	Faible* (Déclassée)
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	X		NT	500 - 1 500	NE			Non connu.	18	0	18	M(15A), H(3A)	Moyen
	Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	X		LC	> 5 000 000	LC	TC		Non connu. Nicheur commun	31	12	7	R(12N), M(3A, 5V), H(4P)	Faible
Chiroptères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	X	DH 4	LC	-	NT	AC		> 10 000	6	0	6	En alimentation	Moyen
	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	X	DH 4	LC	-	LC	AC		> 10 000	5	0	5	En transit et en alimentation	Faible
	Murin indéterminé	*Myotis sp.*	X	DH 2 et 4 / DH 4	De NT à LC	-	De EN à LC	De TR à AC	X/.	-	2	0	2	En transit	Faible
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	DH 4	NT	-	VU	AR	X	< 1000	12	0	12	En transit	Moyen
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	NT	-	VU	AR	X	< 1000	1	0	1	En transit	Moyen
	Noctule indéterminée	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	NT	-	VU	AR	X	-	3	0	3	En transit et en alimentation	Moyen
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH 4	LC	-	NT	PC		> 10 000	3	0	3	En transit	Moyen
	Groupe Sérotine/Noctule	*Eptesicus/Serotinus*	X	DH 4	NT/LC	-	VU/NT	AR/PC	X/.	-	1	0	1	En transit ou en alimentation	Moyen
	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	X	DH 4	LC	-	LC	TC		> 10 000	53	0	53	En transit et en alimentation	Faible
Herpetofaune	Orvet fragile	*Anguis fragilis*	X		LC	-	LC	C		> 100 000	1	0	1		Faible
	Grenouille verte	*Pelophylax kl. esculentus*	X	DH 5	LC	-	LC	C		> 100 000	2	0	2	En alimentation et au repos	Faible
	Crapaud commun	*Bufo bufo*	X		LC	-	LC	C		> 100 000	14	0	14	En alimentation et au repos	Faible
	Grenouille agile	*Rana dalmatina*	X	DH 4	LC	-	LC	AC	X	> 10 000	1	0	1	En déplacement	Faible

** NB : Les espèces ayant un statut de rareté "très commun" ou "commun" à l'échelle de la région sont déclassées, les espèces observées uniquement en vol sur le site ont aussi été déclassées.*

Légende

Protection
PR : Espèce protégé à l'échelon régional
PN : Espèce protégée à l'échelon national
DO : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Oiseaux, annexe 1
DH : Espèce mentionnée dans les annexes de la Directive Habitat et annexe 2, 4 ou 5
LRN/LRR : Liste rouge nationale / régionale

Statut de menace
RE : Eteint dans la région
CR : En danger critique d'extinction
EN : En danger d'extinction
VU = vulnérable
NT = quasi-menacé
LC = préoccupation mineure
NA = non applicable
M : Fortement menacé
AS : Menacé, à surveiller
LC = préoccupation mineure
DD = données insuffisantes

Statut de rareté
D = Disparu
TR = Très rare
R = Rare
AR = assez rare
PC = Peu commun
AC = assez commun
C = commun
TC = très commun
L = Local

Statut et comportement sur le site
R() : en période de reproduction / M() : en Migration
/ H(): en hivernage
N : Nicheur, en nidification / V : en vol / A : Alimentation /
/ P: Posé au repos/ D : en déplacement/ C : en Chasse/ T : en Transit

III.2.3 Détail des espèces protégées à enjeu de conservation

D'après le tableau présenté au paragraphe précédent, 61 espèces de faune vertébrée protégées à l'échelon national ou régional ont été recensées sur le périmètre rapproché et ses abords.

Parmi ces espèces, 12 espèces et 2 groupes d'espèces présentent un état de conservation défavorable au niveau régional ou national. Elles sont listées dans le tableau suivant.

Les espèces présentant un niveau de conservation défavorable font l'objet d'une analyse plus détaillée ci-après. Pour plus de lisibilité, cette analyse s'est concentrée sur le Pic noir pour l'avifaune, espèces présentant un état de conservation défavorable à l'échelle régionale comparativement aux autres espèces qui ne présentent un état de conservation défavorable qu'à l'échelle nationale.

Tableau 30 : Espèces protégées à enjeu de conservation défavorable au niveau régional selon les statuts de rareté et de menace

Groupe	Nom commun	Nom scientifique	Protection		Populations locales				Enjeu de conservation lié à la rareté/menace
			France	DO	Nombre total d'individus	Couples	Individus	Statuts sur le site	
Avifaune	Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	X	-	2	0	2	En alimentation et en vol	Moyen
	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*	X	-	8	4	-	En reproduction	Moyen
	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	X	DO 1	4	0	4	En alimentation et en vol	Moyen
	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	X	-	4	2	-	En reproduction	Moyen
	Pic noir	*Dryocopus martius*	X	DO 1	2	0	2	Repos	Moyen
	Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	x	-	2	1	-	En reproduction	Moyen
	Serin cini	*Serinus serinus*	X	-	3	0	3	Repos	Moyen
	Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	X	-	18	0	18	En alimentation	Moyen
Chiroptères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	X	DH 4	6	0	6	En alimentation	Moyen
	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	X	DH 4	12	0	12	En transit	Moyen
	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	1	0	1	En transit	Moyen
	Noctule indéterminée	*Nyctalus noctula*	X	DH 4	3	0	3	En transit et en alimentation	Moyen
	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	X	DH 4	3	0	3	En transit	Moyen
	Groupe Sérotine/Noctule	*Eptesicus/Serotinus*	X	DH 4	1	0	1	En transit ou en alimentation	Moyen

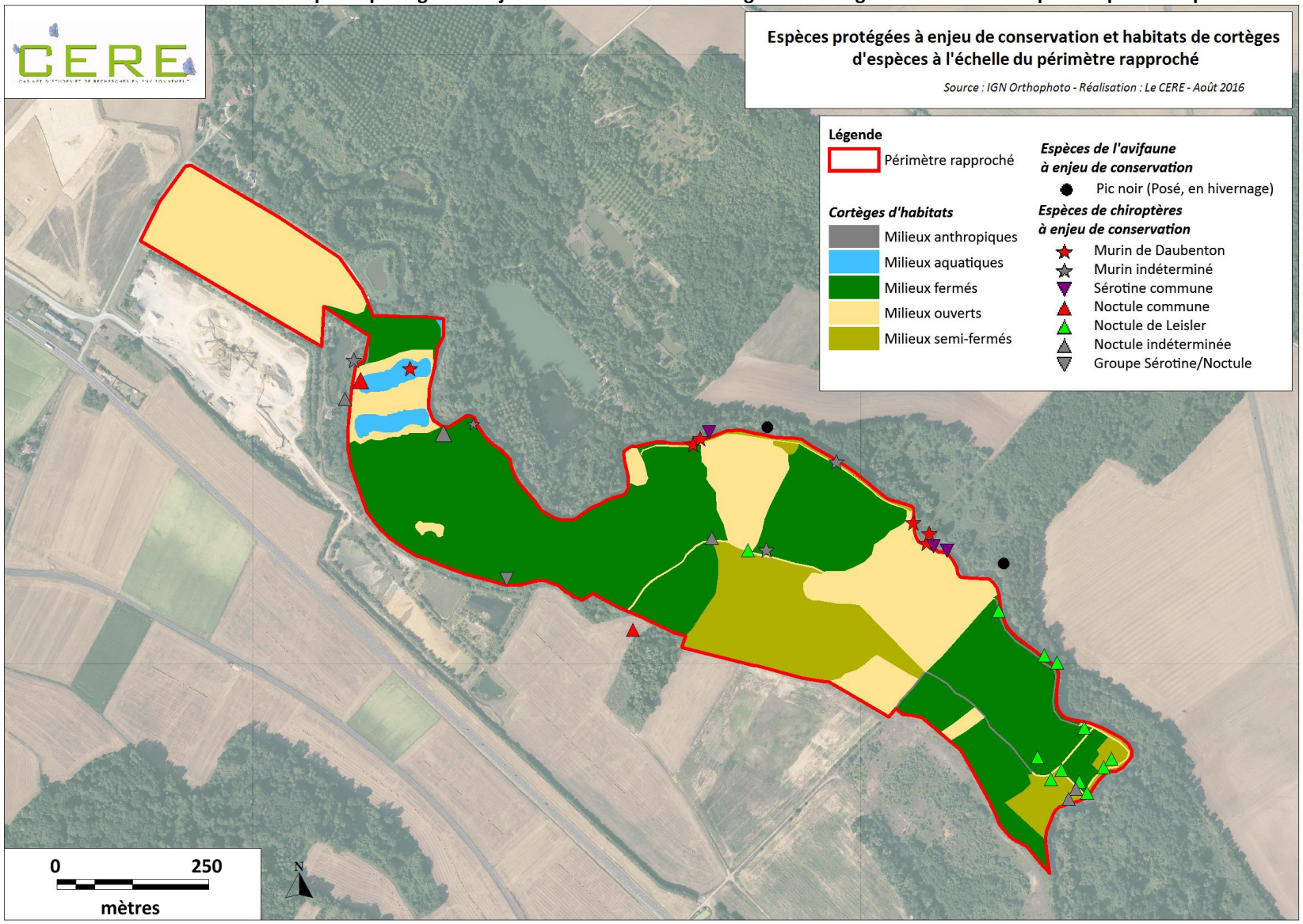
Les **autres espèces protégées** ne constituent pas des espèces à enjeu de conservation de par leur statut de rareté, de par la dynamique de leur population ou leur aire de répartition (espèces à enjeu de conservation lié à la rareté/menace faible) et il existe et continuera d'exister des habitats suffisamment étendus pour que leurs populations se maintiennent sur le long terme. Ces espèces **sont traitées** plus loin dans ce rapport **sous forme de cortèges d'espèces protégées** regroupées par grandes unités écologiques.

Elles sont analysées selon les **cortèges d'espèces protégées** suivants :

- Cortège des milieux ouverts,
- Cortège des milieux semi-fermés,
- Cortège des milieux fermés,
- Cortèges des milieux humides et aquatiques

N.B. : Aucune espèce protégée n'est rattachée ici aux milieux artificiels (Cf. tableau précédent des « Habitats fréquentés par les espèces protégées notées sur le site et leur cortège spécifique »), il n'y a donc pas de cortège d'espèces protégées de milieux artificiels défini.

Carte 27 : Localisation des espèces protégées à enjeux de conservation et des grandes catégories d'habitats fréquentés par ces espèces



IV – IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

IV.1 – Objet du chapitre

Ce chapitre présente ainsi les impacts du projet sur l'environnement tant issus de sa conception, que pendant la phase travaux puis la phase exploitation. L'identification des impacts du projet permet de définir des mesures afin d'éviter, réduire ou compenser ces impacts.

IV.2 – Définitions

Effet : Cause potentielle d'un impact.

Impact brut : le niveau d'impact brut correspond au niveau d'impact du projet avant application des mesures d'évitement et de réduction.

Impact positif : un impact positif est lié à l'amélioration d'un élément de l'environnement. Au premier abord, l'impact positif du projet est son objectif intrinsèque. Toutefois, le projet peut engendrer d'autres impacts positifs sur des thématiques différentes. L'impact positif n'engendre pas de définition de mesure correctives.

Impact négatif : un impact négatif est lié à la dégradation d'un élément de l'environnement. Les impacts négatifs doivent faire l'objet des mesures correctives.

Impact temporaire : un impact temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces impacts s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître.

Impact permanent : un impact permanent est un impact durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser.

Impact direct : un impact direct est un impact directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement.

Impact indirect : un impact indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Impact induit : un impact induit n'est pas lié directement au projet. C'est la conséquence d'autres aménagements et/ou de modifications induits par le projet (développement économique suite au projet d'infrastructure par exemple).

IV.2 – Impacts bruts prévisibles du projet sur les espèces protégées

L'impact brut du projet peut être quantifié en terme de surface d'habitats impactés. Ainsi d'après la liste des habitats décrits en état initial, le tableau suivant a été réalisé, reprenant pour chacun des habitats de la zone d'étude la surface observée dans l'état initial et la surface détruite par le projet.

Tableau 31 : Bilan des surfaces impactées

Grands types de milieux	Habitat impacté	Surface (ha)	**Total (ha)**
Milieux anthropiques	Chemins, coupes à blanc, culture	5,2	-
Milieux ouverts humides	Mégaphorbiaie	2,34	3,45
	Cariçaie	1,11	
Milieux fermés	Peupleraie	8,24	12,03
	Frênaie-Chênaie	3,79	
Milieux arbustifs	Fourrés arbustifs et ronciers	4,18	4,18
TOTAL			**19,66**

Nous observons dans ce tableau que les impacts concernent principalement les milieux ouverts, semi-fermés et fermés, les milieux aquatiques étant préservés.

Ensuite, l'impact brut peut être analysé en termes d'espèces présentes. Ainsi, le tableau suivant détaille les impacts que le projet est susceptible d'occasionner, de par sa conception, sur l'avifaune, les chiroptères et la faune terrestre et les principales causes potentielles (effets) de ces impacts.

NB : Ces impacts sont classés selon quatre niveaux : nul, faible, moyen et fort. Nul étant l'absence d'impact et fort, l'impact le plus élevé.

NB : les impacts sont analysés par cortèges d'espèces subissant les mêmes impacts.

Tableau 32 : Impacts bruts du projet sur la faune vertébrée protégée avant application des mesures

Impact	Type			Durée		Phase		Principaux effets provoquant l'impact	Niveau d'impact brut global par cortèges d'espèces protégées							
	Direct	Indirect	Induit	Permanent	Temporaire	Phase travaux (Prépa. Site)	Exploitation		Oiseaux des milieux fermés	Oiseaux des milieux semi-fermés	Oiseaux des milieux ouverts	Oiseaux des milieux aquatiques	Herpétofaune : amphibiens (Grenouille verte, Crapaud commun, Grenouille agile)	Herpétofaune : reptiles (Orvet fragile)	Chiroptères arboricoles : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Noctule commun, Sérotine commune	Chiroptères non arboricoles : Pipistrelle commune
Destruction /altération d'habitats	X	X	-	X	-	X	-	**Opérations de dégagement d'emprise pour l'installation des équipements :** le projet implique un dégagement d'emprise pour l'installation des équipements indispensables à l'exploitation de la carrière (bande transporteuse, bassins de décantation…). Ceci, en supprimant la végétation en place et la banque de graine du sol entrainera la destruction d'habitats **Circulation d'engins et camions :** lors de la préparation du site, la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une altération voire une destruction d'habitats. **Pollution aquatique et pollution du sol :** la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera une altération voire une destruction d'habitats. **Pollution atmosphérique :** L'envol de poussière suite au passage d'engins peut provoquer l'altération les habitats proches des voies de circulations.	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
	X	X	-	-	X	-	X	**Opérations de décapage et de coupe lors de l'exploitation :** lors de chaque phase d'exploitation du projet, un décapage de la surface ainsi qu'une coupe au sein des milieux semi-fermées et fermés seront réalisés. Ceci, en supprimant la végétation en place et la banque de graine du sol, entrainera la destruction d'habitats. **Circulation d'engins de chantier et des camions de transport :** la circulation d'engins et de camions est très limitée sur l'emprise du projet (en raison de l'usage d'une bande transporteuse). Seule la pelle mécanique est susceptible de circuler dans le cas d'entretien et de ravitaillement. Cette circulation est susceptible de générer un impact sur la flore et la faune. **Pollution aquatique et pollution du sol :** la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera une altération voire une destruction d'habitats. **Pollution atmosphérique :** L'envol de poussière suite au passage d'engins peut altération les habitats proches des voies de circulations toutefois cet effet est limité en raison de l'usage d'une bande transporteuse.	Fort	Fort	Fort	Moyen	Moyen	Fort	Fort	Moyen
Destruction d'individus	X	X	-	X	-	X	-	**Opérations de dégagement d'emprise pour l'installation des équipements :** le projet implique un dégagement d'emprise pour l'installation des équipements indispensables à l'exploitation de la carrière (bande transporteuse, installation de traitement, bassins de décantation…). Ceci, en supprimant la végétation en place et la banque de graine du sol entrainera la destruction d'individus non volants de la faune. **Création de bassins de décantation :** le projet prévoit la création de bassins de décantation pour le lavage des matériaux qui peut être des zones pièges pour les espèces non volantes de la faune vertébrée. **Circulation d'engins de chantier et des camions de transport :** la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une destruction d'individus volants et non volants de la faune et de la flore. **Augmentation de la fréquentation :** l'augmentation du trafic sur les voies d'accès à l'installation de traitement va accroître le risque de collision ou d'écrasement avec les espèces de la faune. **Pollution aquatique et pollution du sol :** la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera la destruction d'individus non volants de la faune et de la flore. La faune volante sera également touchée principalement par la pollution aquatique, les individus venant s'abreuver au niveau des points d'eau. **Pollution atmosphérique :** la concentration de matière polluante dans la chaîne trophique est un impact dont l'importance reste très difficile à estimer. La visibilité de cet effet est très rare à court terme. Toutefois il est possible que la diffusion de poussières ou de gaz puisse impacter les organes respiratoires des individus ou par ingestion de ressources contaminées. L'envol de poussière suite au passage d'engins peut affecter certaines espèces. **Pollution lumineuse :** cette pollution concerne les hétérocères. La luminosité artificielle induit une perturbation des individus attirés par la lumière, tournant autour jusqu'à l'épuisement et bien plus prédatés par les chiroptères de fait de la concentration de proies au niveau des sources de lumières.	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
	-	X	-	X	-	-	X	**Opérations de décapage et de défrichement lors de l'exploitation :** lors de chaque phase d'exploitation du projet, un décapage de la surface sera réalisé. Ceci, en supprimant la végétation en place et la banque de graine du sol peut entrainer la destruction des individus non volants de la faune et de la flore. A noter que la remise en état des secteurs déjà exploités se fera en parallèle de l'exploitation. **Création de zones pièges :** le matériel, tels que des bidons ou autres récipients, laissé ouvert et non utilisé peut se remplir d'eau de pluie et constituer des zones de pièges pour la faune vertébrée notamment les reptiles et amphibiens (susceptible d'y tomber et incapable d'en ressortir). **Circulation d'engins de chantier et des camions de transport :** la circulation d'engins et de camions est très limitée sur l'emprise du projet (en raison de l'usage d'une bande transporteuse). Seule la pelle mécanique est susceptible de circuler dans le cas d'entretien et de ravitaillement. Cette circulation est susceptible de générer un impact en matière de destruction d'individus volants et non volants de la faune et de la flore. **Augmentation de la fréquentation :** l'augmentation du trafic sur les voies d'accès l'installation de traitement et à la zone à exploiter accroîtra le risque de collision ou d'écrasement avec les espèces de la faune. **Pollution aquatique et pollution du sol :** la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera la destruction d'individus non volants de la faune et de la flore. La faune volante sera également touchée principalement par la pollution aquatique, les individus venant s'abreuver au niveau des points d'eau. **Pollution atmosphérique :** la concentration de matière polluante dans la chaîne trophique est un impact dont l'importance reste très difficile à estimer. La visibilité de cet effet est très rare à court terme. Toutefois il est possible que la diffusion de poussières ou de gaz puisse impacter les organes respiratoires des individus ou par ingestion de ressources contaminées. L'envol de poussière suite au passage d'engins peut affecter certaines espèces.	Fort	Fort	Fort	Faible	Moyen	Fort	Fort	Moyen
Développement d'espèces végétales invasives	X	-	-	X	-	X	-	**Circulation des engins de chantier** : un risque de pollution aux espèces exotiques envahissantes est présent dans le cas où les engins non nettoyés auraient circulé sur un précédent chantier contaminé par ce type de plantes.	-	-	-	-	-		-	-
	X	-	-	X	-	-	X	**Apport de matériaux extérieurs** : l'apport de matériaux issus d'autres sites est susceptible de générer des apports de graines ou de propagules d'espèces exotiques envahissantes sur le site et ses abords et d'altérer alors la qualité des habitats.	-	-	-	-	-		-	-

Impact	Type			Durée		Phase		Principaux effets provoquant l'impact	Niveau d'impact brut global par cortèges d'espèces protégées							
	Direct	Indirect	Induit	Permanent	Temporaire	Phase travaux (Prépa. Site)	Exploitation		Oiseaux des milieux fermés	Oiseaux des milieux semi-fermés	Oiseaux des milieux ouverts	Oiseaux des milieux aquatiques	Herpétofaune : amphibiens (Grenouille verte, Crapaud commun, Grenouille agile)	Herpétofaune : reptiles (Orvet fragile)	Chiroptères arboricoles : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule commun, Sérotine commune	Chiroptères non arboricoles : Pipistrelle commune
Dérangement/ perturbation	X	-	-	-	X	X	-	**Opérations de décapage et de défrichement pour les installations :** le projet implique sur la partie ouest un décapage et un défrichement pour l'installation des structures indispensables pour l'exploitation de la carrière (bande transporteuse, installation de traitement, bassins de décantation...). Ceci, en supprimant la végétation en place entrainera le dérangement des espèces présentes sur ces milieux.	Fort	Moyen	Fort	Faible	Faible	Fort	Fort	Fort
								Circulation d'engins de chantier et des camions de transport : la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une perturbation des comportements des espèces de la faune, notamment lors de leurs déplacements.								
								Pollution aquatique et pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera l'altération ou la destruction de milieux utilisés par la faune pour sa reproduction, son alimentation ou ses déplacements. Cette altération ou destruction d'habitats modifiera les comportements des espèces locales de la faune.								
								Pollution atmosphérique : la levée de poussières peut provoquer un comportement de fuite de la faune vertébrée.								
								Pollution lumineuse : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit un dérangement des espèces de la faune aux mœurs nocturnes ainsi que pour les oiseaux nicheurs sur le périmètre rapproché et à proximité. Les hétérocères sont également perturbés par les sources lumineuses car leur diffusion de chaleur et de lumière UV attirent ces insectes qui tournent autour jusqu'à l'épuisement.								
			-	X	-	-	X	**Circulation d'engins de chantier et des camions de transport :** la circulation d'engins engendrera un dérangement et une perturbation de la faune notamment pour les espèces nicheuses sur le périmètre rapproché et ses abords mais également lors de leurs déplacements.	Fort	Fort	Fort	Faible	Moyen	Fort	Fort	Fort
								Augmentation de la fréquentation : l'augmentation du trafic sur les voies d'accès à l'installation de traitement et à la zone à exploiter accroîtra de manière globale le dérangement de la faune.								
								Pollution lumineuse : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux d'extraction nocturnes induit un dérangement des espèces de la faune aux mœurs nocturnes ainsi que pour les oiseaux nicheurs sur le périmètre rapproché et à proximité. Les hétérocères sont également perturbés par les sources lumineuses car leur diffusion de chaleur et de lumière UV attirent ces insectes qui tournent autour jusqu'à l'épuisement.								
								Pollution sonore : cette pollution concerne la faune vertébrée impactées par le bruit ce qui aura pour conséquences des comportements de fuite.								
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	X	-	-	-	X	X	-	**Opérations de dégagement d'emprise pour l'installation des équipements :** le projet implique un dégagement d'emprise pour l'installation des équipements indispensables à l'exploitation de la carrière (bande transporteuse, installation de traitement, bassins de décantation...). L'installation des équipements et la suppression de la végétation en place entrainera une fragmentation des habitats et des barrières aux déplacements de la faune entre ces habitats.	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Moyen
								Création de bassins de décantation : le projet prévoit la création de bassins de décantation pour le lavage des matériaux. Ces bassins sont susceptibles de créer une barrière aux déplacements locaux de la faune non volante.								
								Circulation d'engins de chantier et des camions de transport : la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une perturbation des axes de déplacements de la faune.								
								Pollution aquatique et pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera une fragmentation des habitats et des biocorridors, principalement de ceux appartenant à la catégorie des milieux humides et en eau.								
								Pollution atmosphérique : la levée de poussières peut provoquer un fractionnement des habitats et une désertion des corridors de déplacement entre ces habitats								
								Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entrainant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris.								
	X	X	-	X	-	-	X	**Circulation d'engins de chantier et des camions de transport :** la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une perturbation des axes de déplacements de la faune.	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort
								Augmentation de la fréquentation : l'augmentation du trafic sur les voies d'accès à l'installation de traitement et à la zone à exploiter accroîtra de manière globale le dérangement de la faune et, en particulier, sur les axes de déplacements entre les habitats.								
								Pollution lumineuse : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux d'extraction nocturnes induit une perturbation des déplacements locaux des chiroptères, des hétérocères et de tout le reste de la faune aux mœurs locales.								
								Pollution sonore : cette pollution concerne la faune vertébrée impactées par le bruit ce qui aura pour conséquences des comportements de fuite.								
Diminution de l'espace vital	X	X	-	X	X	X	-	**Opérations de décapage et de défrichement pour les installations :** le projet implique sur la partie ouest un décapage et un défrichement pour l'installation des structures indispensables pour l'exploitation de la carrière (bande transporteuse, installation de traitement, bassins de décantation...). Ceci, en supprimant la végétation en place et la banque de graine du sol entrainera la diminution de l'espace vital.	Moyen	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
								Circulation d'engins de chantier et des camions de transport : la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une diminution de l'espace vital.								
								Pollution aquatique et pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera une diminution de l'espace vital.								
								Pollution atmosphérique : L'envol de poussière suite au passage d'engins peut générer un abandon de certains milieux ou biocorridors proches des voies de circulations, réduisant ainsi l'espace vital.								
	X	X	-	X	-	-	X	**Opérations de décapage et de défrichement lors de l'exploitation :** lors de chaque phase d'exploitation du projet, un décapage de la surface sera réalisé. Ceci, en supprimant la végétation en place et la banque de graine du sol entrainera la diminution de l'espace vital. A noter que la remise en état des secteurs déjà exploités se fera en parallèle de l'exploitation.	Fort	Fort	Fort	Faible	Moyen	Fort	Fort	Moyen
								Circulation d'engins de chantier et des camions de transport : la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une altération voire une diminution de l'espace vital.								
								Pollution aquatique et pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera une altération voire une diminution de l'espace vital.								
								Pollution atmosphérique : L'envol de poussière suite au passage d'engins peut générer un abandon de certains milieux ou biocorridors proches des voies								

Impact	Type			Durée		Phase		Principaux effets provoquant l'impact	Niveau d'impact brut global par cortèges d'espèces protégées							
	Direct	Indirect	Induit	Permanent	Temporaire	Phase travaux (Prépa. Site)	Exploitation		Oiseaux des milieux fermés	Oiseaux des milieux semi-fermés	Oiseaux des milieux ouverts	Oiseaux des milieux aquatiques	Herpétofaune : amphibiens (Grenouille verte, Crapaud commun, Grenouille agile)	Herpétofaune : reptiles (Orvet fragile)	Chiroptères arboricoles : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Noctule commun, Sérotine commune	Chiroptères non arboricoles : Pipistrelle commune
								de circulations, réduisant ainsi l'espace vital.								
Interruption des biocorridors	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**X**	**-**	**Opérations de décapage et de défrichement pour les installations :** le projet implique sur la partie ouest un décapage et un défrichement pour l'installation des structures indispensables pour l'exploitation de la carrière (bande transporteuse, installation de traitement, bassins de décantation...). L'installation des équipements et la suppression de la végétation en place est susceptible d'entrainer l'interruption de biocorridors.	-	-	-	-	-	-	-	-
								Création de bassins de décantation : le projet prévoit la création de bassins de décantation pour le lavage des matériaux. Ces bassins sont susceptibles de créer une barrière au niveau d'un biocorridor.								
								Circulation d'engins de chantier et des camions de transport : la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une perturbation voire une interruption des axes de déplacements de la faune.								
								Pollution aquatique et pollution du sol : la pollution aux hydrocarbures dans des milieux humides ou en eau, par exemple par une fuite accidentelle d'huile, provoquera une interruption des biocorridors.								
								Pollution atmosphérique : la levée de poussières peut provoquer une désertion des biocorridors de déplacement par les espèces de la faune.								
								Travaux de nuit : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux nocturnes induit une perturbation de la trame noire et une diminution des corridors sans nuisances, entrainant l'abandon d'axes de déplacements par les chauves-souris et les espèces aux moeurs nocturnes.								
				X	**-**	**-**	**X**	**Circulation d'engins de chantier et des camions de transport :** la circulation d'engins et de camions est susceptible de générer une perturbation voire une interruption des axes de déplacements de la faune.	-	-	-	-	-	-	-	-
								Augmentation de la fréquentation : l'augmentation du trafic sur les voies d'accès à l'installation de traitement et à la zone à exploiter accroîtra de manière globale le dérangement de la faune jusqu'à l'interruption complet de la circulation de la faune au niveau de certains corridors.								
								Pollution lumineuse : les éclairages et l'activité humaine provoqués par la réalisation de travaux d'extraction nocturnes induit une perturbation des déplacements locaux des chiroptères, des hétérocères et de tout le reste de la faune aux mœurs locales jusqu'à l'abandon complet de biocorridors.								
								Pollution sonore : cette pollution concerne la faune vertébrée impactées par le bruit ce qui aura pour conséquences des comportements de fuite.								

V - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Suivant la sensibilité des milieux et les possibilités laissées par le projet, trois niveaux de mesures peuvent être préconisés :

- des **mesures d'évitement** des impacts : ces mesures visent à préserver des zones identifiées comme de très fort ou fort enjeu écologique (zones respectivement en rouge et en orange foncé sur la carte de hiérarchisation des enjeux écologiques) et/ou à supprimer d'éventuels impacts du projet sur la faune et la flore du site.
- des **mesures de réduction** des impacts : lorsque l'évitement d'un impact n'est pas possible, ni techniquement ni économiquement, le porteur de projet s'attachera à essayer de réduire les impacts du projet.
- des **mesures compensatoires** des impacts : elles seront mises en place lorsque, suite à l'application des mesures d'évitement puis de réduction des impacts, un ou plusieurs impacts résiduels persistent. Elles peuvent être appliquées soit sur le site même du projet ou, si cela n'est pas possible, sur un autre site.

Pour chacun des impacts évalués ont été proposées, lorsque cela était possible, des mesures d'évitement et de réduction des impacts appliquées soit pendant :

- **la phase travaux/préparation de site** : méthodes, organisation du chantier, aménagements susceptibles d'impacter les milieux naturels.
- **la phase exploitation** : méthodes d'exploitation susceptibles d'impacter les milieux naturels.

Puis les éventuels impacts résiduels ont été réévalués. Si après application des mesures d'évitement et de réduction des impacts, un impact résiduel persiste, des mesures compensatoires ont été proposées et sont exposées ensuite.

V.1 Mesures prises dès la conception du projet afin d'éviter et de réduire certains impacts sur le milieu naturel

V.1.1 - MESURES D'EVITEMENT

Ne pas exploiter, ni impacter des secteurs à enjeux écologiques situés au nord-ouest du secteur « Les Prés des Épinettes », au sein de l'emprise du projet ainsi qu'au nord-est en dehors de l'emprise du projet

Description

Les prospections menées à l'échelle du périmètre rapproché ont permis d'identifier un secteur à fort enjeux écologiques composé de deux étangs bordés d'une prairie humide. Or cet habitat accueille plusieurs espèces remarquables notamment de la faune protégée. Un deuxième secteur à enjeu écologique situé au nord-est en dehors de l'emprise du projet. Il est constitué par une jeune peupleraie sur mégaphorbiaie/cariçaie favorable à l'alimentation des chiroptères et à d'autres espèces protégées de l'avifaune ainsi qu'à l'hivernage d'une espèce de l'herpétofaune.
Cette mesure vise à éviter l'exploitation et/ou l'usage de ce secteur en tant que voie d'accès ou à des fins de stockage.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Pipistrelle commune, Murin de Daubenton, Grenouille agile, cortèges des milieux ouverts, semi-fermés, fermés, aquatiques et humides.

Ne pas prélever ni rejeter d'eau directement dans les milieux extérieurs

Description

Le projet ne prélèvera et ne rejettera pas d'eau directement dans les milieux extérieurs du périmètre rapproché (cours d'eau), ni au niveau des deux étangs à enjeu écologique significatif situés au nord-ouest de l'emprise du projet. Le projet prévoit de laver les matériaux d'extraction avec l'eau pompée au niveau d'un puits sur l'installation de traitement. Après le lavage, l'eau chargée en fines est envoyée dans des bassins de décantation.
De plus, afin de rabattre la nappe pour optimiser l'exploitation des terrains, un pompage sera réalisé dans le plan d'eau généré par l'extraction. L'eau ainsi collectée sera utilisée pour le lavage des matériaux sur l'installation de traitement ou directement envoyée dans un système de décantation avant d'être évacuée sans

matière en suspension vers la Vesle, en aval des secteurs identifiés à enjeux écologiques.

Cette mesure permettra d'éviter toute atteinte et altération des milieux aquatiques, zones où de nombreux enjeux faunistiques ont été observés : présence d'amphibiens, lieux de chasse de plusieurs espèces de chiroptères, lieux de reproduction et d'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Cortèges des milieux humides et en eau. Notamment : Grenouille agile, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Noctule commune et autres chiroptères affectionnant les milieux aquatiques ; Martin-pêcheur d'Europe, Chevalier culblanc, Héron cendré et autres oiseaux inféodés au milieux humides et aquatiques.

Utiliser l'installation de traitement existante

Description

Le projet faisant l'objet du présent rapport se situe dans la continuité de la carrière existante exploitée par GSM, autorisée par arrêté préfectoral du 5 août 1999, et donc de son installation de traitement. Cette continuité permet d'utiliser l'installation déjà présente et de ne pas devoir créer une nouvelle installation de traitement, réduisant l'impact du projet en termes de surface sur les milieux naturels en bordure de la Vesle.

De plus, cette proximité permet de réduire la distance d'acheminement des matériaux et ainsi de limiter les risques de pollutions, écrasements et autres nuisances liées au transport des matériaux. (Cf. mesure de réduction suivante).

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés.

V.1.2 - MESURES DE REDUCTION

Mettre en place un convoyeur à bandes pour limiter le trafic des engins sur le site et diminuer l'émission de poussières

Description

Le projet prévoit d'acheminer les matériaux extraits vers l'installation de traitement grâce à des convoyeurs à bandes, ce qui limite le trafic des engins sur le site et diminue l'émission de poussières, ainsi que les nuisances sonores.

Cette mesure limitera la circulation d'engins au sein du site d'extraction et réduira ainsi les risques d'écrasement et de collisions accidentels et de dérangement/perturbation (nuisances sonores et visuelles) de la faune. Cette limitation de la circulation permettra aussi de réduire le risque de destruction de milieux naturels et ainsi d'habitats d'espèces.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés.

Utiliser une aire étanche pour le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins afin de maîtriser les écoulements

Description

Les véhicules et engins de chantier utiliseront la plateforme étanche existante au niveau de l'installation de traitement pour l'approvisionnement en carburant et en huiles des engins de chantier, ce qui permettra de réduire grandement le risque de pollutions aquatique et du sol. Les effluents de cette zone continueront d'être maîtrisés et traités.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés.

V.2 Mesures en phase travaux/préparation de site

V.2.1 - Mesures d'évitement

Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée (ME-t 1 notée dans l'étude écologique)

Description

En phase de préparation du site, **l'abattage des arbres sera nécessaire** (pour installer les équipements et les clôtures). À cet effet, il est impératif que ce dernier soit réalisé en dehors de la période d'hibernation et de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes chiroptères et oiseaux. C'est-à-dire que **la période d'abattage des arbres se limite du 15 septembre au 15 octobre.**

En effet, en plus de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes de l'année, les chiroptères sont également très sensibles au dérangement lors de leur période d'hibernation. En effet, ces espèces insectivores rentrent en hibernation à la fin de l'automne, lorsque qu'il n'y a plus beaucoup d'insectes volants, afin d'économiser leurs réserves nutritives jusqu'au printemps suivant.
Lors de cette phase, les chauves-souris sont particulièrement sensibles au dérangement, chaque réveil inopiné leur faisant consommer de l'énergie qu'elles n'auront pas pour capturer leur première proie au printemps. C'est également une période critique en ce qui concerne la destruction d'individus suite à la destruction de leur gîte, ici l'abattage d'arbres à cavités.
À partir du printemps et une partie de l'été, les femelles de certaines espèces de chauves-souris comme les Noctules ou certains Murins se rassemblent en colonies de mise-bas et d'élevage des jeunes dans un réseau d'arbres gîtes relativement proches les unes des autres. L'abattage d'arbres gîtes à cette période critique provoquera la mort des jeunes et d'adultes ainsi que la possible désertion du secteur faute de refuges disponibles en nombre suffisant autour.

Par ailleurs, ces mêmes arbres sont également utilisés par l'avifaune pour la nidification (passereaux faisant leur nid sur les branches ou sous les écorces décollées, pics créant des loges au niveau des troncs et des plus grosses branches). Comme pour les chiroptères, l'abattage d'arbres alors que des jeunes sont encore non volants mettra en échec la reproduction de nombreuses espèces avifaunistiques et risque de provoquer la fuite de certaines espèces d'oiseaux.

Afin d'éviter le dérangement des espèces de la faune vertébrée pendant la période sensible de la reproduction, cette mesure consistera à réaliser les travaux d'installation du matériel nécessaire à l'exploitation du site (bande transporteuse, pistes, etc.), en dehors de ces périodes sensibles.

Ainsi, **l'abattage d'arbres devra être réalisé du 15 septembre au 15 octobre tandis que le reste des travaux devront démarrer en dehors de la période de reproduction de ces espèces soit entre début octobre et fin février**.

Cette mesure permet de prendre en compte l'ensemble des groupes faunistiques vertébrés étudiés.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés hormis la Pipistrelle commune, espèce anthropophile qui ne bénéficie de cette mesure.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à réaliser les travaux de préparation du site hors des périodes sensibles de la faune vertébrée.

Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site (ME-t 2 notée dans l'étude écologique)

Description

Le projet prévoit le défrichement de boisements susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. Le passage d'un écologue, en amont de l'abattage, au sein des zones à défricher permettra de vérifier l'absence d'arbres à cavités. Notons toutefois que la localisation des arbres à cavités a déjà été effectuée lors de la présente étude.
Avant tout abattage d'arbre jugé favorable aux chiroptères (voir figure ci-après), un spécialiste devra vérifier à vue (à l'aide d'un grimpeur et/ou d'un endoscope ou en sortie de gîte à la tombée de la nuit), dans les 24 heures précédant l'abattage, l'absence d'individus.
Ce même spécialiste sera également présent lors de l'abattage des arbres afin de prospecter dès la mise au sol des arbres et d'intervenir en cas d'animal blessé suite à la chute.

Des prospections complémentaires ont été réalisées en septembre 2018 afin de localiser les arbres à cavités ayant été abattus et ceux toujours présents au sein de la zone d'étude. Notons que lors de ces prospections aucun chiroptère n'a été observé au sein de ces cavités (aucun individu ne sortant des cavités à la tombée de la nuit).

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin à moustaches, Murin de Daubenton

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre cette mesure dès la préparation du site, avant l'abattage d'arbres.

Carte 16 : localisation des arbres à cavités au sein de la zone d'étude.

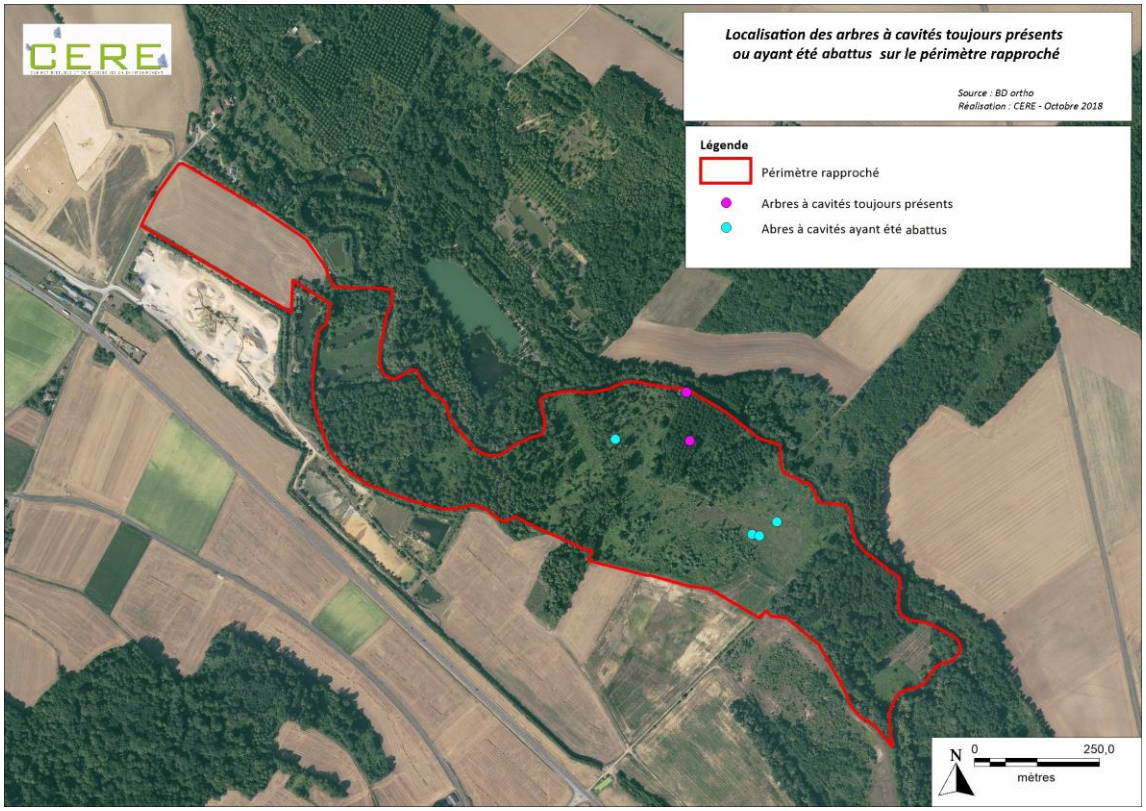


Figure 11: Exemples de gîtes arboricoles occupés par les chauves-souris

Source : Pénicaud, 2000

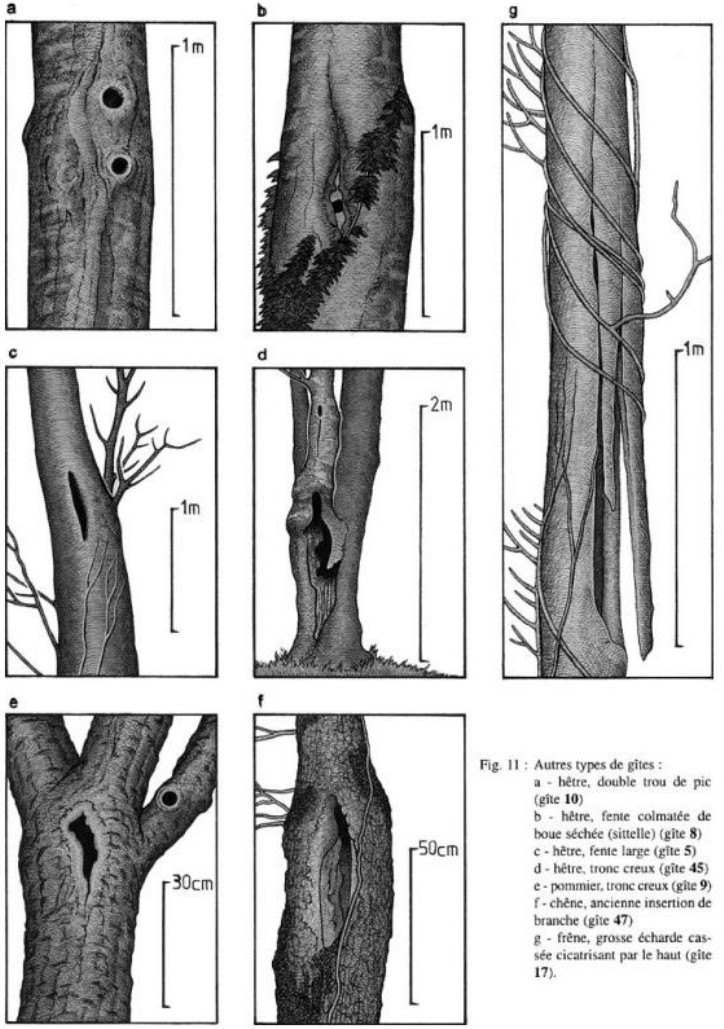


Fig. 11 : Autres types de gîtes :
a - hêtre, double trou de pic (gîte **10**)
b - hêtre, fente colmatée de boue séchée (sittelle) (gîte **8**)
c - hêtre, fente large (gîte **5**)
d - hêtre, tronc creux (gîte **45**)
e - pommier, tronc creux (gîte **9**)
f - chêne, ancienne insertion de branche (gîte **47**)
g - frêne, grosse écharde cassée cicatrisant par le haut (gîte **17**).

Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne (ME-t3 notée dans l'étude écologique)

Description

Les travaux d'aménagement du site devront être effectués de jour, ceci dans le but d'éviter une trop forte augmentation de la pollution lumineuse sur le site d'exploitation et ses abords immédiats et afin de ne pas perturber les animaux nocturnes et ceux qui s'y reposent.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Pic noir, cortèges des milieux ouverts, semi-fermés, fermés et humides.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à effectuer les travaux préparatoires sur le site de jour.

Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges (ME-t 4 notée dans l'étude écologique)

Description

En période de travaux, de nombreux éléments sont susceptibles, de par leur nature ou leur utilisation, de constituer de véritables pièges pour les espèces mobiles de la faune (reptiles, amphibiens, mammifères, …).
Il s'agira de respecter certains principes afin d'éviter de piéger ces animaux dans les matériaux stockés et/ou utilisés sur un chantier, par exemple :

- stocker les cylindres creux (poteaux téléphoniques, tuyaux, tubes PVC...) à l'horizontale ou, à défaut, boucher ces poteaux en haut. En effet, des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou se reposer, pénètrent dans le poteau creux par le sommet, descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement ;
- fermer les bidons ou autres récipients. En effet, sur un chantier, lorsque des bidons ou autres récipients sont laissés ouverts et non utilisés, ils peuvent se remplir d'eau de pluie. Ils constituent alors des zones de pièges pour la faune qui peut y tomber et serait incapable d'en ressortir ;
- fermer la nuit les trous au ras du sol ou, à défaut, poser des rampes permettant aux animaux de sortir. Une multitude d'animaux se déplace au ras du sol (insectes, micromammifères, reptiles, mammifères de plus grande taille type hérissons…) Les trous au sol peuvent donc devenir des fosses de captures pour ces derniers.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Grenouille agile, cortèges des milieux ouverts, semi-fermés, fermés et humides.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges.

Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation (ME-t5 notée dans l'étude écologique)

Description

Cette mesure consistera à informer le personnel intervenant durant les travaux préalables au chantier sur la mise en place des clôtures autour du site. Ces dernières devront être installées depuis l'intérieur du site d'exploitation et non depuis l'extérieur où se trouve des habitats/des espèces à préserver ; ceci dans le but d'éviter le piétinement par le personnel et la destruction des habitats avec l'apport du matériel nécessaire à l'installation de ces clôtures.

Une vérification annuelle des clôtures doit être réalisée afin de vérifier que le grillage n'est pas abîmé et les réparations doivent être réalisées dans de courts délais si des ouvertures sont signalées.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à installer les clôtures comme défini dans cette mesure et ceci au tout début de la phase de préparation du site. Des vérifications et entretien de ces clôtures seront également réalisés tout au long de l'exploitation du site.

V.2.2 - Mesures de réduction

Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) (MR-t 2 notée dans l'étude écologique)

Description

Cette mesure vise à réduire l'impact lié aux véhicules de chantier et se compose de 4 volets distincts :

- l'optimisation du nombre d'engins sur le site,
- la réduction de la vitesse de déplacement de tous les véhicules à 30 km/h,
- la sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques de chantier dans le but de maîtriser les pollutions intempestives. Cette sensibilisation doit permettre entre autres de limiter la pollution atmosphérique (en préconisant par exemple la coupure du moteur des véhicules non utilisés),
- le nettoyage des roues des engins avant leur arrivée sur le site permettra d'éviter tout apport d'espèces exotiques envahissantes sous forme de fragments ou graines.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à faire appliquer cette mesure en phase de préparation du terrain.

Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements (MR-t 3 notée dans l'étude écologique)

Description

Cette mesure vise au respect du stationnement, de l'entretien et du ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet au niveau de l'installation de traitement existante. Ceci permettra de réduire grandement le risque de pollution aquatique et du sol. Les effluents de cette zone devront être maîtrisés et ne pas être rejetés dans la nappe phréatique.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces protégées de la faune vertébrée et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet.

Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits (MR-t 4 notée dans l'étude écologique)

Description

Afin de limiter la destruction d'individus, de sites de reproduction, d'alimentation et d'habitats, mais également le dérangement des espèces, il sera important de veiller à ce qu'aucun véhicule ne circule sur les milieux naturels et semi-naturels non détruits par la phase de préparation du site.

Pour renforcer cette mesure, un balisage « résistant » (barrières, clôtures, …) sera mis en place sur les secteurs présentant le plus d'enjeux écologiques (habitats d'intérêts communautaires, zones de nidification/reproduction d'espèces protégées ou à forts enjeux, …).
Ce balisage résistant devra toutefois être perméable à la faune et ne pas empêcher la circulation de la faune au sein de la zone d'étude, un grillage à grosses maille ou une clôture de type « rondins de bois » peut garantir le maintien de cette fonctionnalité.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à faire appliquer cette mesure.

Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives dès la préparation du site (MR-t 5 notée dans l'étude écologique)

Description

Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l'apparition d'espèces invasives sur la zone d'étude et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations dans le cas échéant.

Cette action s'inscrit dans le Système de Management de la Biodiversité (SMBio) mis en place par GSM depuis 2012 dans la continuité de ses engagements pris en 2011 lors de son adhésion à la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.

Cette veille, mise en œuvre dès la phase de préparation du site, sera réalisée par le personnel chargé des opérations, préalablement formé par un organisme compétent à l'identification des espèces invasives les plus fréquentes ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation.

Figure 12: Exemple de carte de sensibilité du SMbio par GSM

Cette mesure en phase de préparation de site vise à s'assurer que les engins utilisés sur site sont bien nettoyés et exempts de tout fragment de végétaux provenant d'autres sites.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Cortège des milieux aquatiques et humides

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à faire appliquer cette mesure.

V.3 Mesures en phase Exploitation

V.3.1 - Mesures d'évitement

Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée (ME-e 1 notée dans l'étude écologique)

Description

Comme en période de préparation du site, le défrichement, le débroussaillage et le décapage des terrains au début de chaque phase devront se faire à une période précise pour les raisons exposées ci-dessous.

Abattage des arbres

En plus de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes de l'année, les chiroptères sont également très sensibles au dérangement lors de leur période d'hibernation. En effet, ces espèces insectivores rentrent en hibernation à la fin de l'automne, lorsque qu'il n'y a plus beaucoup d'insectes volants, afin d'économiser leurs réserves nutritives jusqu'au printemps suivant.

Lors de cette phase, les chauves-souris sont particulièrement sensibles au dérangement, chaque réveil inopiné leur faisant consommer de l'énergie qu'elles n'auront pas pour capturer leur première proie au printemps. C'est également une période critique en ce qui concerne la destruction d'individus suite à la destruction de leur gîte, ici l'abattage d'arbres à cavités.

À partir du printemps et une partie de l'été, les femelles de certaines espèces de chauves-souris comme les Noctules ou certains Murins se rassemblent en colonie de mise-bas et d'élevage des jeunes dans un réseau d'arbres gîtes relativement proches les unes des autres. L'abattage d'arbres gîtes à cette période critique provoquera la mort des jeunes et d'adultes ainsi que la possible désertion du secteur faute de refuges disponibles en nombre suffisant autour.

Ces mêmes arbres sont également utilisés par l'avifaune pour la nidification (passereaux faisant leur nid sur les branches ou sous les écorces décollées, pics créant des loges au niveau des troncs et des plus grosses branches). Comme pour les chiroptères, l'abattage d'arbres alors que des jeunes sont encore non volants mettra en échec la reproduction de nombreuses espèces avifaunistiques et risque de provoquer la fuite de certaines espèces d'oiseaux.

Il est donc impératif que l'abattage des arbres soit réalisé en dehors de la période d'hibernation et de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes chiroptères et oiseaux. C'est-à-dire que **la période d'abattage des arbres se limite du 15 septembre au 15 octobre.**

Travaux de décapage et exploitation

Afin d'éviter le dérangement des espèces de la faune vertébrée pendant la période sensible de la reproduction, **le décapage des terrains nécessaire à l'exploitation devront démarrer en dehors de la période de reproduction de ces espèces soit entre début octobre et fin février**. Le respect de ces périodes permet de supprimer, avant la nidification des espèces ou pendant la recherche de territoires, tout élément biologique qui pourrait être utilisé par ces dernières pour leur reproduction, et ainsi garantir l'absence de nidification/reproduction et donc de destruction d'individus en période de travaux.

Cette mesure permet de prendre en compte l'ensemble des groupes faunistiques vertébrés étudiés à l'exception des amphibiens.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Toutes les espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés à l'exception des amphibiens

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à débuter les travaux de défrichement, de débroussaillage et de décapage des terres lié à l'exploitation en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée.

Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres (ME-e 2 notée dans l'étude écologique)

Description

Le projet prévoit le défrichement de boisements susceptibles d'abriter des gîtes à chiroptères. Tout comme pour la phase de préparation du site, avant tout abattage d'arbre jugé favorable aux chiroptères, un spécialiste devra vérifier à vue (à l'aide d'un grimpeur et/ou d'un endoscope ou en sortie de gîte à la tombée de la nuit), dans les 24 heures précédant l'abattage, l'absence d'individus.

Ce même spécialiste sera également présent lors de l'abattage des arbres afin de prospecter dès la mise au sol des arbres et d'intervenir en cas d'animal blessé suite à la chute.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin à moustaches, Murin de Daubenton

Engagements du pétitionnaire

Tout comme en phase de préparation de site, le pétitionnaire s'engage à mettre en œuvre cette mesure avant l'abattage d'arbres.

Rappeler au personnel du chantier les consignes spécifiques contre la création de zones pièges (ME-e 3 notée dans l'étude écologique)

Description

Tout comme la phase de travaux, en période d'exploitation, de nombreux éléments sont susceptibles, de par leur nature ou leur utilisation, de constituer de véritables pièges pour les espèces mobiles de la faune (reptiles, oiseaux, micromammifères…). Il s'agira de respecter certains principes afin d'éviter de piéger ces animaux dans les matériaux stockés et/ou utilisés en phase exploitation.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Grenouille agile, cortèges des milieux humides et en eau.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges.

V.3.2 - Mesures de réduction

Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation (MR-e 2 notée dans l'étude écologique)

Description

Cette mesure majeure est bénéfique à l'ensemble des espèces puisqu'elle permettra de reconstituer de façon progressive des milieux naturels afin de permettre à la flore de se développer et à la faune de se réapproprier les habitats recréés sur le site.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation.

Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état (MR-e 3 notée dans l'étude écologique)

Description

Afin de réduire la perte d'habitats provoquée par le défrichement de certains secteurs, la pose de gîtes arboricoles à chiroptères et de nichoirs pour l'avifaune forestière sera réalisée.

Pose de gîtes artificiels à Chiroptères

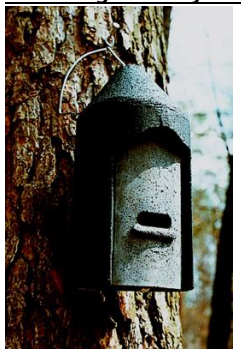


Figure 13: Gîte arboricole artificiel

La pose de gîtes dans les boisements non exploités et dans les nouveaux boisements créés permettra de fournir des habitats de substitution aux arbres à cavités abattus et favorisera le maintien des populations locales en été comme en hiver.

Les modèles arboricoles sont préconisés dans ce type de milieu. Ces modèles sont faits en béton bois, matière accumulant la chaleur en journée pour la rediffuser progressivement en hiver. La cavité intérieure est cylindrique et l'accès au gîte est relativement étroit pour éviter que le nichoir soit accessible aux prédateurs.

Ils devront être installés à un minimum de 3 mètres de haut avec une exposition de préférence sud-est. L'accès ne doit pas être caché par des branches ou du feuillage.

Lorsque plusieurs nichoirs sont posés à proximité l'un de l'autre, il est indispensable de les séparer d'une distance minimale de 20 mètres. L'exposition peut varier d'un nichoir à l'autre de façon à agrandir le panel de conditions microclimatiques sur l'ensemble des réseaux de gîtes.

Il existe plusieurs fournisseurs pour ce type de gîtes dont ceux-ci-dessous :

- René BOULAY - 4 rue Hector Berlioz - 76120 Grand Quevilly
  Tél. : 02 35 69 39 28
- SCHWEGLER distribué par :
  - VALLIANCE – Z.A. Grange Chapelle – 69210 Savigny
    Tél. : 04 74 01 23 10
  - HECTOR- 22a rue Claire Oster – 57200 Sarreguemines
    Tél. : 03 87 95 33 20

Pose de nichoirs pour les oiseaux

Comme pour les chiroptères, la pose de nichoirs dans les secteurs non exploités et les zones remises en état permettra de compenser la perte d'habitats induite par le défrichement de certains secteurs. Au regard des espèces présentes dans ces boisements, **deux types de nichoirs** seront posés :

- des nichoirs pour les passereaux, avec des accès de différentes tailles afin de réduire la compétition interspécifique ;
- des nichoirs à pics, avec des ouvertures de tailles variables.

Figure 14: Nichoir à passereaux

Figure 15: Nichoirs à pics

De nombreux fournisseurs existent sur le marché. En voici deux des plus connus dont le succès et la fiabilité des nichoirs sont également reconnus :

- Ligue de protection des Oiseaux – CS 90263 – 17305 Rochefort Cedex
- Schwegler distribué par :
  - VALLIANCE – Z.A. Grange Chapelle – 69210 Savigny
    Tél. : 04 74 01 23 10
  - HECTOR- 22a rue Claire Oster – 57200 Sarreguemines
    Tél. : 03 87 95 33 20

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Noctule de Leisler, Noctule commune, Murin de Daubenton, Murin à moustaches Pic noir, cortèges des milieux semi-fermés, fermés, humides et aquatiques, Pipistrelle commune

Engagements du pétitionnaire

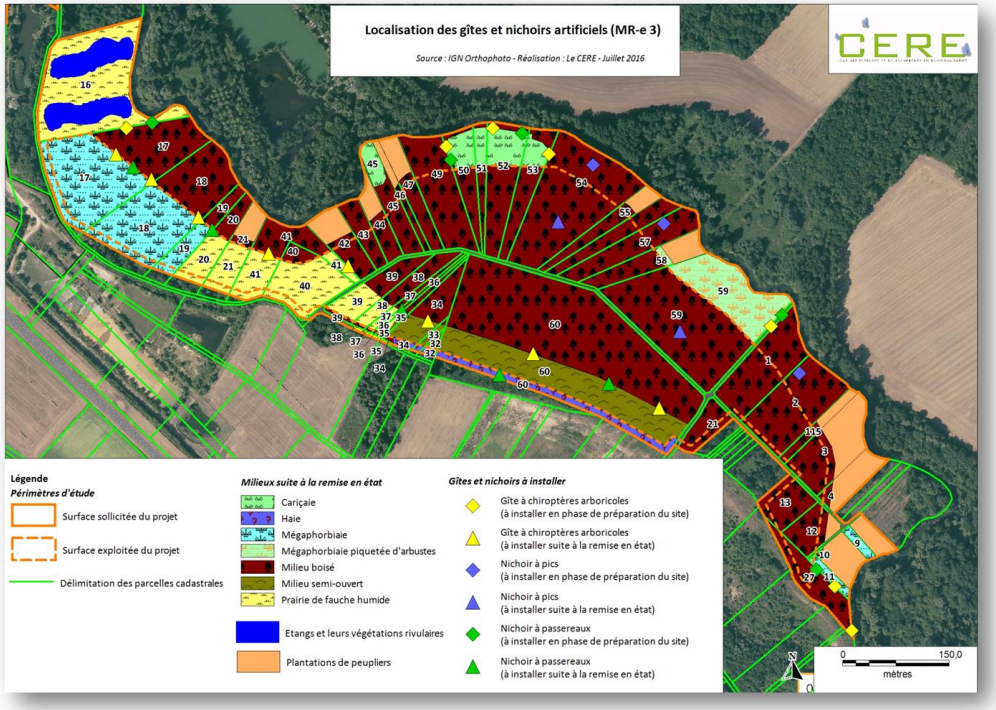
Le pétitionnaire s'engage à installer ou à faire installer des nichoirs sur les secteurs boisés non exploités, dès la phase de préparation du site sur des arbres suffisamment âgés, afin de palier à la perte d'habitats dues aux opérations de défrichement.

Au total, 15 nichoirs à chiroptères arboricoles, 5 nichoirs à pics et 10 nichoirs à passereaux seront installés.

Une proposition de positionnement des nichoirs est cartographiée sur la carte suivante.

Notons toutefois qu'en raison de son efficacité et de sa pérennisation non garantie à 100%, cette mesure pourrait s'apparenter à une mesure d'accompagnement.

Carte 28 : Localisation des gîtes et nichoirs artificiels (MR-e 3)



Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site (MR-e 4 notée dans l'étude écologique)

Description

Les merlons peuvent avoir un impact sur certaines espèces en matière de destruction de stations floristiques, de création d'obstacle aux déplacements mais aussi des impacts positifs en isolant des secteurs. Le positionnement des merlons proposé ici permettra de réduire les impacts liés à la diminution de l'espace vital de certaines espèces remarquables identifiées sur certaines zones.

Figure 16: Localisation possible pour le positionnement des merlons

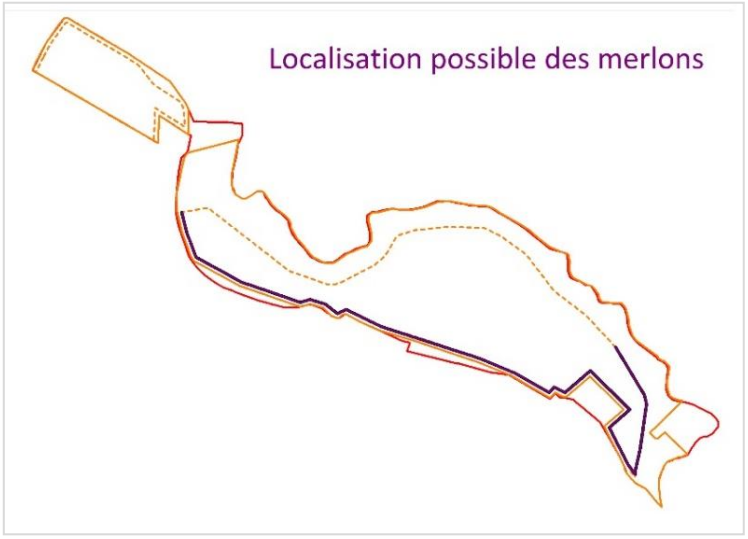


Figure 17: Localisation possible pour le positionnement des merlons par rapport aux enjeux patrimoniaux

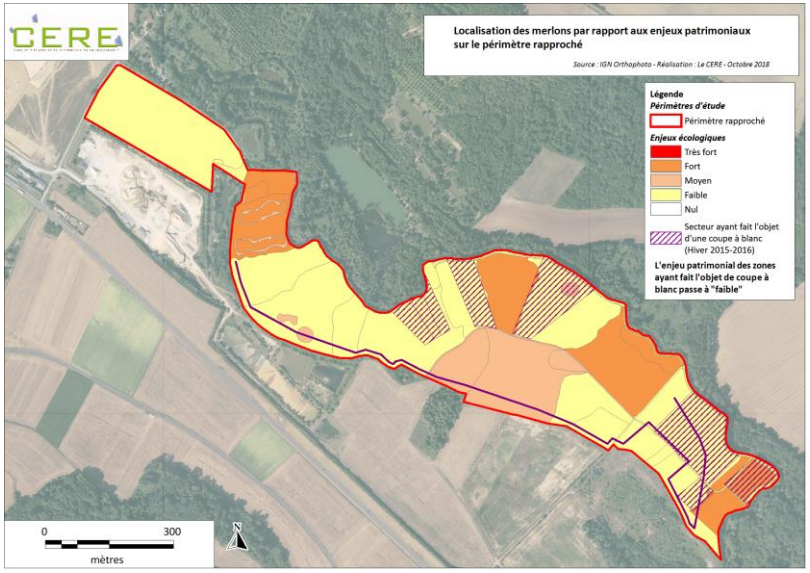
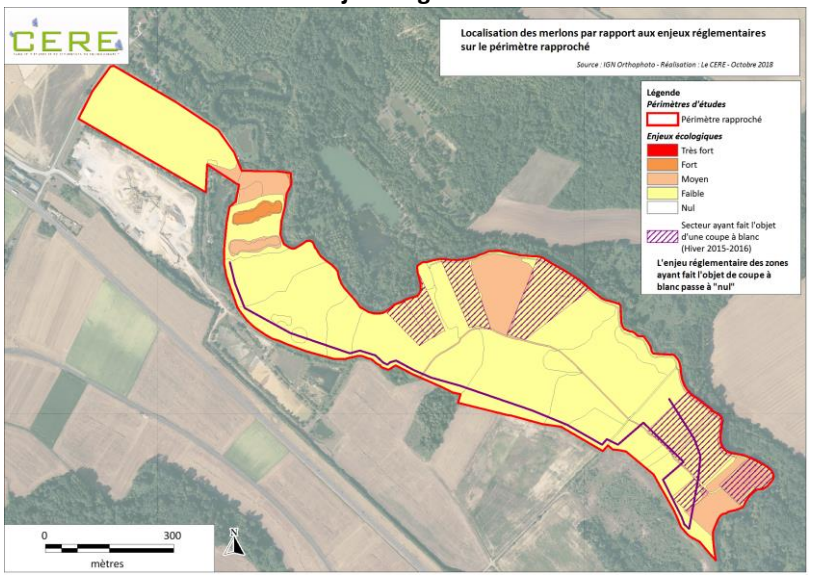


Figure 18: Localisation possible pour le positionnement des merlons par rapport aux enjeux réglementaires



Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Grenouille agile, cortèges des milieux ouverts, semi-fermés, fermés et humides.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à intégrer ces préconisations lors de l'aménagement des merlons. À cet effet les merlons ont été positionnés au sud du secteur étudié.

Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits (MR-e 5 notée dans l'étude écologique)

Description

Tout comme en phase préparation de site, afin de limiter la destruction d'individus, de sites de reproduction, d'alimentation et d'habitats, mais également le dérangement des espèces, il sera important de veiller à ce qu'aucun véhicule en phase d'exploitation ne circule sur les milieux naturels et semi-naturels non détruits par le projet. Ainsi, le matériel et les matériaux seront entreposés sur l'installation de traitement, sur des zones ayant subi un décapage ou ne présentant pas d'enjeu écologique.

Pour renforcer cette mesure, un balisage « résistant » (barrières, clôtures, …) sera mis en place sur les secteurs présentant le plus d'enjeux écologiques (habitats d'intérêts communautaires, zones de nidification/reproduction d'espèces protégées ou à forts enjeux, …).
Ce balisage résistant devra toutefois être perméable à la faune et ne pas empêcher la circulation de la faune au sein de la zone d'étude, un grillage à grosses maille ou une clôture de type « rondins de bois » peut garantir le maintien de cette fonctionnalité.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à ne pas circuler et à ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits.

Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) (MR-e 6 notée dans l'étude écologique)

Description

Tout comme en phase de préparation de terrain, afin de limiter le dérangement des espèces et le risque de destruction d'individus, les impacts liés aux engins d'exploitation seront maîtrisés à travers :

- l'optimisation du nombre d'engins sur le site,
- la réduction de la vitesse de déplacement de tous les véhicules à 20km/h,
- la sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques d'exploitation dans le but de maîtriser les pollutions intempestives. Cette sensibilisation doit permettre entre autres de limiter la pollution atmosphérique (en préconisant par exemple la coupure du moteur des véhicules non utilisés).

À noter que l'usage d'une bande transporteuse ainsi que l'évitement de certains secteurs réduisent d'ores et déjà de manière significative l'impact des engins.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à faire appliquer cette mesure lors de l'exploitation du site.

Continuer le programme de veille vis-à-vis des espèces invasives tout au long de l'exploitation (MR-e 7 notée dans l'étude écologique)

Description

Dans la continuité du programme de lutte contre les espèces exotiques envahissantes initié en phase de préparation du site, il sera nécessaire de préserver ce programme en phase exploitation. À cette phase, ce programme consistera en particulier à **veiller à la qualité des matériaux importés sur le site**.
Le projet prévoit l'utilisation de matériaux extérieurs inertes pour le remblaiement lors de la phase de remise en état. Ces matériaux bien qu'inertes peuvent être sources d'apport d'espèces floristiques exotiques envahissantes (graines, propagules…). Le soin apporté à la qualité et au suivi des matériaux utilisés permettra de réduire les risques d'apport non-intentionnel d'espèces envahissantes sur le site. Cette mesure est particulièrement bénéfique aux espèces des milieux ouverts et humides.

De la même manière, **lors des aménagements** (pour la remise en état et les mesures compensatoires), **aucune espèce exotique envahissante ne sera utilisée**. Les espèces utilisées sont décrites plus bas dans les sections liées aux mesures compensatoires et à la remise en état.

Espèces protégées concernées par la mesure

Faune vertébrée : Cortège des milieux aquatiques et humides

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à apporter la plus grande attention concernant la qualité des matériaux utilisés sur site et à en effectuer un suivi rigoureux. En cas d'apparition d'espèces exotiques envahissantes, des mesures devront être immédiatement mises en œuvre. Un écologue pourra orienter ces mesures et accompagner le pétitionnaire.

Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements (MR-e 8 notée dans l'étude écologique)

Description

Tout comme en phase de préparation du site, cette mesure vise au respect, tout au long de l'exploitation, du stationnement, de l'entretien et du ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet au niveau de l'installation de traitement. Ceci permettra de réduire grandement le risque de pollutions aquatique et du sol. Les effluents de cette zone seront maîtrisés et traités.

Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet.

Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne (MR-e 9 notée dans l'étude écologique)

Description

Afin de réduire l'impact sur les espèces nocturne, l'exploitation sera réalisée de jour de 7h à 17h. À l'automne et en hiver, l'exploitation nécessitera un éclairage le matin et le soir. Cet éclairage sera limité à 1 h avant le lever du soleil (de septembre à mars) et en fin d'après-midi (1 h après le coucher du soleil de décembre à mi-janvier).

Par ailleurs, dans le but d'éviter une trop forte augmentation de la pollution lumineuse au niveau du site et ses abords immédiats et afin de ne pas perturber les animaux aux mœurs nocturnes, les oiseaux nicheurs et en halte sur le périmètre rapproché comme à proximité, l'éclairage nocturne sera adapté.

En effet, l'éclairage peut avoir de très fortes répercutions sur les cycles biologiques et/ou le comportement des chauves-souris et de leurs proies, les insectes, mais également pour les mammifères et les oiseaux en halte sur le périmètre rapproché ou à proximité.

Hormis le fait d'être plus facilement prédatés par les chiroptères, les insectes peuvent être perturbés dans leur cycle biologique (reproduction, ponte…) par un éclairage mal adapté. Ainsi, des papillons nocturnes peuvent voler autour des lampadaires jusqu'à épuisement, mettant ainsi en péril la survie de ces espèces sur le secteur.

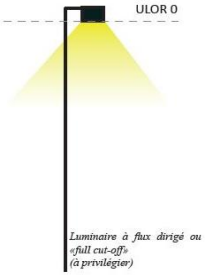
Rappelons que les chauves-souris, quant à elles, ont développé un système de chasse basé sur l'écholocation ; elles n'ont donc pas besoin des sources lumineuses pour chasser les insectes. Plus encore, de nombreuses espèces de chiroptères sont lucifuges, c'est-à-dire qu'elles fuient la présence de lumière, même si les sources lumineuses attirent leurs proies favorites ; c'est le cas des deux espèces de Noctules ainsi que de certaines espèces de Murins par exemple. Ainsi, la présence d'éclairage peut inciter ces chauves-souris lucifuges à se détourner de leur route de vol ou à fuir certains territoires de chasse.

Aussi la mise en place d'un éclairage raisonné et bien dirigé permettra de diminuer les impacts sur l'ensemble de ces groupes. Pour cela l'é**clairage sera dirigé vers le sol.**

Outre l'aspect économique visant à n'éclairer que les surfaces nécessitant de l'être, cette mesure vise surtout à éviter la pollution lumineuse préjudiciable aux chauves-souris. Des certifications permettent ainsi de garantir que le pourcentage de flux lumineux émis par un luminaire au-delà d'une ligne horizontale sera inférieur à 3 % (valeur maximale admise dans la plupart de cahier des charges ou charte lumière). Ces types d'éclairages sont nommés « full cut-off » ou « cut-off ».

Figure 19 : Type de lampadaire à éclairage dit "dirigé"

(FRAPNA, 2013)



Espèces protégées concernées par la mesure

Cette mesure sera bénéfique à l'ensemble des espèces de la faune vertébrée protégées et leurs cortèges associés.

Engagements du pétitionnaire

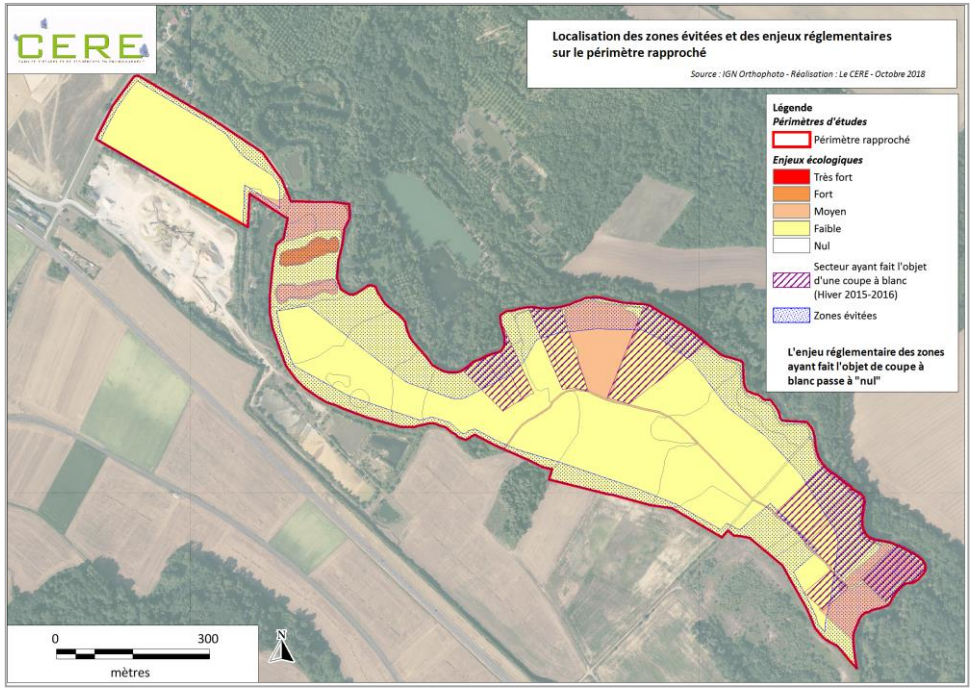
Le pétitionnaire s'engage à effectuer la majeure partie de l'exploitation sur le site de jour, à respecter les horaires d'éclairage nocturne aux périodes où celui-ci est nécessaire et à adapter l'éclairage sur le site.

Bilan des zones évitées

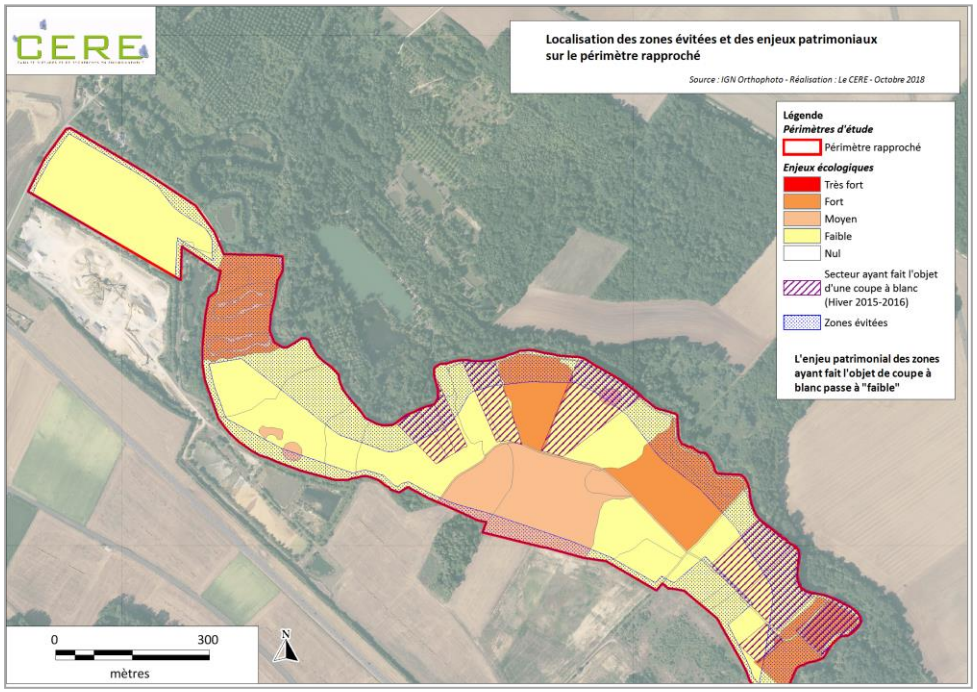
L'ensemble des zones évitées grâce aux mesures misent en place en amont de la phase projet et celles d'évitement et réduction décrites ci-dessus, peuvent être localisées sur les cartes suivantes.

Nous observons qu'un certain nombre de secteurs à enjeux écologiques ont pu être évités, notamment au niveau des deux étangs dans la partie nord-ouest de la zone d'étude ou encore au niveau des fourrés et peupleraies au nord et au sud-est de la zone d'étude.

Carte 29 : Localisation des zones évitées et des enjeux réglementaires au sein de la zone d'étude.



Carte 30 : Localisation des zones évitées et des enjeux patrimoniaux au sein de la zone d'étude.



VI – IMPACTS RESIDUELS

Ce chapitre présente ainsi les impacts sur l'environnement du projet. Les impacts du projet sont donc décrits pour chacune des phases du projet où ce dernier est susceptible de porter atteinte aux milieux naturels, à savoir :

- **la phase travaux/préparation du site** : méthodes et organisation du chantier susceptibles d'impacter les milieux naturels.
- **la phase exploitation** : méthodes d'exploitation susceptibles d'impacter les milieux naturels.

L'identification des impacts du projet au cours de chacune de ces phases permet de définir les mesures prises à chaque stade du projet afin d'éviter, réduire ou à défaut compenser ces impacts.

VI.1 – Impacts résiduels par espèce protégée à enjeu de conservation et par cortège d'espèces protégées communes

Étant donné l'ampleur et la nature du projet, la plupart des impacts ne peuvent être supprimés totalement par des mesures d'évitement. Cependant, plusieurs d'entre eux peuvent être atténués par des mesures de réduction. Il apparait donc qu'une fois ces mesures mises en place, des impacts résiduels plus ou moins importants persistent.

Afin de définir des niveaux d'impacts, nous examinons tout d'abord les conséquences de chaque effet sur les espèces protégées par groupes ou sous-groupes d'espèces et par cortèges d'habitats.

Afin de prendre en compte correctement les espèces les plus sensibles, nous retenons le niveau d'impact le plus fort pour chaque cortège et par impact examiné.

Suivant l'enjeu écologique des espèces protégées et leur sensibilité à l'effet pris en compte, l'impact sera plus ou moins fort. Par exemple, les juvéniles amphibiens étant très liés à leur habitat aquatique et ne possédant pas de grande capacité de fuite, l'impact de destruction d'individus juvéniles d'amphibiens sera supérieur à l'impact de destruction d'oiseaux à enjeu écologique existant.

Les tableaux ci-dessous détaillent par chacune des espèces concernées et cortèges concernés l'ampleur des impacts résiduels, après application des mesures d'évitement et/ou de réduction.

Tableau 33 : Impacts résiduels sur les espèces protégées en phase travaux

PHASE PREPARATION DU SITE/TRAVAUX						
Groupe	**Cortège d'espèces**	**Principaux impacts**	**Ampleur de l'impact brut**	**Mesures d'évitement**	**Mesures de réduction**	**Impact résiduel**
Oiseaux	Espèces des milieux fermés	Destruction/altération d'habitats	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Destruction d'individus non volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
	Espèces des milieux semi-fermés	Destruction/altération d'habitats	Faible	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Destruction d'individus non volants	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Diminution de l'espace vital	Faible	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
	Espèces des milieux ouverts	Destruction/altération d'habitats	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Destruction d'individus non volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
	Espèces des milieux aquatiques	Destruction/altération d'habitats	Faible	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Destruction d'individus non volants	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Nul à négligeable
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable

PHASE PREPARATION DU SITE/TRAVAUX						
Groupe	**Cortège d'espèces**	**Principaux impacts**	**Ampleur de l'impact brut**	**Mesures d'évitement**	**Mesures de réduction**	**Impact résiduel**
		Diminution de l'espace vital	Faible	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
Herpétofaune	Amphibiens (Grenouille verte, Crapaud commun, Grenouille agile)	Destruction/altération d'habitats	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Destruction d'individus	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Faible
		Dérangement/Perturbation	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Nul à négligeable
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Diminution de l'espace vital	Faible	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
	Herpétofaune : reptiles (Orvet fragile)	Destruction/altération d'habitats	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Destruction d'individus	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Faible
		Dérangement/Perturbation	Fort	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Diminution de l'espace vital	Faible	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
Chiroptères	Chiroptères arboricoles : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Noctule commune, Sérotine commune	Destruction/altération d'habitats	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Destruction d'individus non volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
	Chiroptères non arboricoles : Pipistrelle commune	Destruction/altération d'habitats	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Destruction d'individus non volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Moyen	Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible

Tableau 34 : Impacts résiduels sur les espèces protégées à enjeu de conservation et sur les cortèges d'espèces protégées en phase exploitation

PHASE EXPLOITATION						
Groupe	**Cortège d'espèces**	**Principaux impacts**	**Ampleur de l'impact brut**	**Mesures d'évitement**	**Mesures de réduction**	**Impact résiduel**
Oiseaux	Espèces des milieux fermés	Destruction/altération d'habitats	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements	Moyen
		Destruction d'individus non volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen
	Espèces des milieux semi-fermés	Destruction/altération d'habitats	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen
		Destruction d'individus non volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen
	Espèces des milieux ouverts	Destruction/altération d'habitats	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen
		Destruction d'individus non volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état	Moyen

PHASE EXPLOITATION						
Groupe	**Cortège d'espèces**	**Principaux impacts**	**Ampleur de l'impact brut**	**Mesures d'évitement**	**Mesures de réduction**	**Impact résiduel**
Herpétofaune					Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	
	Espèces des milieux aquatiques	Destruction/altération d'habitats	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements	Nul à négligeable
		Destruction d'individus non volants	Faible	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Faible	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Faible	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Nul à négligeable
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
		Diminution de l'espace vital	Faible	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Nul à négligeable
	Amphibiens (Grenouille verte, Crapaud commun, Grenouille agile)	Destruction/altération d'habitats	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements	Nul à négligeable
		Destruction d'individus	Moyen	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Faible
		Dérangement/Perturbation	Moyen	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Nul à négligeable
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site	Nul à négligeable
		Diminution de l'espace vital	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
	Herpétofaune : reptiles (Orvet fragile)	Destruction/altération d'habitats	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements	Moyen
		Destruction d'individus	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Faible
		Dérangement/Perturbation	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen

PHASE EXPLOITATION						
Groupe	**Cortège d'espèces**	**Principaux impacts**	**Ampleur de l'impact brut**	**Mesures d'évitement**	**Mesures de réduction**	**Impact résiduel**
Chiroptères	Chiroptères arboricoles : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Noctule commun, Sérotine	Destruction/altération d'habitats	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements	Moyen
		Destruction d'individus non volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen
		Diminution de l'espace vital	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Moyen
	Chiroptères non arboricoles : Pipistrelle commune	Destruction/altération d'habitats	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements	Faible
		Destruction d'individus non volants	Moyen	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Destruction d'individus volants	Moyen	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	-	Nul
		Dérangement/Perturbation	Fort	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne	Faible
		Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Fort	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible
		Diminution de l'espace vital	Moyen	-	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Faible

VI.2 – Conclusions quant aux impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

Ainsi et globalement, les mesures proposées permettront de réduire la plupart des impacts sur les espèces protégées à enjeux de conservation selon leur degré de rareté/menace et sur les cortèges d'espèces communes. Notons que certains impacts subsistent et sont analysés ici.

VI.2.1 - Impacts en matière de destruction d'individus, d'œufs et nids

Aucune **espèce floristique** protégée n'a été identifiée au sein du périmètre rapproché du projet et ses abords.

⇨ Pour la **flore, aucune demande de dérogation au titre de la destruction d'individus ne sera déposée.**

En ce qui concerne la **faune invertébrée**, aucune espèce protégée n'a été identifiée au sein du périmètre rapproché du projet et ses abords.

⇨ Pour la **faune invertébrée**, aucune demande de dérogation au titre de la destruction d'individus ne sera déposée.

Concernant la **faune vertébrée** (hormis l'herpétofaune), aucun impact résiduel sur la destruction d'individus ne subsiste que ce soit en phase de travaux/préparation du site ou en phase d'exploitation.

En effet, la mise en place de mesures d'évitement en particulier le fait de réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée ainsi que le fait de vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site permet de supprimer le risque de destruction d'individus.
Lors de la phase exploitation, la mise en place de mesure d'évitement, en particulier le fait de débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée et de vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres permet de supprimer le risque de destruction d'individus.

En ce qui concerne l'herpétofaune, on peut noter que des impacts subsistent en matière de destruction d'individus malgré la mise en place de mesures avec en phases travaux et exploitation un impact résiduel faible pour les espèces de de l'herpétofaune.

⇨ Pour la **faune vertébrée**, une **demande de dérogation** au titre de la **destruction d'individus, d'œufs et nids** (CERFA 13616-01) **sera déposée** concernant les espèces communes suivantes (ne présentant pas d'enjeu de conservation) et composants les cortèges étudiés :

- l'Orvet fragile *Anguis fragilis*,
- les Grenouilles vertes *Pelophylax kl.esculentus*,
- le Crapaud commun *Bufo bufo*,
- la Grenouille agile *Rana dalmatina*.

VI.2.2 - Impacts en matière de destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos

Concernant la flore, aucune espèce floristique protégée n'a été identifiées au sein du périmètre rapproché du projet et ses abords.

⇨ Pour la **flore**, **aucune demande de dérogation ne sera déposée au titre de la destruction, altération ou dégradation d'habitats.**

En ce qui concerne la **faune invertébrée** protégée, il en est de même que pour la flore.

⇨ Pour la **faune invertébrée**, **aucune demande de dérogation au titre de la destruction, altération ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos ne sera déposée**.

Concernant la **faune vertébrée**, des impacts résiduels faibles à moyens persistent sur la dégradation/altération des habitats.

En phase travaux, cet impact est nul à négligeable sur les cortèges des milieux semi-fermés et aquatiques et faible sur les cortèges des milieux ouverts et fermés, correspondant zones d'implantation des installations de traitement.

En phase exploitation, cet impact est nul à négligeable sur les cortèges des milieux aquatiques, habitats peu impactés par le projet et moyen sur les cortèges des milieux fermés, semi-fermés et ouverts, milieux les plus impactés par le projet.
De plus l'impact est faible pour la Pipistrelle commune, espèce ne gîtant pas dans les arbres.

Or l'**arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection mentionne qu'est interdit :**
« la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée. ».
De même l'arrêté du 19 novembre 2007 reprenant l'ensemble des amphibiens et reptiles protégés tout comme l'arrêté du 23 avril 2007 reprenant l'ensemble des mammifères protégés **mentionnent tout deux que : «** *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »*

Or compte-tenu des niveaux d'impact résiduel atteints après application des mesures d'évitement et de réduction sur les espèces de la faune vertébrée, il apparait que des impacts résiduels de niveau faible et moyen persistent. Cependant, les perturbations ne remettront pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces concernées.

Dans le but de compenser ces impacts résiduels, des mesures compensatoires doivent être misent en place. Ces mesures sont décrites ci-après.

⇨ Pour la **faune vertébrée**, **une demande de dérogation sera déposée** au titre de **la destruction, altération ou dégradation d'habitat** pour les 47 espèces protégées suivantes (5 espèces de chiroptères et 42 espèces d'oiseaux) :

Murin de Daubenton	Hypolaïs polyglotte
Murin à moustaches	Linotte mélodieuse
Noctule de Leisler	Locustelle tachetée
Noctule commune	Loriot d'Europe
Sérotine commune	Mésange à longue queue
Accenteur mouchet	Mésange bleue
Bergeronnette grise	Mésange charbonnière
Bergeronnette printanière	Mésange nonnette
Bondrée apivore	Pic épeiche
Bouvreuil pivoine	Pic épeichette
Buse variable	Pic noir
Chardonneret élégant	Pic vert
Choucas des tours	Pinson des arbres
Coucou gris	Pipit des arbres
Faucon crécerelle	Pipit farlouse
Faucon hobereau	Pouillot fitis
Fauvette à tête noire	Pouillot véloce
Fauvette des jardins	Rossignol philomèle
Fauvette grisette	Rougegorge familier
Grimpereau des jardins	Serin cini
Héron cendré	Sittelle torchepot
Hirondelle de fenêtre	Tarin des aulnes
Hirondelle de rivage	Troglodyte mignon
Hirondelle rustique	

VII –CARACTERISTIQUES ET ETAT DES ESPECES A ENJEUX DE CONSERVATION SUBISSANT UN IMPACT RESIDUEL

Ci-dessous sont présentées les espèces à enjeux de conservation subissant un impact résiduel dans l'optique d'analyser l'état de conservation de leurs populations aux échelles internationale, national, régionale et locale et ainsi conclure sur la remise en cause ou non de l'état de conservation de ces dernières.
Pour plus de lisibilité, cette analyse s'est concentrée sur le Pic noir pour l'avifaune, espèces présentant un état de conservation défavorable à l'échelle régionale comparativement aux autres espèces qui ne présentent un état de conservation défavorable qu'à l'échelle nationale.

Il s'agit de/du :

- Pic noir *Dryocopus martius,*
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- Noctule commune *Nyctalus noctula*
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus*

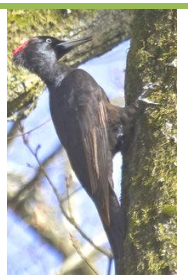
A noter que les 2 groupes d'espèces Noctule indéterminée *Nyctalus noctula* et le Groupe Sérotine/Noctule *Eptesicus/Serotinus* n'ont pas fait l'objet de fiche espèce.

VII.1 – Pic noir

Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)

Biotope et écologie

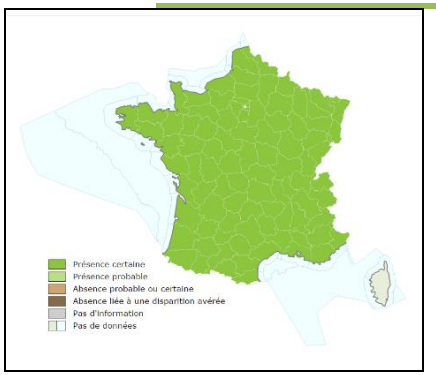
Espèce sédentaire, elle fréquente de préférence les grandes surfaces de forêts à haute futaie de feuillus ou mixtes de l'Ile de France. Ces habitats, pour être attractifs, doivent posséder suffisamment de vieux arbres pour qu'elle puisse y creuser une loge ou cavité, qui servira de refuge et de lieu de nidification. Dans cette cavité, les parents donneront naissance à 3 ou 4 jeunes nidicoles. Ces derniers se nourrissent de larves xylophages (logées dans les troncs d'arbres), de coléoptères et d'hyménoptères.



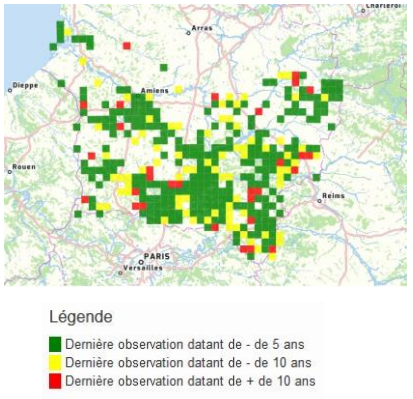
Source : Oiseaux.net

Le Pic noir est à la fois végétarien et insectivore. Il se nourrit principalement de fourmis et d'insectes xylophages qu'il prélève en effectuant des perforations dans l'écorce grâce à son bec acéré.

Répartition nationale et locale



Source : INPN



Clicnat Picardie Nature 2016
Source : http://clicnat.fr

En France, les effectifs de ses populations sont en augmentation depuis 1935 où l'espèce nichait sur 15 départements contre 66 en 1990. Son aire de répartition a donc progressé de 600 km² en 31 ans bénéficiant sans doute d'un mode de sylviculture

En région ex-Picardie, cette espèce est déterminante de ZNIEFF mais seulement en tant qu'espèce nicheuse. Elle est encore considérée comme quasi-menacée, mais au vu de l'augmentation des effectifs de ses populations depuis 1935, l'état de

favorable. conservation du Pic noir semble favorable.

Statuts de protection, vulnérabilité et état de conservation

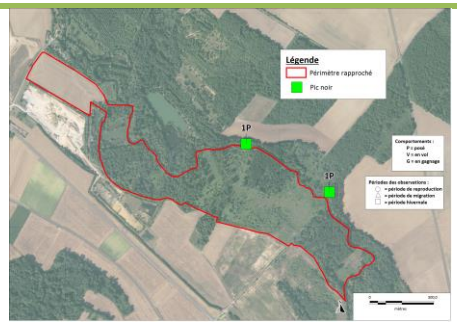
Statuts de protection de l'espèce	
Convention de Berne	Annexe 2
Convention de Bonn	-
Arrêté du 29/10/2009	Article 3
Directive Oiseaux	Annexe 1
Liste Rouge France	Préoccupation mineure
Liste Rouge Régionale	Quasi-menacé
Liste ZNIEFF	X (en tant que nicheuse)

Enjeu patrimonial de conservation de l'espèce	Moyen

Répartition de l'espèce à l'échelle locale

2 individus de Pic noir posés ont été observés au niveau des boisements situés au nord en dehors du périmètre rapproché. Cette espèce est dépendante de la présence de vieux arbres pour se nourrir et se reproduire qu'elle trouve au sein du périmètre rapproché du projet et autour de celui-ci.

Utilisation de la zone d'étude	
Milieux fermés (boisement)	Reproduction et alimentation potentielles



Localisation de l'espèce l'échelle locale

Densité et dynamique des populations à l'échelle du site d'étude

Effectifs	Statut sur le site
2 individus	Hivernant

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type	Phase	Intitulé
Evitement	Travaux	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne
	Exploitation	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée
Réduction	Travaux	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits
	Exploitation	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation

Évaluation des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Principaux impacts	Ampleur de l'impact résiduel par rapport à la population locale	
	Phase travaux	Phase exploitation
Destruction d'individus non volants	Faible	Moyen
Destruction d'individus volants	Nul	Nul
Destruction/altération d'habitats	Nul	Nul
Dérangement/perturbation	Faible	Faible
Diminution de l'espace vital	Faible	Faible
Fragmentation des habitats et Barrière aux déplacements locaux	Faible	Moyen

Compte-tenu du niveau d'impact résiduel atteint (nul à faible), **aucune mesure compensatoire** n'est à prévoir pour cette espèce. Certaines mesures mises en œuvre seront toutefois bénéfiques à cette espèce.

Synthèse des mesures de compensation

Type de mesure	Mesures
Mesure compensatoire	Création et gestion de boisements humides

Compte-tenu de l'état de conservation de l'espèce, de la nature du projet et des mesures mises en œuvre, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation du Pic noir.**

VII.2 – Murin de Daubenton

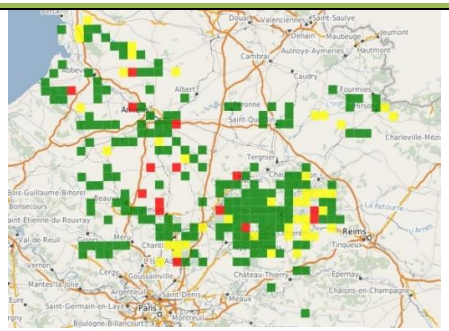
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)

Biotope et écologie

Le Murin de Daubenton est une petite chauve-souris qui fréquente la surface des zones humides où elle chasse les insectes.
Cette espèce passe l'hiver dans les caves, les ruines ou tout autre gîte souterrain, elle est alors cavernicole.
A la belle saison, l'espèce devient arboricole en s'installant dans les trous de Pics ou dans les cavités des arbres.

Répartition nationale et locale

Source : Arthur & Lemaire, 2009



Clicnat Picardie Nature 2016
Source : http://obs.picardie-nature.org

En Europe, l'espèce est présente au nord jusqu'à 63°N au centre de la Scandinavie. Au sud, sa limite s'arrête au sud de l'Espagne à la Grèce méridionale et au nord de la Turquie. Cette espèce est localisée à commune sur toute la zone francophone.

En Picardie, l'espèce semble répartie de façon assez homogène, mais avec quelques zones de lacunes au nord de l'Aisne, au nord de l'Oise et à l'Est de la Somme.

Statuts de protection, vulnérabilité et état de conservation

Statuts de protection de l'espèce	
Convention de Berne	Annexe 2
Convention de Bonn	Annexe 2
Directive Habitat	Annexe 4
Liste Rouge France	Préoccupation mineur
Liste Rouge Régionale	Quasi-menacé

Enjeu patrimonial de conservation de l'espèce	Moyen

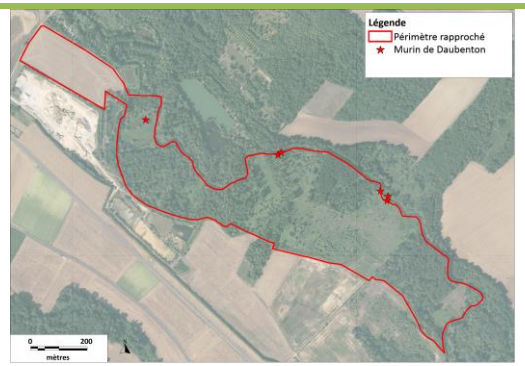
Menaces potentielles sur l'espèce

Actuellement, le Murin de Daubenton est quasi-menacé sur la Liste Rouge Régionale mais reste toutefois assez commun selon son statut de rareté. La destruction lors de travaux sur les ponts, l'altération des zones humides et la mortalité routière sont des menaces importantes pour l'espèce.

Répartition de l'espèce à l'échelle locale

Sur le site étudié, 6 individus ont été noté au sein du périmètre rapproché, en chasse le long de la Vesle.

Utilisation de la zone d'étude
Milieux aquatiques : En alimentation



Localisation de l'espèce l'échelle locale

Densité et dynamique des populations à l'échelle du site d'étude

Effectifs	Statut sur le site
6 individus	En alimentation

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type	Phase	Intitulé
Evitement	Travaux	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne
	Exploitation	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres
Réduction	Travaux	Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits

	Exploitation	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation

Évaluation des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Principaux impacts	Ampleur de l'impact résiduel par rapport à la population locale	
	Phase travaux	Phase exploitation
Destruction/altération d'habitats	Faible	Moyen
Destruction d'individus non volants	Nul	Nul
Destruction d'individus volants	Nul	Nul
Dérangement/Perturbation	Faible	Faible
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Moyen
Diminution de l'espace vital	Faible	Moyen

Compte-tenu du niveau d'impact résiduel atteint, **aucune mesure compensatoire** n'est à prévoir pour cette espèce.

Synthèse des mesures de compensation

Type de mesure	Mesures
Mesures compensatoires	Création et gestion de boisements humides
Mesures bénéfiques	Création et gestion de boisements humides Création et gestion de prairie de fauche humide Création et gestion de prairie de fauche piquetée d'arbustes Création et gestion de mégaphorbiaies et cariçaies Gestion de la mégaphorbiaie piquetée d'arbustes

Compte-tenu de l'état de conservation de l'espèce et des mesures mises en œuvre, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation du Murin de Daubenton.**

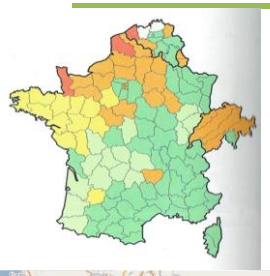
VII.3 – Noctule de Leisler

Nyctalus leisleri

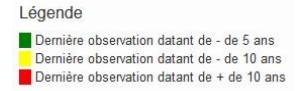
Biotope et écologie

La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* est une espèce forestière ayant une très nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts. L'espèce gîte principalement en cavité arboricole. Pouvant décoller à l'horizontal à partir de son gîte, elle peut occuper des cavités arboricoles à 1,5 mètres du sol tant qu'elle n'est pas accessible pour ses prédateurs. Espèce de haut vol, elle chasse principalement à hauteur de canopée ou, dans les milieux plus ouverts, à plus de 100m de hauteur.
Insectivore, son régime alimentaire varie au cours de la saison et suivant les milieux qu'elle exploite.
Les plus importantes zones de mises bas se trouvent à l'est et au nord de l'Europe bien que des colonies sont régulièrement découvertes dans toute la France. Les femelles, se rassemblent (quelques dizaines à plus d'une centaine individus) et utilisent un réseau de gîtes arboricoles pour mettre bas et élever leur jeune. Les changements de gîtes sont réguliers (en moyenne tous les trois jours).

Répartition nationale et locale



Source : Arthur & Lemaire, 2009



Clicnat Picardie Nature 2016
Source : http://obs.picardie-nature.org

L'espèce est présente dans toute l'Europe jusqu'à la 57e nord, elle couvre la Russie, va jusqu'en Inde et atteint la Chine. En France, ses populations ne sont pas homogènes : cette espèce est assez rare au nord-ouest, elle augmente en densité vers le sud-est.

La Noctule de Leisler est détectée sur l'ensemble de la région Picardie mais le nombre de contacts est toujours restreint. Elles est surtout détectée au sud et au nord-est de l'Aisne, à l'est de l'Oise et au nord-ouest de la Somme.

Statuts de protection, vulnérabilité et état de conservation

Statuts de protection de l'espèce	
Convention de Berne	Annexe 2
Convention de Bonn	Annexe 2
Directive Habitat	Annexe 4
Liste Rouge France	Quasi-menacé
Liste Rouge Régionale	Vulnérable
Déterminante de ZNIEFF	x

Enjeu patrimonial de conservation de l'espèce	Moyen

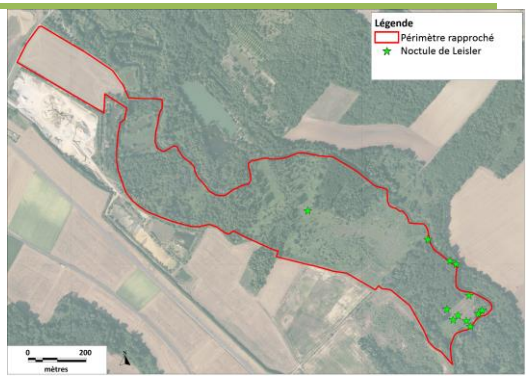
Menaces potentielles sur l'espèce

Actuellement, la Noctule de Leisler est moins commune dans le nord de la France qu'ailleurs dans l'hexagone. Cette espèce est principalement menacée par une gestion forestière inappropriée, par l'abattage et l'enlèvement des arbres morts et vieillissants

Répartition de l'espèce à l'échelle locale

12 individus ont été observés en particulier sur le secteur est du périmètre rapproché. Cette espèce a été détectée très tôt dans la soirée, alors qu'il faisait encore jour, toutefois la présence d'une colonie de reproduction sur le périmètre rapproché n'a pas été confirmée.

Utilisation de la zone d'étude	
Milieux fermés	En transit



Localisation de l'espèce l'échelle locale

Densité et dynamique des populations à l'échelle du site d'étude

Effectifs	Statut sur le site
12 individus	En transit

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type	Phase	Intitulé
Evitement	Travaux	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne
	Exploitation	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres
Réduction	Travaux	Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements
	Exploitation	Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation

Évaluation des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Principaux impacts	Ampleur de l'impact résiduel par rapport à la population locale	
	Phase travaux	Phase exploitation
Destruction/altération d'habitats	Faible	Moyen
Destruction d'individus non volants	Nul	Nul
Destruction d'individus volants	Nul	Nul
Dérangement/Perturbation	Faible	Faible
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Moyen
Diminution de l'espace vital	Faible	Moyen

Compte-tenu du niveau d'impact résiduel atteint, une **mesure compensatoire** est à prévoir pour cette espèce.

Synthèse des mesures de compensation

Type de mesure	Mesures
Mesures compensatoires	Création et gestion de boisements humides
Mesures bénéfiques	Création et gestion de prairie de fauche humide Création et gestion de prairie de fauche piquetée d'arbustes Création et gestion de mégaphorbiaies et cariçaies Gestion de la mégaphorbiaie piquetée d'arbustes

Compte-tenu de l'état de conservation de l'espèce, de la nature du projet et des mesures mises en œuvre, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la Noctule de Leisler.**

VII.4 – Noctule commune

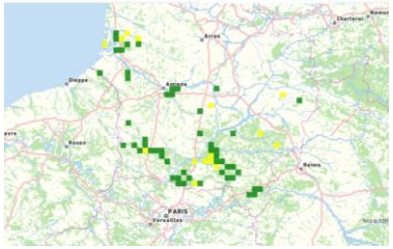
Nyctalus noctula

Biotope et écologie

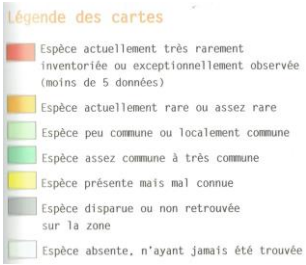
La Noctule commune *Nyctalus noctula* est une espèce initialement liée aux grands espaces forestiers mais elle s'adapte très bien aux milieux urbains dans certaines régions. Sa présence reste toujours à proximité de zones aquatiques (plans d'eau, cours d'eau). Elle trouve ses gîtes d'hibernation et d'estivage dans des cavités arboricoles isolées de la pluie et du vent (loges de Pic, caries, blessures dues à des intempéries) mais également dans les disjointements de ponts, les acrotères ou encore les corniches d'immeubles. En été, les colonies arboricoles utilisent à réseau de gîtes tandis que les individus « urbains » restent toute la saison dans le même endroit.

Insectivore, le régime alimentaire de la Noctule commune est très varié : Coléoptères, Diptères, Lépidoptères, Éphéméroptères…. Volant généralement entre 15 et 40 m de haut, cette Noctule prospecte de nombreux type de milieux (prairies, landes, zones humides, cours d'eau, secteur urbain…) en groupe ou seule. Les plus importantes zones de mises bas se trouvent à l'est et au nord de l'Europe bien que quelques rares colonies ont été découvertes ces dernières années en France. Les effectifs des colonies varient entre une dizaine et plusieurs centaines de femelles. S'installant sur leur lieu de reproduction vers la mi-mai, cette espèce migratrice est très attachée à son lieu de naissance et revient tous les ans au même endroit ou à proximité.

Répartition nationale et locale



Clicnat Picardie Nature 2016
Source : http://clicnat.fr



Source : Arthur & Lemaire, 2009

La Noctule commune est une espèce qui peut se rencontrer sur l'ensemble du territoire français.

Commune du Poitou-Charentes à l'Alsace, l'espèce devient plus rare plus dans la moitié sud de la France et sur les régions au nord et à l'ouest (partie nord de la Champagne-Ardenne, Picardie, Nord-Pas-de-Calais, Normandie, Bretagne). Elle est totalement absente de Corse.

En Picardie, cette espèce a été détectée sur l'ensemble du territoire mais le nombre de contacts est toujours restreint.

Statuts de protection, vulnérabilité et état de conservation

Statuts de protection de l'espèce	
Convention de Berne	Annexe 2
Convention de Bonn	Annexe 2
Directive Habitat	Annexe 4
Liste Rouge France	Quasi-menacé
Liste Rouge Régionale	Vulnérable
Déterminante de ZNIEFF	x

Enjeu patrimonial de conservation de l'espèce	Moyen

Le bilan technique du second plan d'action national en faveur des chiroptères (Conservatoire des espaces naturels, 2015) indique une évolution des populations inconnue pour cette espèce.

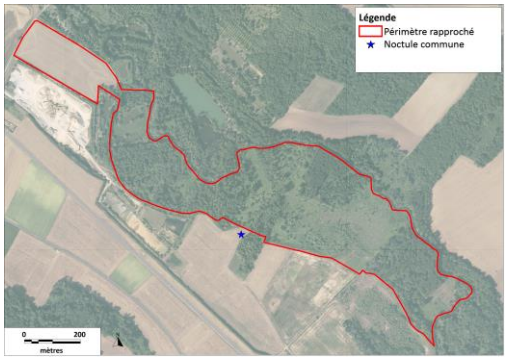
Menaces potentielles sur l'espèce

Actuellement, la Sérotine commune est principalement menacée par la gestion forestière non adaptée à l'espèce, ou par l'abattage d'arbres d'ornement. L'espèce est également impactée par la rénovation, l'entretien ou la destruction de bâtiments.

Répartition de l'espèce à l'échelle locale

1 individu a été contacté en transit le long de la lisière boisée au sud du périmètre rapproché.

Utilisation de la zone d'étude	
Milieux fermés (boisement)	En transit



Localisation de l'espèce l'échelle locale

Densité et dynamique des populations à l'échelle du site d'étude

Effectifs	Statut sur le site
1 individu	En transit

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type	Phase	Intitulé
Evitement	Travaux	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors des périodes sensibles des espèces de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres en phase de préparation du site Ne pas effectuer de travaux préparatoires sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne
	Exploitation	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors des périodes sensibles de la faune vertébrée Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres
Réduction	Travaux	Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements
	Exploitation	Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et les zones remises en état Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes) Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur une aire étanche prévue à cet effet afin de maîtriser les écoulements Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation

Évaluation des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Principaux impacts	Ampleur de l'impact résiduel par rapport à la population locale	
	Phase travaux	Phase exploitation
Destruction/altération d'habitats	Faible	Moyen
Destruction d'individus non volants	Nul	Nul
Destruction d'individus volants	Nul	Nul
Dérangement/Perturbation	Faible	Faible
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Moyen
Diminution de l'espace vital	Faible	Moyen

Compte-tenu du niveau d'impact résiduel atteint, une **mesure compensatoire** est à prévoir pour cette espèce.

Synthèse des mesures de compensation

Type de mesure	Mesures
Mesures compensatoires	Création et gestion de boisements humides
Mesures bénéfiques	Création et gestion de prairie de fauche humide Création et gestion de prairie de fauche piquetée d'arbustes Création et gestion de mégaphorbiaies et cariçaies Gestion de la mégaphorbiaie piquetée d'arbustes

Compte-tenu de l'état de conservation de l'espèce, de la nature du projet et des mesures mises en œuvre, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la Noctule commune.**

VII.5 – Sérotine commune

Eptesicus serotinus

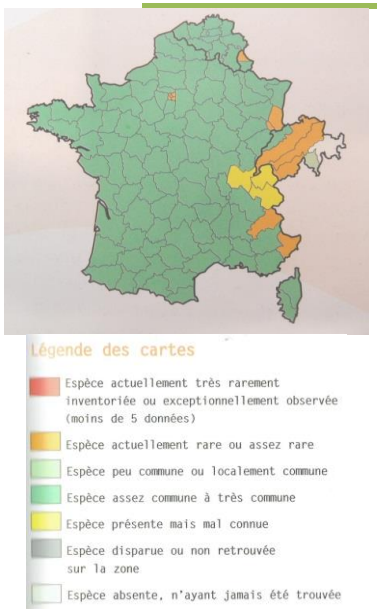
Biotope et écologie

La Sérotine commune se rencontre dans des milieux variés mais elle apprécie une diversité d'habitats intéressante sur son territoire, les milieux très fermés n'étant cependant pas exploités pour la chasse. Elle capture ses proies en vol et est très opportuniste dans son régime alimentaire. En hiver comme en été, elle fréquente préférentiellement les fissures, ce qui la rend difficilement détectable. La Sérotine commune est très fidèle à ses gîtes et apprécie la chaleur qui est parfois étouffante dans ses gîtes de reproduction.

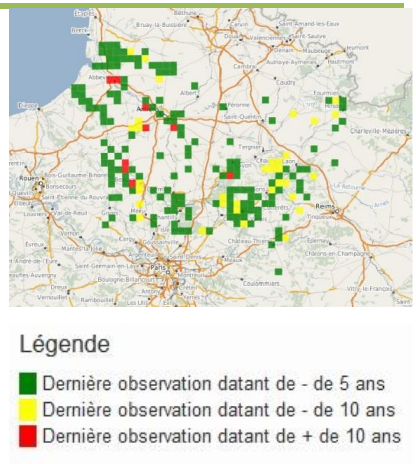
Sérotine commune
Source : Bracquart Savina

A l'instar de la plupart des chiroptères, les femelles mettent au jour un seul jeune au mois de juin.

Répartition nationale et locale



Source : Arthur & Lemaire, 2009



Clicnat Picardie Nature 2016
Source : http://clicnat.fr

L'espèce couvre toute l'Europe jusqu'à la moitié sud de l'Angleterre, les états Baltes, l'extrême sud de la Suède et s'étend à l'est, jusqu'en Chine. En France, ses populations sont assez homogènes : cette espèce est présente partout (cependant moins connues au niveau des Alpes).

La Sérotine commune est détectée sur l'ensemble de la région Picardie avec des lacunes dans le centre et le nord-est de la Picardie. Elles est surtout détectée au sud et au nord-est de l'Aisne, au sud de l'Oise et au nord-ouest de la Somme, ainsi qu'autour de l'agglomération d'Amiens.

Statuts de protection, vulnérabilité et état de conservation

Statuts de protection de l'espèce	
Convention de Berne	Annexe 2
Convention de Bonn	Annexe 2
Directive Habitat	Annexe 4
Liste Rouge France	Préoccupation mineur
Liste Rouge Régionale	Quasi-menacé

Enjeu patrimonial de conservation de l'espèce	Moyen

Le bilan technique du second plan d'action national en faveur des chiroptères (Conservatoire des espaces naturels, 2015) indique une tendance d'évolution des populations décroissante (-38% notée en 8 ans – Julien et al., 2014).

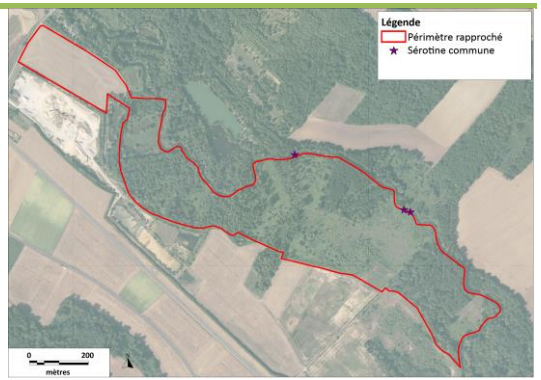
Menaces potentielles sur l'espèce

Actuellement, la Sérotine commune est principalement menacée en raison de la perturbation des gîtes de reproduction dans les bâtiments et la collision avec les éoliennes (1,4 % des cadavres retrouvés de 2003 à 2014 en France, Rodrigues et al, 2015).

Répartition de l'espèce à l'échelle locale

3 individus de Sérotine commune ont été contactés en transit le long de la Vesle.

Utilisation de la zone d'étude	
Milieux fermés (boisement)	En transit



Localisation de l'espèce l'échelle locale

Densité et dynamique des populations à l'échelle du site d'étude

Effectifs	Statut sur le site
3 individus	En transit

Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Type	Phase	Intitulé
Evitement	Travaux	Aucune mesure de réduction ou d'évitement nécessaire.
	Exploitation	Aucune mesure de réduction ou d'évitement nécessaire.
Réduction	Travaux	Aucune mesure de réduction ou d'évitement nécessaire.
	Exploitation	Aucune mesure de réduction ou d'évitement nécessaire.

Évaluation des impacts résiduels du projet sur l'espèce

Principaux impacts	Ampleur de l'impact résiduel par rapport à la population locale	
	Phase travaux	Phase exploitation
Destruction/altération d'habitats	Faible	Moyen
Destruction d'individus non volants	Nul	Nul
Destruction d'individus volants	Nul	Nul
Dérangement/Perturbation	Faible	Faible
Fragmentation des habitats et barrière aux déplacements locaux	Faible	Moyen
Diminution de l'espace vital	Faible	Moyen

Compte-tenu du niveau d'impact résiduel atteint, aucune **mesure compensatoire n'**est à prévoir pour cette espèce.

Synthèse des mesures de compensation

Type de mesure	Mesures
Mesures compensatoires	Création et gestion de boisements humides
Mesures bénéfiques	Création et gestion de boisements humides Création et gestion de prairie de fauche humide Création et gestion de prairie de fauche piquetée d'arbustes Création et gestion de mégaphorbiaies et cariçaies Gestion de la mégaphorbiaie piquetée d'arbustes

Compte-tenu de l'état de conservation de l'espèce, de la nature du projet et des mesures mises en œuvre, **le projet n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la Sérotine commune.**

VII – MESURES COMPENSATOIRES

Dans le cadre de l'étude écologique, des mesures compensatoires ont été conçues afin de compenser les impacts sur les espèces remarquables et leurs habitats. Ainsi, des mesures compensatoires in-situ (directement dans la zone d'étude) et ex-situ (au sein de 3 sites différents) sont proposées.

Ces mesures compensatoires se déclinent en plusieurs volets :

- Création et gestion de zones humides ouvertes
- Préservation et gestion de zones humides ouvertes
- Création et gestion de boisements
- Préservation et gestion de boisements
- Création et gestion de milieux arbustifs
- Préservation et gestion des milieux arbustifs

L'ensemble de ces mesures sont décrites ci-après.

Les surfaces d'habitats impactés et celles des habitats de compensation sont décrites dans le tableau en page suivante.
Ainsi **19,66 ha** de milieux naturels seront impactés par le projet de carrière et **32,48 ha** de milieux naturels seront recréés et gérés dans le cadre des mesures compensatoires in-situ et ex-situ.
Notons que les zones humides (« milieux ouverts humides ») sont compensées à plus de 200 % dans le cadre des mesures compensatoires proposées.

Tableau 35 : surfaces impactées et recrées dans le cadre des mesures compensatoire du projet

Grands types de milieux	Habitat impacté	Surface (ha)	Total (ha)	Habitat compensé in situ	Surface (ha)	Habitat compensé ex-situ (haute borne)	Surface (ha)	Habitat compensé ex-situ (Buze à Pierre)	Surface (ha)	Habitat compensé ex-situ (Tergnier)	Surface (ha)	Total (ha)
Milieux anthropiques	Chemins, coupes à blanc, culture	5,2	-	Compensation non nécessaire								
Milieux ouverts humides	Mégaphorbiaie	2,34	3,45	Création et gestion d'une Mégaphorbiaie	0,2	Préservation et gestion d'une roselière	1	Restauration et gestion des milieux ouverts humides (comprenant Roselière, Station d'equisetum telmatelia, Friche mésohydrique, Canal et ses bordures)	4,64	Restauration et gestion de prairie de fauche humide	5,5	14,46
				Préservation et gestion de Mégaphorbiaie	1,15							
	Cariçaie	1,11		Préservation et gestion de Cariçaie	0,82							
				Préservation et gestion de prairie humide	1,15							
Milieux fermés	Peupleraie	8,24	12,03	Création et gestion de boisement	2,68	-		Boisement d'aulnes et de saules	0,1	Création et gestion de boisements	0,47	13,7
	Frênaie-Chênaie	3,79		Préservation et gestion de boisements existants	4,2	-		Boisement de saules	0,33	Préservation et gestion de boisements	5,79	
						-		Saulaie	0,09	-	-	
Milieux arbustifs	Fourrés arbustifs et ronciers	4,18	4,18	Création et gestion de milieux arbustifs	0,08	-		-		Création et gestion de fourrés arbustifs	4,15	4,35
				Préservation et gestion des milieux arbustifs	0,12	-		-		-		
TOTAL			**19,66**									**32,48**

Notons qu'à ces mesures de compensation s'ajoute la remise en état écologique de la zone d'extraction, représentant 20,21 ha de milieux naturels récréés. Après un temps de cicatrisation, cette remise en état sera une réelle plus-value écologique puisqu'elle propose de créer une mosaïque d'habitats naturels de forte valeur écologique : prairies humides, mégaphorbiaies, boisements humides très fonctionnels et supports de biodiversité de la faune inventoriée au sein de la zone d'étude ; venant remplacer des peupleraies, habitat anthropique de moindre valeur écologique.

La recréation de cultures est précisée dans le tableau suivant, mais étant donné qu'il s'agit de milieux anthropiques de faible intérêt pour la faune et la flore, ils ne seront pas décrits plus en détails dans les mesures suivantes.

Tableau 36 : Habitats recrées lors de la remise en état écologique

Habitat	Surface (ha)
Création et gestion de mégaphorbiaies	2,51
Création et gestion de prairies de fauche humide	1,93
Création et gestion de prairies de fauche humide piquetée d'arbustes	1,66
Création de haie continue	0,42
Création et gestion de boisements humides	13,69
Création de cultures	5,11
Total (hors culture)	**20,21**

VII. 1 – Compensation in-situe

Dans le cadre du projet de carrière sur la commune de Vasseny, toute la surface de la zone d'étude n'est pas utilisée pour l'extraction de matériaux. En effet, une large bande le long de la Vesle au nord de la zone d'implantation de la carrière n'est pas concernée par l'extraction. Ces terrains sont ainsi proposés pour une compensation in-situ du projet pour une surface de **10,4 ha.**

Beaucoup des habitats faisant l'objet des mesures compensatoires décrites ci-après ne sont pas dans un état de conservation optimum. Le but de ces mesures est de créer une mosaïque d'habitats gérés de manière extensive en faveur de la faune et de la flore et notamment des espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation. **Ainsi ces aménagements présenteront une plus-value écologique par rapport à l'état initial avec une amélioration de diverses fonctionnalités écologiques.**

L'intérêt et les plus-values de ces mesures sont décrites plus en détails plus loin dans le rapport.

L'ensemble des mesures compensatoires in-situ sont localisées au sein d'une carte disponible à la fin de la description de ces mesures.

VII.1.1 création et gestion de boisement humides

Objectifs

Le projet nécessite de défricher, débroussailler et décaper une partie des milieux fermés pour l'exploitation du site.

Cette destruction implique une destruction/altération d'habitat et une diminution de l'espace vital utile pour la chasse d'espèces de la faune vertébrée.

Compte-tenu de l'impact sur les milieux fermés, il s'avère nécessaire de compenser la perte d'habitat. Cette mesure vise à définir les modalités de création et de gestion des boisements hygrophiles à mésohygrophiles. Ces nouveaux boisements seront créés au sein de coupes réalisées en hiver 2015-2016 en remplacement d'anciennes peupleraies.

Principe de conception

Les relevés réalisés au sein des milieux fermés existants laissent à penser que la fonctionnalité de ces habitats en tant qu'habitat humide est fortement dégradée en raison notamment des plantations de Peupliers.

Toutefois les relevés pédologiques et la proximité de la Vesle indiquent que les conditions hydriques pourraient permettre l'établissement d'un boisement hygrophile alluvial.

Ainsi, **cette mesure vise à recréer des milieux plus fonctionnels que ceux existants au sein de la zone impactée** notamment en ajustant le niveau du sol des boisements afin de créer les conditions plus favorables à l'installation d'une Aulnaie tel qu'il en existe à l'échelle de la région comme le mentionne le Guide des végétations des zones humides de Picardie (voir références dans la bibliographie). Au regard des espèces présentes à l'échelle du périmètre étudié, c'est-à-dire composant la banque de graines du secteur des mégaphorbiaies, le milieu visé est une **Aulnaie à Cirse maraîcher *Cirsio oleracei – Alnetum glutinosae.***

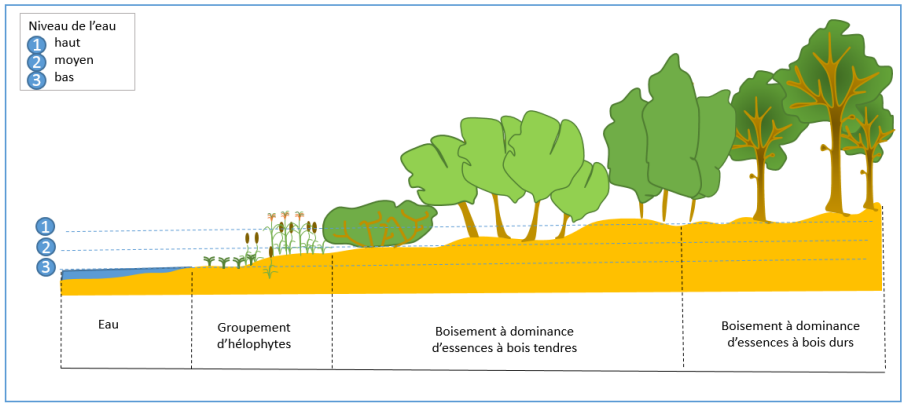
Pour ce faire, lors de la création de ces boisements, le **niveau du terrain sera adapté afin de permettre, pendant quelques mois de l'année** (en hiver - début du printemps), un engorgement des premiers horizons. En effet, les boisements de type Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* se maintiennent tant que l'engorgement du sol dure une partie de l'année, et toute modification hydrique peut faire évoluer ces

boisements vers des milieux plus secs et plus communs. Par ailleurs, il sera nécessaire de ne pas aménager de drainage afin de permettre à l'ensemble du secteur de bénéficier d'un engorgement temporaire.

À titre d'illustration est fourni ci-contre un schéma de principe.

Figure 20 : Zonation de la végétation d'une zone alluviale

Source : Concept de gestion des forêts alluviales, OFEFP 1999



Le boisement aura pour physionomie une végétation arborescente haute de 15 m presque exclusivement composée d'Aulne glutineux *Alnus glutinosa.* Quant à la strate arbustive, cette dernière présente une physionomie peu élevée, relativement pauvre (le Groseillier rouge *Ribes rubrum) e*n association, on y trouvera des arbustes de taillis hygrophiles (Saule cendré *Salix cinerea*, Viorne obier *Viburnum opulus)* et lianes (Houblon *Humulus lupulus,* Liseron des haies *Calystegia sepium*). Concernant la strate herbacée, cette dernière est souvent riche en hémicryptophytes des mégaphorbiaies et des roselières (Cirse maraîcher *Cirsium oleraceum*, Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*, Epilobe hérissé *Epilobium hirsutum*, Laîche des marais *Carex acutiformis*).

Il sera nécessaire d'amorcer la végétation en réalisant des plantations pour les strates arborée et arbustive. A noter qu'une gestion (décrite plus bas) sera à appliquer en particulier lors des premières années afin de maîtriser la concurrence herbacée (ronces) et favoriser la prise des jeunes pieds.
Quant à la strate herbacée, celle-ci se développera par elle-même.

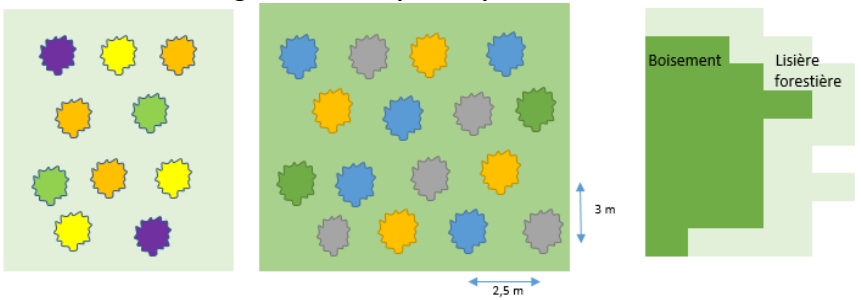
Pour réaliser la plantation de ce boisement, il sera nécessaire de :

- mélanger les essences (fournies dans le tableau suivant) et non les installer par blocs monospécifiques ;
- créer un module de plantation pour l'« intérieur » du boisement et un module pour le manteau, l'« extérieur » du boisement. Le schéma suivant fournit une illustration de ces modules ;
- appliquer des densités de plantation pour des boisements à vocation écologique. Celles-ci doivent être plus faibles que ceux conseillés pour la sylviculture, de l'ordre de 1 500 plants/ha ;
- utiliser des spécimens pas trop âgés, les jeunes plants forestiers de 2 ans étant recommandés (à racines nues ou en godets forestiers). Une transplantation d'individus pourra être réalisée afin de conserver les essences locales ;
- protéger les plants contre la dent des herbivores (lapins et chevreuils) ;
- prévoir des clairières et une lisère irrégulières et festonnées.

Tableau 37 : Liste des essences à utiliser pour la création de milieux boisés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaire
Strate arborée		
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	Espèce 'objectif'
Salix alba L.	Saule blanc	En plus faible proportion
Prunus avium (L.) L. [1755]	Merisier vrai	
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	
Strate arbustive		
Ribes rubrum	Groseillier rouge	En lisière
Salix cinerea	Cornouiller sanguin	
Viburnum opulus	Viorne obier	

Figure 21 : Exemples de plantation



Des espèces d'oiseaux et de chauve-souris arboricoles, c'est-à-dire utilisant les arbres en tant que site de repos ou d'alimentation ont été observées sur ou à proximité du site d'étude. Il s'agit notamment du Pic noir (observé au niveau des boisements au nord, en dehors du périmètre rapproché), des deux espèces de Noctules (N. de Leisler et N. commune) ou encore du Murin à moustaches, observés au sein du périmètre rapproché lors des prospections acoustique.

Pic noir *Dryocopus martius*

Noctule commune
Nyctalus noctula

La forte activité de Noctule de Leisler dans le secteur est du périmètre rapproché révèle la possible présence d'un réseau de gîte arboricoles pour une maternité de femelles sur le périmètre rapproché et/ou à proximité.

Les espèces citées ci-dessus sont particulièrement sensibles à la présence d'arbres matures et de bois morts. Ainsi, une gestion du bois sera à mettre en place. Cette dernière est décrite ci-dessous.

Actions de gestion

Cette gestion consiste à :

- **laisser sur pied les arbres morts** utiles pour de nombreux oiseaux dont les pics et bien d'autres animaux cavernicoles (chauves-souris notamment). Ceci permettra de constituer ce que l'on nomme des îlots de senescence. Néanmoins ce point ne doit pas remettre en cause la sécurité du site et les arbres morts sur pieds en bord des accès devront être évités.

- **augmenter les quantités de bois mort au sol** sous forme de souches, branches, troncs debout ou à terre (pour atteindre si possible 30 m^3 par hectare). Ce type de bois est utile aux insectes xylophages mais peut également servir de refuge pour de nombreux animaux comme par exemple les amphibiens (cachettes, sites d'hibernations) ;

- **réaliser les travaux forestiers en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

À noter qu'il convient de **favoriser les premières années le développement de la strate arborée.** Ainsi, conformément aux cahiers d'habitats, il sera nécessaire de **favoriser l'Aulne glutineux**. Pour ce faire, au niveau des taillis, on procédera à une coupe des cépées pour aller vers une futaie claire.
L'Aulne glutineux étant une espèce héliophile, il est nécessaire de favoriser l'ouverture du milieu, ainsi dans le cas d'une colonisation dense par une strate herbacée, il conviendra de réaliser une fauche tardive selon les mêmes préconisations données pour la gestion des mégaphorbiaies et prairies humides décrites ci-après.
De même il sera nécessaire de contrôler le développement des cépées afin d'en maintenir quelques-unes constituant un accompagnement pour de jeunes Aulnes.
À noter qu'il est indispensable d'intervenir de manière localisée en prenant soin de ne pas impacter les abords de la Vesle.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en partenariat avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des boisements sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats fermés (boisements) utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic noir, le Pic épeichette, le Tarin des aulnes ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

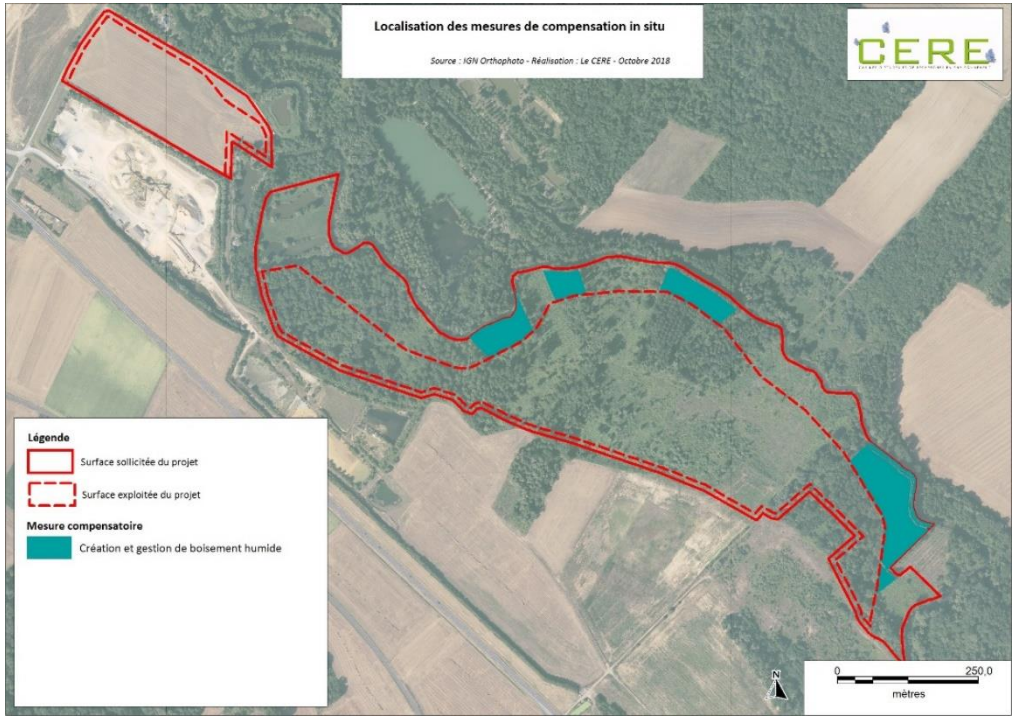
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place le plus tôt possible afin que ces milieux soient déjà en place lors des premiers impacts du projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 31 **: Localisation de la mesure « Création et gestion de boisements humides »**



VII.1.2 Préservation et gestion de boisements

Objectifs

L'objectif de cette mesure est de gérer de manière écologique les boisements présents au nord de la zone d'extraction. En effet ces boisements, en partie des peupleraies, sont gérés de manière relativement intensive avec une fonctionnalité limitée. Cette mesure compensatoire vise à améliorer la fonctionnalité de ces boisements en les gérant de manières plus extensives et écologiques pour favoriser les arbres favorables aux espèces arboricoles impactées par le projet.

Ces boisements sont actuellement composés de peupleraies plus ou moins jeunes et de boisements de type Frênaie-chênaie.

Principe de conception et action de gestion

Les mesures de gestion de ces boisements sont sensiblement les mêmes que celles décrites dans la mesure de création de boisements humides.

Ainsi, au sein des Frênaies-chênaies, il convient de **favoriser les essences de types aulnaies** afin de faire évoluer ces boisements vers des boisements humides plus intéressants d'un point de vue écologique. Ceci passe par une coupe préférentielle des arbres lors de l'exploitation forestière.

Pour l'ensemble des boisements (peupleraies et Frênaies-Chênaies) il convient de :

- **Laisser sur pied les arbres morts et conserver les plus gros arbres** (notamment ceux à cavités) utiles pour de nombreux oiseaux dont les pics et bien d'autres animaux cavernicoles.

- **Augmenter les quantités de bois mort au sol** sous forme de souches, branches, troncs debout ou à terre. Ce type de bois est utile aux insectes xylophages mais peut également servir de refuge pour de nombreux animaux comme par exemple les amphibiens (cachettes, sites d'hibernations).

- **Réaliser les travaux forestiers en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

Pour les zones plus ouvertes, notamment les jeunes peupleraies présentant un faible couvert arboré et arbustif, il serait intéressant de **faucher les zones se refermant afin de favoriser les mégaphorbiaies et cariçaies** observées lors des inventaires floristiques. Cette fauche devra être réaliser tous les 4 à 5 ans aux alentours de fin octobre. Des zones refuges devront être prévues permettant à la petite faune de s'abriter en hiver.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des boisements sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats fermés (boisements) utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic noir, le Pic épeichette, le Tarin des aulnes ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

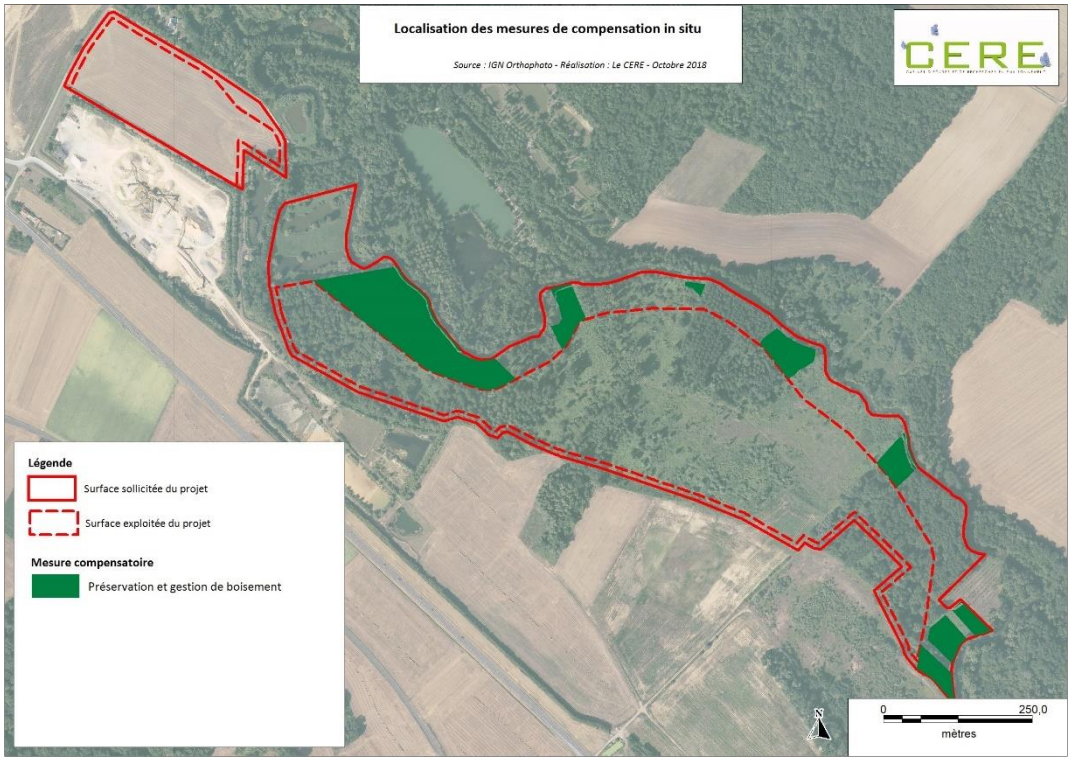
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place dès maintenant afin que la qualité et la fonctionnalité de ces habitats soit optimum dès les premiers impacts induits par le projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 32 **: Localisation de la mesure « Préservation et gestion de boisements »**



VII.1.3 Création et gestion de milieux arbustifs

Objectifs

Dans le cadre du projet de carrière, plusieurs fourrés et milieux arbustifs, habitats de plusieurs espèces protégées visées par la présente demande de dérogation, seront impactés. De ce fait des milieux arbustifs de type fourrés seront recréés au sein de coupes forestières en continuité des milieux arbustifs existants.

Principes de conception

Plusieurs zones arbustives de types fourrés seront replantées au nord, le long de la Vesle. Ils permettront notamment de reconnecter les fourrés présents et de rétablir la continuité de ce milieu.

Les arbustes replantés devront être indigènes à la région Picardie et non remarquables pour éviter les phénomènes de pollution génétique. Les espèces utilisées pourront être les mêmes que celles inventoriées dans les fourrés du périmètre rapproché. Citons notamment : le Noisetier commun *Corylus avellana*, le Sureau noir *Sambucus nigra* ou encore le saule blanc *Salix alba*.

Comme pour la création de boisements, il faudra appliquer des densités de plantation pour des fourrés à vocation écologique. Celles-ci doivent être plus faibles que ceux conseillés pour la sylviculture, de l'ordre de 1 500 plants/ha.

Ces opérations de plantation devront avoir lieu en dehors des périodes sensibles de la faune et pendant une période favorable à l'implantation d'arbres et d'arbustes. L'automne semble la période la plus adéquate pour respecter ces deux périodes.

Actions de gestion

La gestion de ces fourrés consiste à éviter qu'ils évoluent vers un boisement en appliquant une coupe sélective de quelques arbres de manière aléatoire au sein des fourrés pour maintenir des zones clairsemées.

Si ces fourrés deviennent trop denses un broyage pourra avoir lieu sur de petites zones afin d'éclaircir le milieu tout en gardant des zones refuges.

Ces opérations de gestion devront avoir lieu comme pour les boisements **en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats semi-fermés utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic épeichette, le Tarin des aulnes la Bergeronnette printanière, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette ou encore la Locustelle tachetée ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

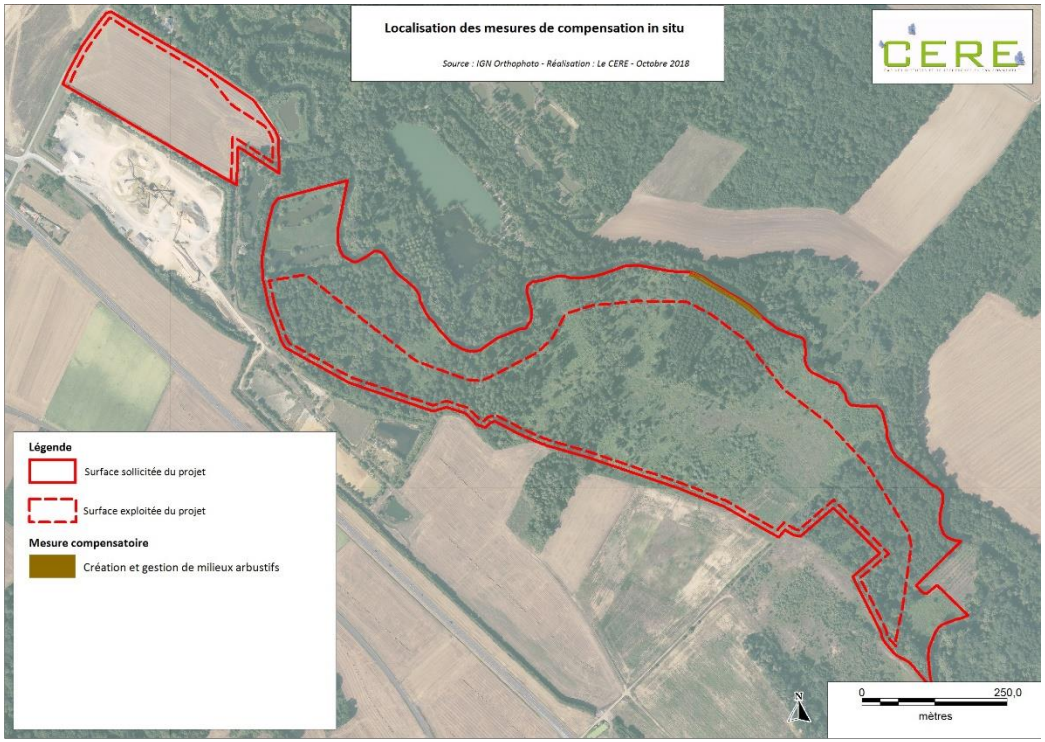
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place le plus tôt possible afin que ces milieux soient déjà en place lors des premiers impacts du projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 33 **: Localisation de la mesure « création et gestion de milieux arbustifs »**



VII.1.4 Préservation et gestion des milieux arbustifs

Objectifs

Dans le cadre du projet de carrière, plusieurs fourrés et milieux arbustifs, habitats de plusieurs espèces protégées visées par la présente demande de dérogation, seront impactés. De ce fait, cette mesure a pour objectif de gérer et d'améliorer la fonctionnalité des milieux arbustifs non impactés.

Principes de conception et actions de gestion

Comme pour la mesure précédente, la gestion de ces fourrés consiste à éviter qu'ils évoluent vers un boisement en appliquant une coupe sélective de quelques arbres de manière aléatoire au sein des fourrés pour maintenir des zones clairsemées.

Si ces fourrés deviennent trop denses un broyage pourra avoir lieu sur de petites zones afin d'éclaircir le milieu tout en gardant des zones refuges.

Ces opérations de gestion devront avoir lieu comme pour les boisements **en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats semi-fermés utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic épeichette, le Tarin des aulnes la Bergeronnette printanière, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette ou encore la Locustelle tachetée ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

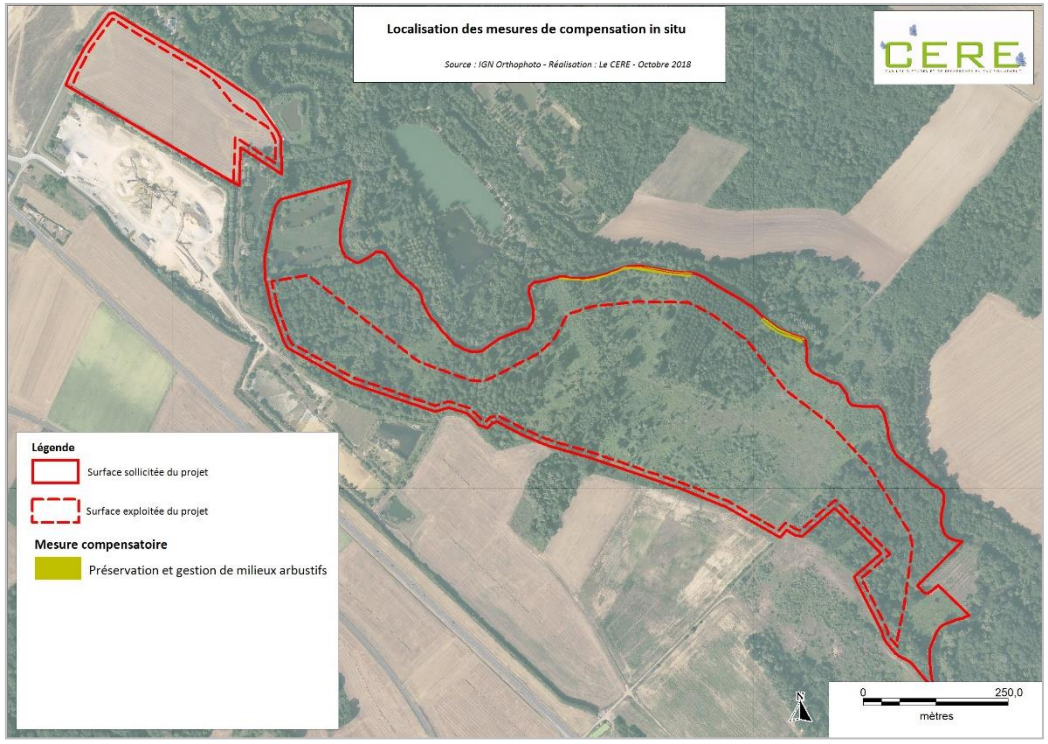
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place dès maintenant afin que la qualité et la fonctionnalité de ces habitats soit optimum dès les premiers impacts induits par le projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 34 **: Localisation de la mesure « préservation et gestion de milieux arbustifs »**



VII.1.5 Création et gestion d'une mégaphorbiaie

Objectifs

Les mégaphorbiaies se composent de végétations vivaces caractérisées par de grandes plantes herbacées luxuriantes. Cette végétation s'installe sur des sols soumis à des inondations périodiques, riches en bases et plus ou moins pourvus en nutriments. La mégaphorbiaie observée sur le périmètre rapproché constitue un enjeu en tant qu'habitat d'intérêt communautaire ; son impact nécessite la mise en place d'une mesure compensatoire. Cette mesure en décrit son principe et a pour vocation la création et la gestion d'une mégaphorbiaie.

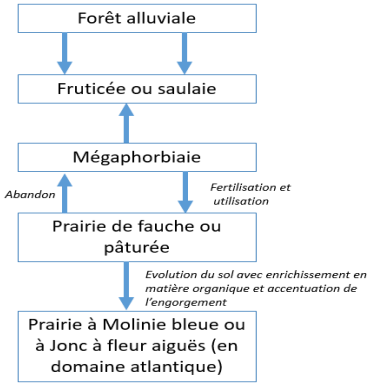
Les mégaphorbiaies sont aussi des habitats intéressants pour la faune arboricole comme lieu de chasse et de gagnage de certaines espèces visées par la présente demande de dérogation. La création de ces mégaphorbiaies sera de ce fait aussi bénéfique aux espèces impactées par le projet.

Principes de conception

Il est indispensable de garder à l'esprit que la plupart des habitats ouverts sont des végétations transitoires. Ainsi, il est fort possible que la mégaphorbiaie observée sur le site soit issu d'une exploitation passée d'un boisement humide ou issu d'un abandon d'une pratique pastorale (ancienne prairie de fauche ou prairie pâturée). De même la création d'une mégaphorbiaie va suivre une trajectoire lors de sa recréation passant d'une prairie hygrophile à une mégaphorbiaie par réduction de la pression de fauche.

Figure 22: Trajectoire dynamique de mégaphorbiaies

Source : Cahier des habitats – Fiche 6430-1



Ainsi, pour la création de la mégaphorbiaie, les mêmes modalités que pour une prairie de fauche hygrophile seront appliquées. Par contre les modalités de gestion seront quant à elles différentes.

Les conditions hydriques recherchées doivent permettre l'établissement d'une végétation de mégaphorbiaie de type hygrophile.

La végétation sera amorcée par un ensemencement.
À ce titre les indications suivantes devront être suivies :

- Il sera indispensable pour l'ensemencement des mégaphorbiaies d'utiliser des **espèces indigènes à la Picardie** et non patrimoniales.
- Une **quinzaine d'espèces** au maximum devra être retenue pour l'ensemencement.

Actions de gestion

La gestion des mégaphorbiaies consiste à ne réaliser qu'**une fauche tous les 4 ans,** permettant de conserver un stade dynamique transitoire, aux alentours de **fin octobre**.

Il sera nécessaire de :

- exporter les résidus de fauche ;
- ne pas utiliser de fertilisants, pesticides ou herbicides.
- ne pas réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la parcelle et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- la vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser les impacts sur les milieux ouverts humides et notamment sur les espèces protégées impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation. En effet les milieux ouverts sont des zones de gagnage ou de repos de plusieurs espèces des milieux fermés impactées par le projet.

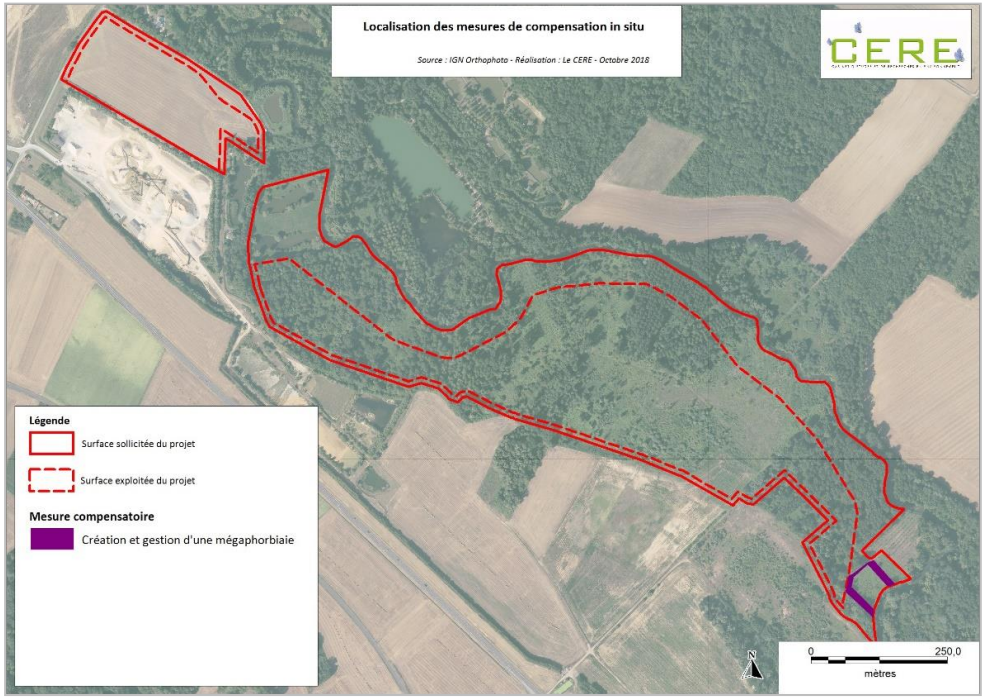
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place le plus tôt possible afin que ces milieux soient déjà en place lors des premiers impacts du projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 35 **: Localisation de la mesure « Création et gestion d'une mégaphorbiaie »**



VII.1.6 Préservation et gestion de Mégaphorbiaie et Cariçaies

Objectifs

Cette mesure a pour vocation la restauration et la gestion de mégaphorbiaies et cariçaies existantes. Ainsi, ces milieux, pour la plupart en cours de fermeture, sont plutôt dégradés. Il convient d'en améliorer l'état de conservation et la fonctionnalité écologique pour favoriser l'accueil des espèces inventoriées et notamment celles impactées

Principe de conception

En ce qui concerne la restauration de mégaphorbiaies et cariçaie, ces dernières feront l'objet uniquement d'une gestion adaptée telle que décrite ci-dessous.

Actions de gestion

La gestion des mégaphorbiaies consiste à ne réaliser qu'**une fauche tous les 4 ans,** permettant de conserver un stade dynamique transitoire, aux alentours de **fin octobre**.

Il sera nécessaire de :

- exporter les résidus de fauche ;
- ne pas utiliser de fertilisants, pesticides ou herbicides.
- ne pas réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la parcelle et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- la vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir.

Par ailleurs dans la mesure du possible, des zones refuge seront prévues. Ces zones refuges permettront à la petite faune de s'abriter en hiver. À cet effet le plan de fauche a été réalisé (cf. carte suivante).

Concernant les cariçaies piquetées d'arbustes préservées (situées parcelles 45, 50, 51, 52, 53), **la strate arbustive sera défrichée** au préalable de cette gestion. Ce défrichement aura lieu en dehors de la phase de reproduction de la faune soit de mi-septembre à mi-octobre.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place dès maintenant afin que la qualité et la fonctionnalité de ces habitats soit optimum dès les premiers impacts induits par le projet.

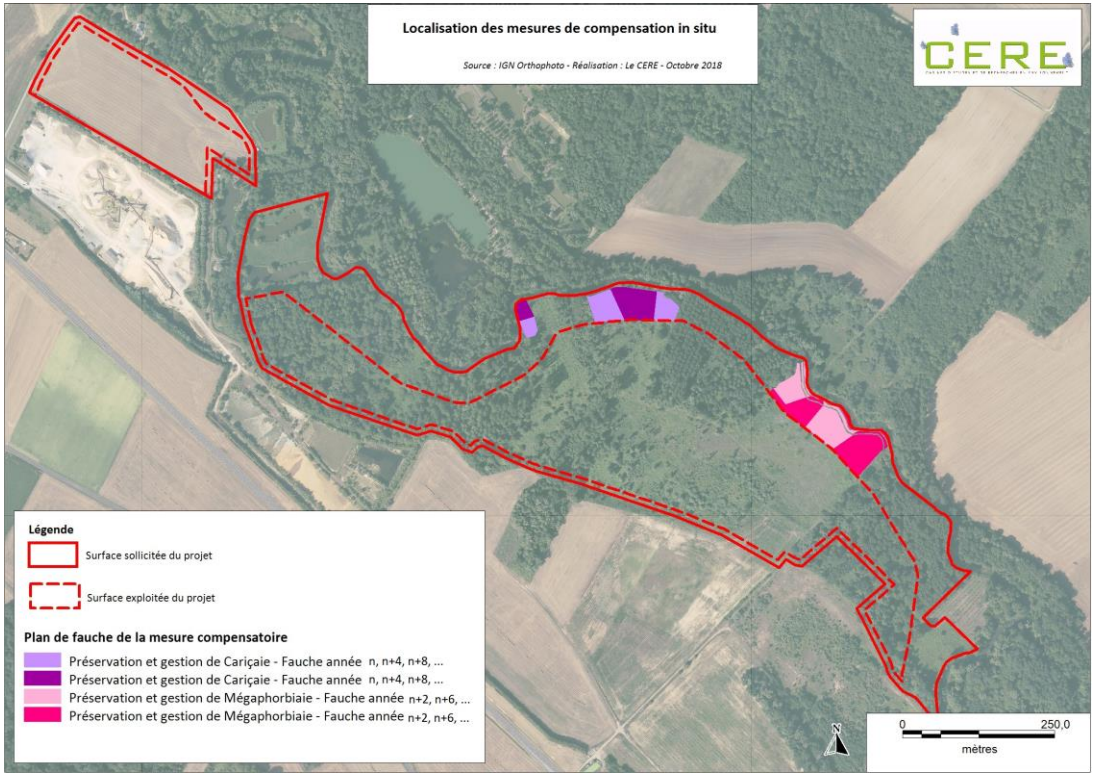
Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser les impacts sur les milieux ouverts humides et notamment sur les espèces protégées impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation. En effet les milieux ouverts sont des zones de gagnage ou de repos de plusieurs espèces des milieux fermés impactées par le projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 36 : **Localisation de la mesure « Création et gestion de mégaphorbiaie et cariçaie »**



VII.1.7 Préservation et gestion de prairie humide

Objectifs

Une zone de prairie de fauche humide est présente au nord-ouest de la zone d'étude, bordant deux étangs. L'objectif de cette mesure est de préserver et d'améliorer la qualité de cette prairie par le biais d'une gestion écologique adaptée.

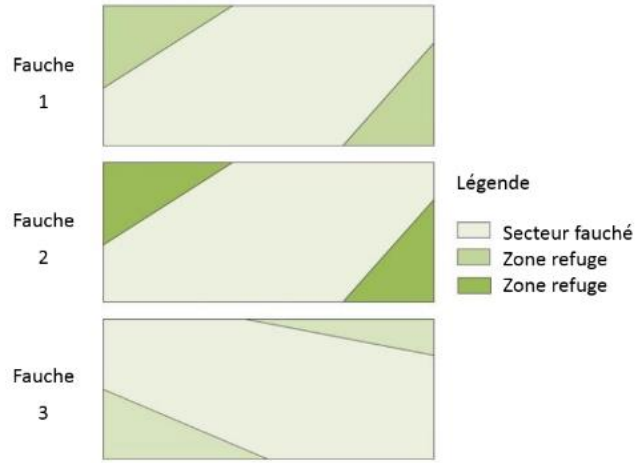
Cette prairie humide est d'autant plus importante pour les amphibiens et les oiseaux utilisant les milieux ouverts à un moment de leur cycle de vie (reproduction, gagnage, repos, …) impactés par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Principe de conception et action de gestion

Il convient donc de gérer cette prairie de manière extensive c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche avec exportation des résidus de fauche. **La fauche sera réalisée tardivement (fin-octobre**) tous les ans mais sur une partie de la zone.

En effet, il est impératif de prévoir des zones refuges qui permettront à la petite faune de s'abriter en hiver. À cet effet le plan de fauche devra être réalisé sur le principe de la figure suivante. Ce plan de fauche est localisé sur la carte suivante.

Figure 23 : Exemple de rotation de zones refuges fauchées



Les consignes à appliquer sont les suivantes :

- ne jamais réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- la vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir ;
- le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe.
- ne pas utiliser de fertilisants, pesticides ou herbicides.

Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des prairies sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser les impacts sur les milieux ouverts humides et notamment sur les espèces protégées impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation. En effet les milieux ouverts sont des zones de gagnage ou de repos de plusieurs espèces des milieux fermés impactées par le projet.

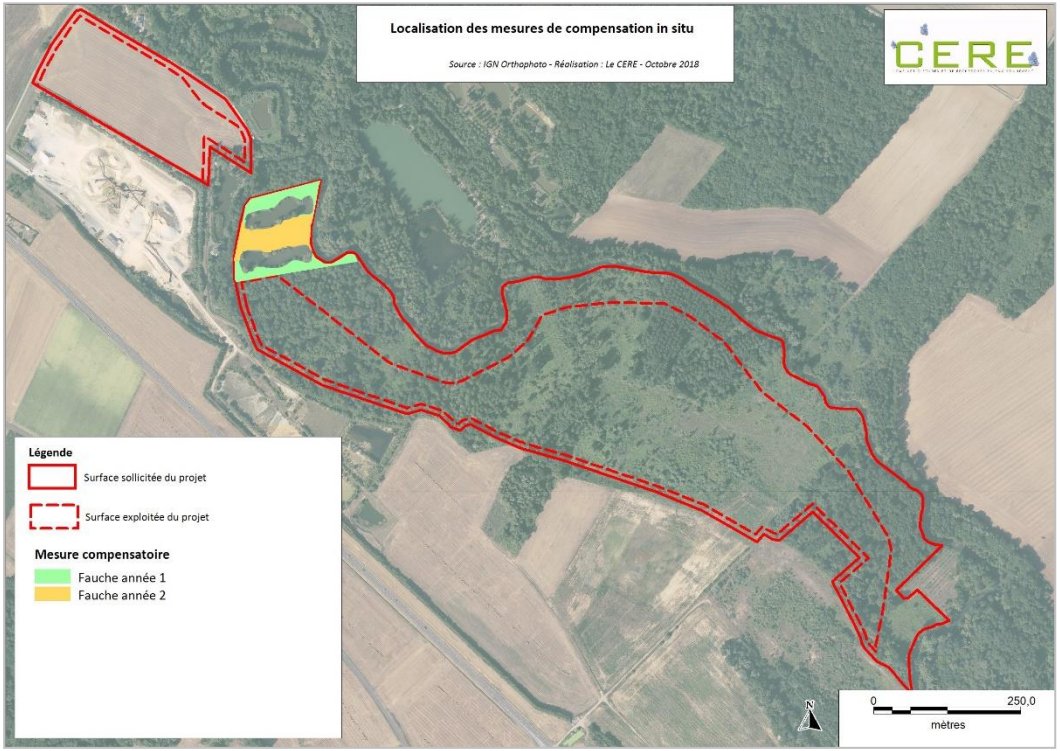
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place dès maintenant afin que la qualité et la fonctionnalité de ces habitats soit optimum dès les premiers impacts induits par le projet.

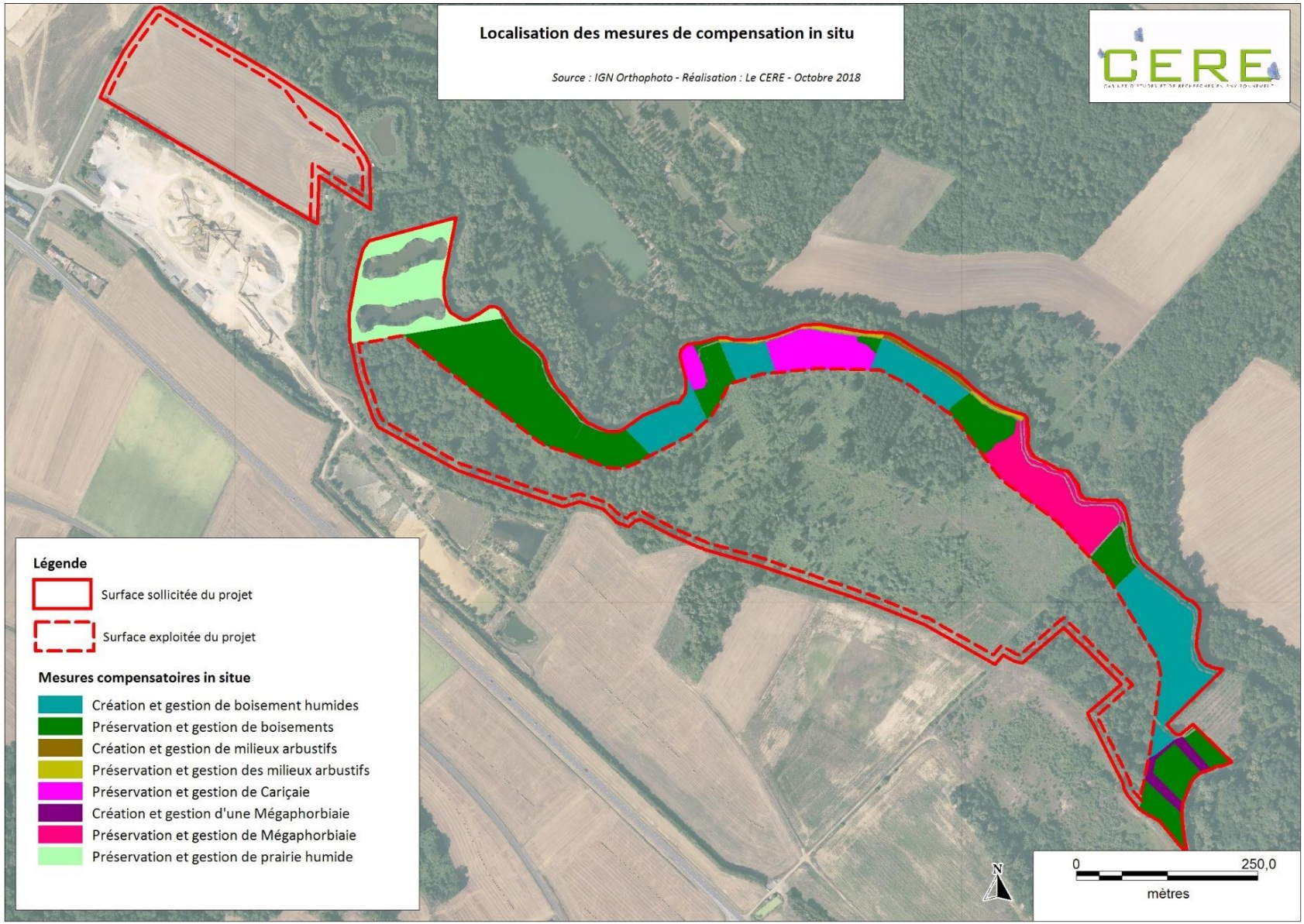
Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

Carte 37 **: Localisation de la mesure « préservation et gestion d'une prairie humide »**



Carte 38 **: localisation des mesures compensatoire in-situ**



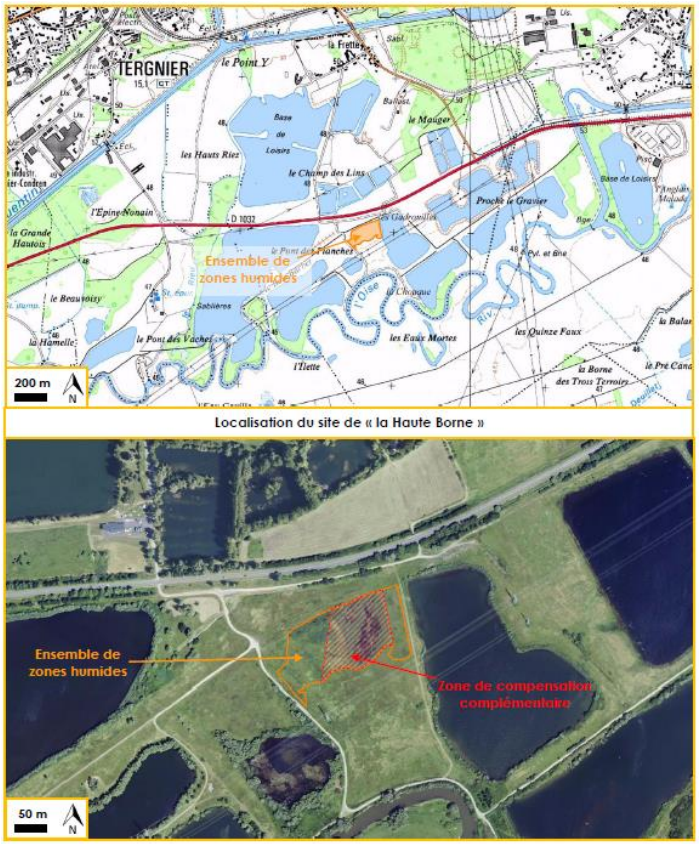
VII.2 – Compensation ex-situ, site « Haute borne »

Objectifs

La société GSM propose la valorisation de **1 ha** de roselières créées au sein d'une large emprise de 200 ha de terrains anciennement exploités en rive droite de l'Oise sur les communes de Tergnier et Beautor, et qui font l'objet d'une convention de suivi et de gestion avec NaturAgora.

Cette zone humide est localisée sur la carte ci-après au niveau de la zone rouge appelée « zone de compensation complémentaire ».

Carte 39 **: Localisation du site de la « Haute borne » (Source : GSM)**



Principe de conception et actions de gestion

En raison du conventionnement existant sur ce site entre GSM et NaturAgora, des inventaires naturalistes ont régulièrement été réalisés par ce dernier et un plan de gestion a été établit à l'attention de GSM.

Le plan de gestion 2017-2021 indique notamment que cette roselière présente un « *rôle clé dans la dynamique en constituant le terme du comblement des plans d'eau avant leur embroussaillement* », est un « *habitat de prédilection de plusieurs oiseaux paludicoles dont certains sont patrimoniaux* » et possède un « *rôle important d'épuration naturelle des eaux de cette roselière qui consomme des nitrates et phosphates* ».

De plus, il est à noter que l'ensemble de la zone conventionnée, dont les zones humides du site de « la Haute Borne », et tout comme le site de « la Buze à Pierre », est inclus dans la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte », qui possède des intérêts aussi bien patrimoniaux que fonctionnels (voir ci-avant).
Le site de « la Haute Borne » se situe également en limite de la zone Natura 2000 « Moyenne Vallée de l'Oise »

« D'un point de vue hydrologique, le site de la « Haute Borne » est compris au sein d'un vaste ensemble de milieux alluviaux diversifiés et bénéficiant d'un « réseau hydrique omniprésent » » comprenant le lit majeur de l'Oise, des plans d'eau et mares plus ou moins temporaires, des fossés, ...

« Le plan de gestion 2017-2021 définit les mesures de gestion suivantes propres à la magnoroselière terminale eutrophe occupant quasi-exclusivement la zone de 1 ha proposée en compensation :

- *« Gérer les niveaux d'eau afin de conserver une lame d'eau pendant une grande partie de l'année »,*
- *« Freiner l'embroussaillement en pratiquant la coupe de fourrés de saules »,*
- *« Quand l'inondation paraît impossible, le creusement de vastes dépressions ou de chenaux en pente douce inondables peut être envisagé »,*
- *« Réalisation de fauches exportatrices hivernales afin d'abaisser le niveau trophique par exportation de matières et de conserver une bonne dynamique du roseau ».*

Concernant la lutte contre le développement de l'Aster lancéolé (espèce exotique envahissante), NaturAgora préconise « une fauche répétée (>1 fois par an) pendant plusieurs années d'intervention [qui] permet d'épuiser la colonie ».

L'objectif général du plan de gestion au niveau du site de « la Haute Borne » est de « préserver et accroître les surfaces de roselières favorables aux espèces paludicoles ». »

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état de ces zones est actuellement en grande partie réalisée. Ainsi il convient de continuer dès maintenant les opérations de restauration et de gestion de ces milieux. Ces milieux déjà en grande partie fonctionnels d'un point de vue biologique et hydrologique permettent une compensation en amont des premiers impacts provoqués par le projet.

Engagements du pétitionnaire

Le site de « la Haute Borne » est compris dans la zone de 100 ha faisant l'objet d'une convention signée le 24 juin 2011 entre GSM et NaturAgora pour valoriser le patrimoine issu des carrières alluvionnaires aux acteurs du territoire. Cette convention entre GSM et NaturAgora permet de garantir la pérennité des zones humides créées sur le site de « la Haute Borne ». Précisons que la convention de 2011 a été renouvelée par tacite reconduction.

VII.3 – Compensation ex-situe, site « Buze à Pierre »

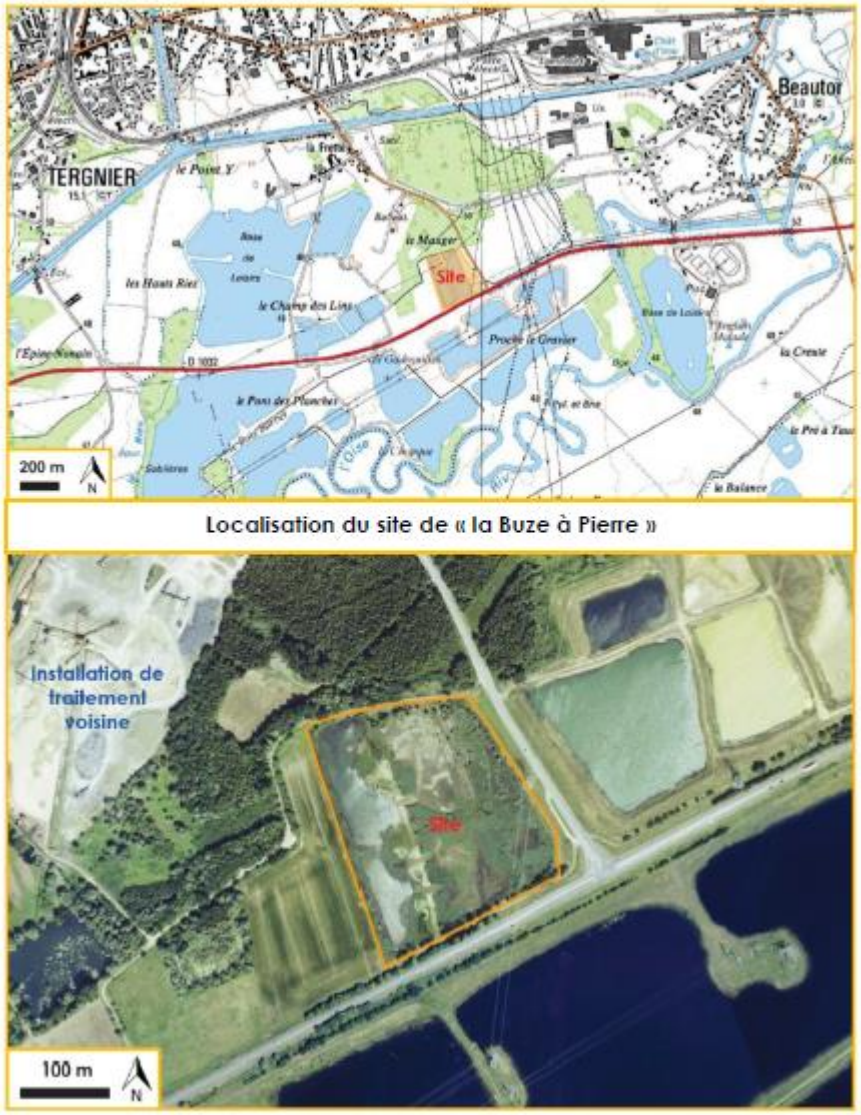
Objectifs

L'objectif de cette compensation est de valoriser un ancien site de carrière sur la commune de Tergnier. La société GSM a souhaité aménager cette carrière (anciens bassins de décantation) selon les préconisations de l'association NaturAgora (qui assure un suivi écologique du site), au lieu de les combler comme prévu dans l'arrêté préfectoral du 14/11/1991 prolongé par arrêté du 21/07/2006. La remise en état prévue au départ était un comblement total des bassins pour une restitution à un usage agricole.

Il était ainsi mis en avant par l'association NaturAgora, et repris dans l'étude d'impact, la création de **4,64** ha de zones humides au total (zones en eau, zones d'herbiers aquatiques, zones de roselières), pouvant servir de compensation *ex situ* aux impacts du projet de Vasseny sur les zones humides.

Les descriptions et préconisation suivantes découlent en grande partie de l'étude d'impact et des rapports de NaturAgora.

Carte 40 **: Localisation du site de « la Buze à Pierre » (Source : GSM).**



Principe de conception et actions de gestion

« Un premier rapport de NaturAgora décrivait en 2011 les travaux de remise en état nécessaires afin d'améliorer les potentialités du site pour l'accueil d'une faune et d'une flore inféodées aux zones humides. Depuis, ces travaux ont été réalisés par la société GSM.

Ainsi, chaque bassin a été comblé à des niveaux différents afin de varier les niveaux d'eau et ainsi créer une multitude de profils topographiques, offrant une plus grande richesse d'habitats. Des herbiers aquatiques se sont ainsi développés.

Les merlons séparant les zones d'eau ont également été creusés afin de permettre une libre circulation de l'eau entre les différentes zones en eau. La hauteur moyenne de l'eau a ainsi été limitée à 1 m dans les endroits les plus profonds en période de hautes eaux.

Le merlon à l'est du site a également été conservé afin de préserver la quiétude du site. La végétation s'y est donc développée librement.

Lors des inventaires floristiques, réalisés par Naturagora en 2016, 93 espèces ont été recensées sur le site, dont 27 espèces déterminantes de zones humides, et 2 espèces protégées (Epipactis palustris et Dactylorhiza fuchsii). Ces inventaires ont permis d'identifier les habitats présents sur le site, comme l'illustre la carte suivante. »

Ainsi, cette zone se compose actuellement de milieux ouverts humides (roselières, friches mésohydriques, stations *d'Equisetum telmateia*, …) et de milieux humides plus fermés (notamment saulaies).

Un certain nombre d'espèces faunistiques intéressantes ont aussi été inventoriées comme le Martin pêcheur d'Europe, la Grenouille verte ou le Triton palmé.

Les zones humides créées sur ce site possèdent donc des fonctionnalités et des potentialités écologiques reconnues par l'association NaturAgora et par la cellule « Zones Humides » de la Fédération des Chasseurs de l'Aisne.

« Il est de plus à souligner que ces zones humides s'inscrivent dans un contexte de localisation au sein de la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte », qui possède des intérêts aussi bien patrimoniaux que fonctionnels. »

« D'un point de vue hydrologique, il est principalement à noter que ces zones humides sont localisées en plaine alluviale, dans le lit majeur de l'Oise, située à 560 m au sud. Elles sont donc régulièrement soumises aux inondations et ont de ce fait une fonctionnalité d'expansion de crue et de régulation des inondations.

Par ailleurs, le site a été remis en état en prenant en compte la faible profondeur de la nappe et en créant des zones fonctionnelles de niveaux d'eau variés et connectées entre elles. »

Ainsi, il convient de continuer la restauration et la gestion de cette zone humide dans le but d'en améliorer son état de conservation et d'en améliorer les fonctionnalités.

Carte 41 **: Habitats recensés en 2016 sur le site de la « Buze à Pierre » (source : Nauturagora)**

Source : NaturAgora (rapport 2016).

Toutefois, **«** *Malgré les travaux de remise en état, les processus naturels de comblement et de colonisation par les ligneux ne permettent pas d'assurer l'avenir du site en l'état. Il convient donc de l'entretenir afin qu'il puisse accueillir durablement une biodiversité inféodée aux zones humides ».*

Il convient donc de maintenir l'hétérogénéité des niveaux d'eau sur ce site afin d'y accueillir un maximum de taxon et de limiter l'envahissement du Saule blanc et des espèces exotiques envahissantes comme l'Aster lancéolé.

Naturagora préconise ainsi les mesures suivantes :

Objectifs à long terme	Objectifs à court terme	Opérations
Favoriser la conservation de zones en régression	Maintenir les niveaux d'eau	Curage tous les 10 ans
	Maintenir les roselières	Faucardage triennal avec exportation
	Rouvrir le milieu	Déboisement
	Maintenir les végétations pionnières	Fauche avec exportation
Favoriser la biodiversité des zones humides	Lutter contre l'Aster lancéolé	Fauche avec exportation plusieurs fois par an
	Maintenir les boisements	Aucune intervention
	Diversifier les habitats prairiaux	Fauche avec exportation

« On favorisera donc la recolonisation naturelle par une flore autochtone et présente dans la banque de graines tout en luttant contre l'Aster lancéolé, espèce exotique envahissante présente sur le site. Les zones humides tendent naturellement à s'emboiser. Pour conserver un maximum de milieux ouverts, il est important de lutter contre le développement des ligneux tels que les saules. La coupe des arbustes est donc indispensable de même que le faucardage des repousses. La roselière sera aussi gérée par faucardage, en prenant soin de conserver chaque année des zones de refuge pour la nidification de l'avifaune.
Ces milieux ont tendance à se combler naturellement, par l'accumulation de matière organique au fond des zones d'eau. Afin de limiter l'atterrissement des zones d'eau, on préconise pour maintenir des niveaux d'eau intéressant de procéder à un curage au minimum tous les 10 ans. Ce type de travaux aura également pour intérêt de rajeunir le milieu et de permettre à des végétations pionnières de s'installer sur le site, à l'exemple des Characées.
Afin de lutter contre le développement de l'Aster lancéolé (espèce exotique envahissante), deux fauches exportatrices seront réalisées chaque année au sein de la station d'Aster identifiée, l'une en juin, l'autre en août-septembre afin d'empêcher la germination de la plante ».

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état de ces zones est actuellement en partie réalisée. Ainsi il convient de continuer dès maintenant les opérations de restauration et de gestion de ces milieux. Ces milieux déjà en grande partie fonctionnels d'un point de vue biologique et hydrologique permettent une compensation en amont des premiers impacts provoqués par le projet.

Engagements du pétitionnaire

Le site de « la Buze à Pierre » est localisé à proximité directe de la zone de 100 ha faisant l'objet d'une convention entre GSM et NaturAgora. Depuis mai 2015, ce site fait partie du périmètre de la zone conventionnée et participe ainsi à valoriser le patrimoine issu des carrières alluvionnaires aux acteurs du territoire. Cette convention entre GSM et NaturAgora permet de garantir la pérennité des zones humides créées sur le site. Précisons que l'avenant de mai 2015 à la convention initiale a été renouvelé par tacite reconduction.

VII.4 – Compensation ex-situ, site « Tergnier »

Afin de compléter les mesures compensatoires décrites plus haut, un troisième site de compensation ex-situ est proposé pour une surface de **15,91 ha**. Il s'agit de parcelles appartenant à GSM située en bordure de l'Oise de la commune de Tergnier.

Ces parcelles sont pour partie déjà boisée et pour le reste, composées de pâturages intensifs. L'intérêt des opérations de compensation sur ce site est de recréer des habitats favorables et plus diversifiés pour accueillir les espèces impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Les conditions écologiques et hydrologiques sont sensiblement les mêmes que sur le site impacté, c'est pourquoi la compensation s'est portée sur ces parcelles.

Ceci passera par la création de boisements et de milieux arbustifs, la gestion des boisements existants et la gestion des zones de pâturage de manière plus extensive en les transformant en prairies humides de fauche.
La physionomie de l'implantation de ces milieux permettra de créer une mosaïque d'habitats avec des milieux ouverts (prairie), des milieux semi-ouverts en « îlots » (fourrés) et des milieux plus fermés (boisements). La répartition des petits fourrés permettra de connecter les milieux arbustifs entre eux et de recréer du lien à l'échelle du site. Cette mosaïque permettra ainsi à un grand nombre d'espèces de réaliser l'ensemble de leur cycle biologique (reproduction, repos, gagnage, …).

VII.4.1 Création et gestion de boisement

Objectifs

Il s'agit ici de compenser les milieux arborés du périmètre rapproché en recréant des boisements favorables aux espèces visées par la présente de demande de dérogation, notamment l'avifaune et les chiroptères arboricoles. Citons notamment le Pic noir, les Noctules ou encore le Murin à moustaches.

Principe de conception

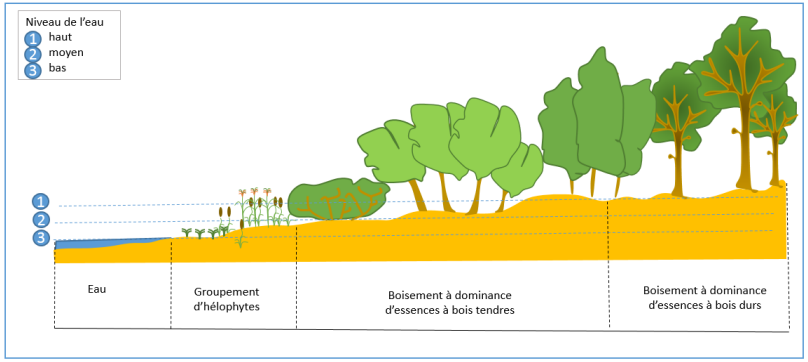
Les conditions hydriques semblent être sensiblement les mêmes que sur le site impacté, laissant la possibilité de créer un boisement hygrophile alluvial.

Cette mesure vise à recréer des milieux plus fonctionnels que ceux existants au sein de la zone impactée (nombreuses peupleraies).

Il s'agira de favoriser l'installation d'une Aulnaie telle qu'il en existe à l'échelle de la région comme le mentionne le Guide des végétations des zones humides de Picardie (voir références dans la bibliographie).
Pour ce faire, lors de la création de ces boisements, le **niveau du terrain sera adapté afin de permettre, pendant quelques mois de l'année** (en hiver - début du printemps), un engorgement des premiers horizons. En effet, les boisements de type Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* se maintiennent tant que l'engorgement du sol dure une partie de l'année, et toute modification hydrique peut faire évoluer ces boisements vers des milieux plus secs et plus communs. Par ailleurs, il sera nécessaire de ne pas aménager de drainage afin de permettre à l'ensemble du secteur de bénéficier d'un engorgement temporaire.

À titre d'illustration est fourni ci-contre un schéma de principe.

Figure 24 : Zonation de la végétation d'une zone alluviale
Source : Concept de gestion des forêts alluviales, OFEFP 1999



Tout comme pour la compensation in-situ, le boisement aura pour physionomie une végétation arborescente haute de 15 m presque exclusivement composée d'Aulne glutineux *Alnus glutinosa.* Quant à la strate arbustive, cette dernière présente une physionomie peu élevée, relativement pauvre (le Groseillier rouge *Ribes rubrum) e*n association, on y trouvera des arbustes de taillis hygrophiles (Saule cendré *Salix cinerea*, Viorne obier *Viburnum opulus)* et lianes (Houblon *Humulus lupulus,* Liseron des haies *Calystegia sepium*). Concernant la strate herbacée, cette dernière est souvent riche en hémicryptophytes des mégaphorbiaies et des roselières (Cirse maraîcher *Cirsium oleraceum*, Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*, Epilobe hérissé *Epilobium hirsutum*, Laîche des marais *Carex acutiformis*).

Il sera nécessaire d'amorcer la végétation en réalisant des plantations pour les strates arborée et arbustive. A noter qu'une gestion (décrite plus bas) sera à appliquer en particulier lors des premières années afin de maîtriser la concurrence herbacée (ronces) et favoriser la prise des jeunes pieds.
Quant à la strate herbacée, celle-ci se développera par elle-même.

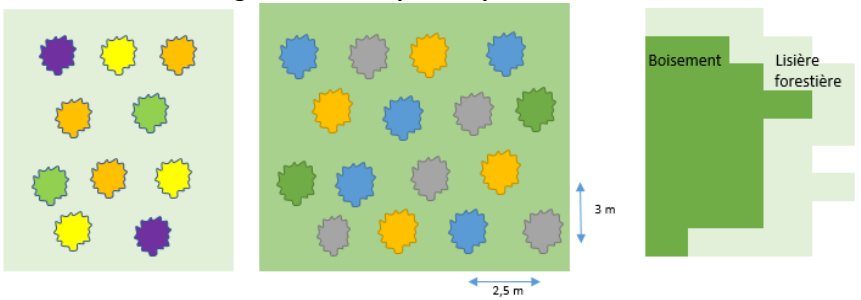
Pour réaliser la plantation de ce boisement, il sera nécessaire de :

- mélanger les essences (fournies dans le tableau suivant) et non les installer par blocs monospécifiques ;
- créer un module de plantation pour l'« intérieur » du boisement et un module pour le manteau, l'« extérieur » du boisement. Le schéma suivant fournit une illustration de ces modules ;
- appliquer des densités de plantation pour des boisements à vocation écologique. Celles-ci doivent être plus faibles que ceux conseillés pour la sylviculture, de l'ordre de 1 500 plants/ha ;
- utiliser des spécimens pas trop âgés, les jeunes plants forestiers de 2 ans étant recommandés (à racines nues ou en godets forestiers). Une transplantation d'individus pourra être réalisée afin de conserver les essences locales ;
- protéger les plants contre la dent des herbivores (lapins et chevreuils) ;
- prévoir des clairières et une lisère irrégulières et festonnées.
-

Tableau 38 : Liste des essences à utiliser pour la création de milieux boisés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Commentaire
Strate arborée		
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	Espèce 'objectif'
Salix alba L.	Saule blanc	En plus faible proportion
Prunus avium (L.) L. [1755]	Merisier vrai	
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	
Strate arbustive		
Ribes rubrum	Groseillier rouge	En lisière
Salix cinerea	Cornouiller sanguin	
Viburnum opulus	Viorne obier	

Figure 25 : Exemples de plantation



Actions de gestion

Cette gestion consiste à :

- **laisser sur pied les arbres morts** utiles pour de nombreux oiseaux dont les pics et bien d'autres animaux cavernicoles (chauves-souris notamment). Ceci permettra de constituer ce que l'on nomme des îlots de senescence. Néanmoins ce point ne doit pas remettre en cause la sécurité du site et les arbres morts sur pieds en bord des accès devront être évités.

- **augmenter les quantités de bois mort au sol** sous forme de souches, branches, troncs debout ou à terre. Ce type de bois est utile aux insectes xylophages mais peut également servir de refuge pour de nombreux animaux comme par exemple les amphibiens (cachettes, sites d'hibernations) ;

- **réaliser les travaux forestiers en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

À noter qu'il convient de **favoriser les premières années le développement de la strate arborée.** Ainsi, conformément aux cahiers d'habitats, il sera nécessaire de **favoriser l'Aulne glutineux**. Pour ce faire, au niveau des taillis, on procédera à une coupe des cépées pour aller vers une futaie claire.
L'Aulne glutineux étant une espèce héliophile, il est nécessaire de favoriser l'ouverture du milieu, ainsi dans le cas d'une colonisation dense par une strate herbacée, il conviendra de réaliser une fauche tardive selon les mêmes préconisations données pour la gestion des mégaphorbiaies et prairies humides décrites ci-après.

De même il sera nécessaire de contrôler le développement des cépées afin d'en maintenir quelques-unes constituant un accompagnement pour de jeunes Aulnes.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des boisements sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats fermés (boisements) utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic noir, le Pic épeichette, le Tarin des aulnes ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place le plus tôt possible afin que ces milieux soient déjà en place lors des premiers impacts du projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire en partenariat avec un prestataire compétent en environnement.

VII.4.2 Préservation et gestion de boisements

Objectifs

L'objectif de cette mesure est de gérer de manière écologique les boisements déjà présents sur le site de compensation. Cette mesure compensatoire vise à améliorer la fonctionnalité de ces boisements en les gérant de manières plus extensives et écologiques pour favoriser les arbres favorables aux espèces arboricoles impactées par le projet.

Principe de conception et action de gestion

Les mesures de gestion de ces boisements sont sensiblement les mêmes que celles décrites dans la mesure de création de boisements humides.

Ainsi, au sein des boisements existants, il convient de **favoriser les essences de types aulnaies** afin de faire évoluer ces boisements vers des boisements plus humides. Ceci passe par une coupe préférentielle des arbres lors de l'exploitation forestière.

Pour l'ensemble des boisements il convient de :

- **Laisser sur pied les arbres morts et conserver les plus gros arbres** (notamment ceux à cavités) utiles pour de nombreux oiseaux dont les pics et bien d'autres animaux cavernicoles.

- **Augmenter les quantités de bois mort au sol** sous forme de souches, branches, troncs debout ou à terre. Ce type de bois est utile aux insectes xylophages mais peut également servir de refuge pour de nombreux animaux comme par exemple les amphibiens (cachettes, sites d'hibernations).

- **Réaliser les travaux forestiers en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des boisements sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats fermés (boisements) utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic noir, le Pic épeichette, le Tarin des aulnes ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place dès maintenant afin que la qualité et la fonctionnalité de ces habitats soit optimum dès les premiers impacts induits par le projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire en partenariat avec un prestataire compétent en environnement.

VII.4.3 Création et gestion de milieux arbustifs

Objectifs

Dans le cadre du projet de carrière, plusieurs fourrés et milieux arbustifs, habitats de plusieurs espèces protégées visées par la présente demande de dérogation, seront impactés. De ce fait des milieux arbustifs de type fourrés seront recréés au sein de ce site de compensation.

La physionomie de leur implantation en petits îlots permettra de créer une mosaïque d'habitats intéressante pour la faune et de connecter les boisements entre eux.

Principes de conception

Les arbustes replantés devront être indigènes à la région Picardie et non remarquables pour éviter les phénomènes de pollution génétique. Les espèces utilisées pourront être les mêmes que celles inventoriées dans les fourrés du périmètre rapproché. Citons notamment : le Noisetier commun *Corylus avellana*, le Sureau noir *Sambucus nigra* ou encore le saule blanc *Salix alba*.

Comme pour la création de boisements, il faudra appliquer des densités de plantation pour des fourrés à vocation écologique. Celles-ci doivent être plus faibles que ceux conseillés pour la sylviculture, de l'ordre de 1 500 plants/ha.

Ces opérations de plantation devront avoir lieu en dehors des périodes sensibles de la faune et pendant une période favorable à l'implantation d'arbres et d'arbustes. **L'automne semble la période la plus adéquate pour respecter ces deux périodes.**

Actions de gestion

La gestion de ces fourrés consiste à éviter qu'ils évoluent vers un boisement en appliquant une coupe sélective de quelques arbres de manière aléatoire au sein des fourrés pour maintenir des zones clairsemées.

Si ces fourrés deviennent trop denses un broyage pourra avoir lieu sur de petites zones afin d'éclaircir le milieu tout en gardant des zones refuges.

Ces opérations de gestion devront avoir lieu comme pour les boisements **en dehors de la période de reproduction des espèces.** Pour cela, **les travaux forestiers seront menés entre début octobre et début février**, afin d'éviter toute destruction des

nichées et de limiter le dérangement de ces espèces, plus sensibles, pendant cette période.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats semi-fermés utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic épeichette, le Tarin des aulnes la Bergeronnette printanière, le Chardonneret élégant, la Fauvette grisette ou encore la Locustelle tachetée ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place le plus tôt possible afin que ces milieux soient déjà en place lors des premiers impacts du projet.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire en partenariat avec un prestataire compétent en environnement.

VII.4.4 Restauration et gestion de prairie humide

Objectifs

Une partie du site de compensation, actuellement en pâturage, sera transformé en prairie de fauche grâce à une gestion moins intensive des parcelles. Ceci permettra d'en augmenter l'attractivité et la biodiversité.

En raison des conditions hydriques du site de compensation, ces prairies auront très certainement un facies humide.

Cette prairie humide est d'autant plus importante pour les amphibiens et les oiseaux utilisant les milieux ouverts à un moment de leur cycle de vie (reproduction, gagnage, repos, …) impactés par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

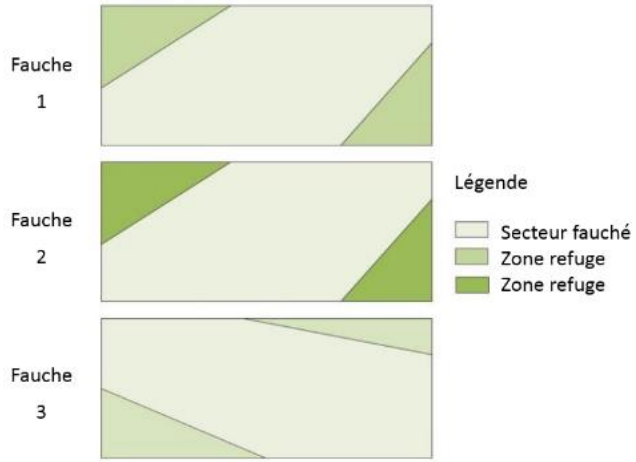
Principe de conception et action de gestion

Aucun semis n'est à prévoir, il s'agit ici de modifier les pratiques de gestion de manière à laisser la banque de graine existante et la végétation spontanée s'exprimer. Ceci évitera tous les phénomènes de pollution génétique et d'introduction d'espèces exotiques.

Il convient donc de gérer cette prairie de manière extensive c'est-à-dire en l'absence d'amendements et par fauche avec exportation des résidus de fauche. **La fauche sera réalisée tardivement (fin-octobre**) tous les ans mais sur une partie de la zone.

En effet, il est impératif de prévoir des zones refuges qui permettront à la petite faune de s'abriter en hiver. À cet effet le plan de fauche devra être réalisé sur le principe de la figure suivante. Ce plan de fauche est localisé sur la carte suivante.

Figure 26 : Exemple de rotation de zones refuges fauchées



Les consignes à appliquer sont les suivantes :

- ne jamais réaliser de fauche centripète c'est-à-dire en partant des bords de la prairie et en décrivant des cercles qui se terminent par le centre du terrain. Cela équivaut à piéger les animaux dans la parcelle fauchée ;
- la hauteur de la fauche sera d'au minimum 10 cm ;
- la vitesse de fauche n'excédera pas 10 km/h afin de laisser le temps aux animaux nicheurs au sol de fuir ;
- le foin sera laissé au sol quelques jours pour permettre aux graines de tomber au sol, puis sera exporté de la prairie après la coupe.
- ne pas utiliser de fertilisants, pesticides ou herbicides.

Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des prairies sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser les impacts sur les milieux ouverts humides et notamment sur les espèces protégées impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation. En effet les milieux ouverts sont des zones de gagnage ou de repos de plusieurs espèces des milieux fermés impactées par le projet.

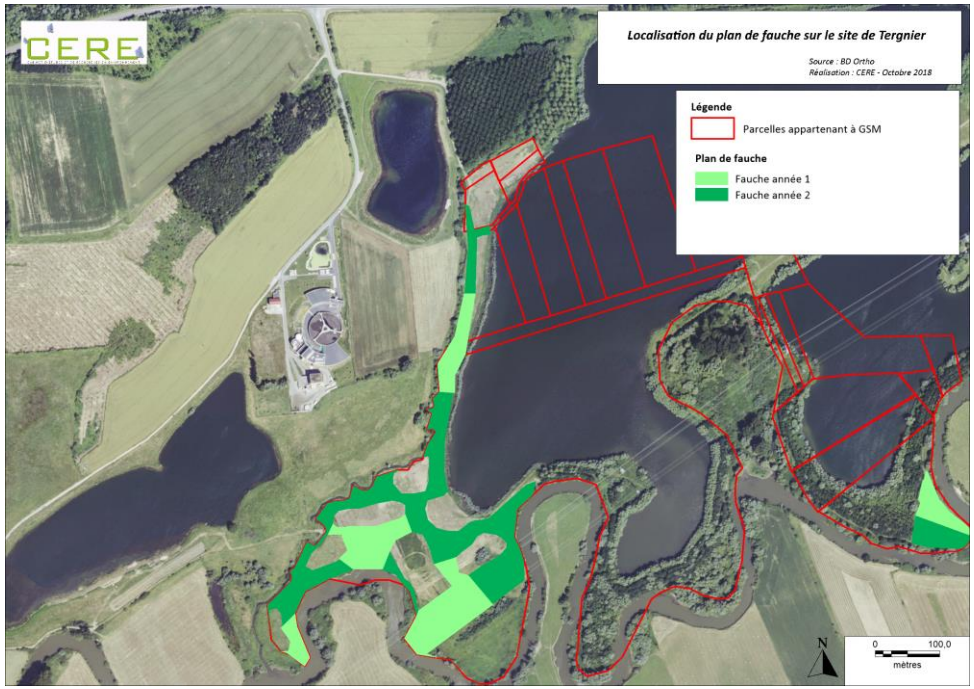
Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Cette mesure compensatoire sera mise en place dès maintenant afin que la qualité et la fonctionnalité de ces habitats soit optimum dès les premiers impacts induits par le projet.

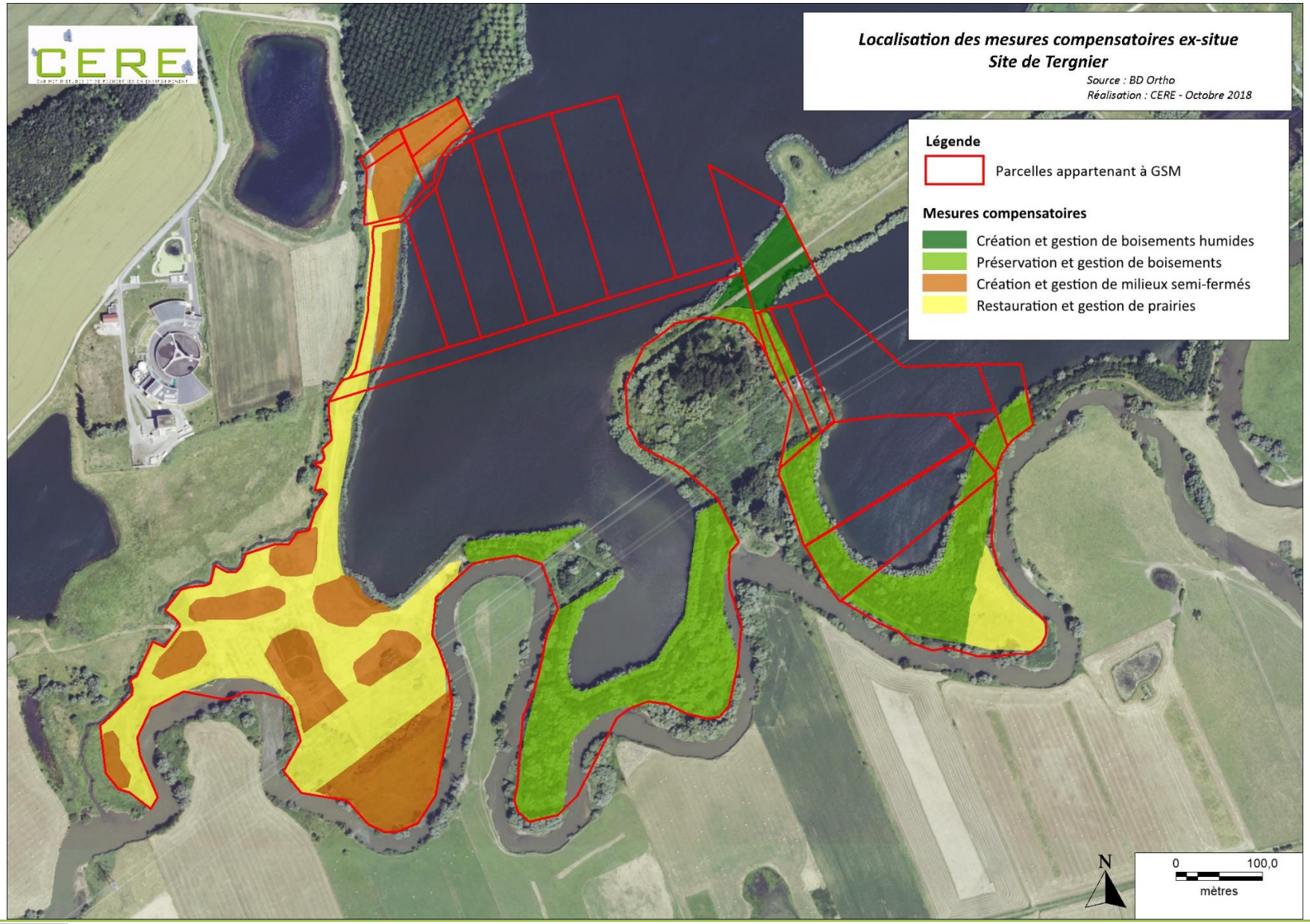
Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure compensatoire en partenariat avec un prestataire compétent en environnement.

Carte 42 **: Localisation du plan de fauche sur le site de Tergnier.**



Carte 43 **: Localisation des mesures compensatoires ex-situ sur le site de « Tergnier »**



VIII – REMISE EN ETAT

En plus de la compensation, le projet prévoit la remise en état écologique du site d'exploitation pour une surface de **20,21 ha**.

L'objectif de la remise en état est d'assurer :

- le retour de parcelles à l'état agricole et à la sylviculture,
- la création et gestion de milieux à vocation écologique fonctionnels en complément et sur le même modèle que les mesures compensatoires décrites plus haut.

Elle consiste à :

- remettre en état le secteur « Les Terres du Moulin », situé au nord-ouest du périmètre rapproché, en culture,
- recréer et pérenniser des zones à vocation écologique tels que le mentionnent les mesures compensatoires (boisements humides, milieux ouverts humides, milieux ouverts piquetés d'arbustes) tout en permettant une gestion sylvicole et agricole extensive via une exploitation limitée de la ressource en bois et des résidus de fauche,
- créer un aménagement complémentaire à vocation écologique à savoir une haie continue.

La remise en état est présentée à travers le tableau suivant et sur la carte en page suivante.

Tableau 39 : Habitats recrées lors de la remise en état écologique

Habitat	Surface (ha)
Création et gestion de mégaphorbiaies	2,51
Création et gestion de prairies de fauche humide	1,93
Création et gestion de prairies de fauche humide piquetée d'arbustes	1,66
Création de haie continue	0,42
Création et gestion de boisements humides	13,69
Création de cultures	5,11
Total (hors culture)	**20,21**

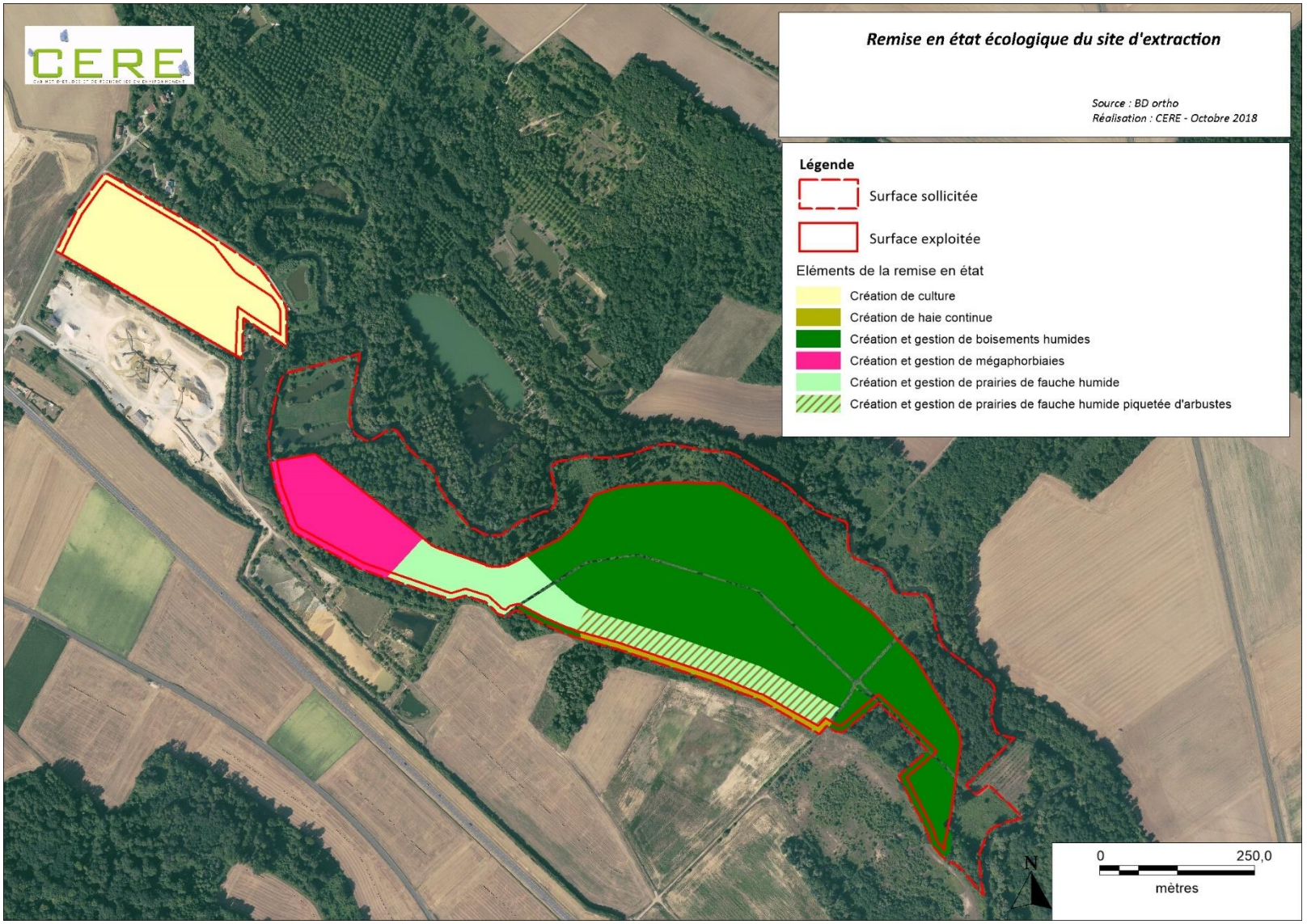
La recréation de cultures est précisée dans le tableau suivant, mais étant donné qu'il s'agit de milieux anthropiques de faible intérêt pour la faune et la flore, ils ne seront pas décrits plus en détails dans les mesures suivantes.

La remise en état représente une réelle plus-value par rapport à l'état initial. En effet, la zone d'extraction bien qu'attrayante pour la faune présentait des habitats en mauvais état de conservation et plutôt artificiels avec notamment une grande surface de peupleraie.

Cette remise en état va permettre de créer une mosaïque d'habitats diversifiés à l'échelle du site avec des milieux culturaux, des milieux ouverts humides et des milieux plus ou moins fermés humides. Permettant à un grand nombre d'espèces de réaliser l'ensemble de son cycle biologique (reproduction, repos, gagnage, hivernage, …).

La création de boisement supplémentaire permettra de recréer des gîtes arboricoles pour l'avifaune et les chiroptères impactés par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Carte 44 **: Localisation des éléments de la remise en état écologique**



VII.4.1 Création et gestion de boisement

Objectifs

L'objectif de cette mesure est de recréer les boisements impactés par le projet mais dans un état de conservation beaucoup plus intéressant pour la faune et la flore. En effet, il s'agit de remplacer des peupleraies (pour la majeure partie des boisements impactés) par des boisements humides plus fonctionnels.

Principe de conception et actions de gestion

Les principes de conception et de gestion seront les mêmes que ceux décrits pour la mesure compensatoire in-situ du même nom décrite plus haut.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique des boisements sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser la destruction/altération des habitats fermés (boisements) utilisés par plusieurs espèces protégées faisant l'objet de la présente demande de dérogation. Nous pouvons notamment citer le Pic noir, le Pic épeichette, le Tarin des aulnes ou les espèces de chiroptères arboricoles comme le Murin de Daubenton, le Murin à moustache, la Noctule de Leisler, la Noctule commune ou encore la Sérotine commune.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état sera réalisée de manière concomitante à l'exploitation du site d'extraction.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

VII.4.1 Création et gestion de mégaphorbiaies

Objectifs

L'objectif de cette mesure est de recréer des milieux ouverts humides au sein de milieux plus fermés afin de créer une diversité d'habitats intéressante pour la faune. De plus, la proximité des étangs au nord de cette mégaphorbiaie sera favorable aux amphibiens et à l'avifaune des milieux ouverts humides.

Principe de conception et actions de gestion

Les principes de conception et de gestion seront les mêmes que ceux décrits pour la mesure compensatoire in-situ du même nom décrite plus haut.
Un plan de fauche des milieux ouverts recréés est disponible plus loin dans cette partie.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser les impacts sur les milieux ouverts humides et notamment sur les espèces protégées impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation. En effet les milieux ouverts sont des zones de gagnage ou de repos de plusieurs espèces des milieux fermés impactées par le projet.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état sera réalisée de manière concomitante à l'exploitation du site d'extraction.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

VII.4.1 Création et gestion de prairies humides

Objectifs

L'objectif de cette mesure est de recréer des milieux ouverts humides au sein de milieux plus fermés afin de créer une diversité d'habitats intéressante pour la faune. De plus, ces prairies sont dans la prolongation de mégaphorbiaies et des étangs au nord-ouest de cette prairie et seront favorables aux amphibiens et à l'avifaune des milieux ouverts humides.

Principe de conception

Seuls les durées et les niveaux d'engorgement à atteindre afin de créer des habitats écologiquement optimums sont donnés ici. Il sera à la charge de l'aménageur d'adapter les profondeurs en phase d'aménagement de manière à atteindre les objectifs visés ici.

Pour réaliser une prairie humide, il est souhaité que la nappe se situe, en période de végétation, entre 0,5 m et 1,5 m sous le terrain naturel (TN) même à l'étiage. Avec une nappe plus profonde, la prairie n'est plus humide mais mésophile. *A contrario*, avec une nappe plus haute, une végétation de roselière, jonchaie ou cariçaie supplante toute végétation prairiale.

L'engorgement visé ne doit pas être permanent mais répondre à l'une des 2 conditions hydriques suivantes :

- inondé l'hiver, avec une nappe proche du sol même à l'étiage (prairie hygrophile) ;
- peu ou pas inondable en hiver, avec une nappe aux alentours de 1 m de profondeur à l'étiage (prairie mésohygrophile).

Dans le cadre de ce projet, les conditions hydriques recherchées doivent permettre l'établissement d'une végétation de prairie humide de type hygrophile.

Si la végétation dépend en premier lieu de la ressource en eau, le type de sol est un paramètre primordial dans le déterminisme des types de végétations. Ainsi, pour la création de prairies humides, on préférera un sol moyennement riche (mésotrophe), argilo-limoneux à argilo-sablo-limoneux auquel on ajoutera une couche de terre végétale. Cette dernière ne devra en aucun cas provenir de cultures (terres trop fertiles). On privilégiera l'usage de la terre végétale issue du décapage.

La recolonisation spontanée par la végétation autochtone est souvent la plus adaptée. Elle est en effet préférable pour de multiples raisons :

- elle présente un coût et un temps de mise en œuvre plus faible car il n'y a pas besoin de se fournir en semences ou en plants et donc de les semer ou de les planter ;
- elle fait intervenir des processus naturels de sélection des plantes les mieux adaptées aux conditions du terrain ;
- les végétations qui en émergent sont variées et participent à la conservation de la biodiversité à l'échelle écosystémique, phytocoenotique, spécifique et génétique ;
- le climat tempéré de la région est bien adapté à la végétalisation naturelle car il permet à la végétation de coloniser relativement rapidement un substrat, sans risquer de trop forts dégâts liés notamment à l'érosion d'un sol nu.

Or sur le périmètre rapproché, des espèces exotiques envahissantes ont été identifiées à l'heure actuelle. Ainsi, il persiste des risques de développement de telles espèces dans la prairie humide créée. Ainsi, par mesure de sécurité (afin d'éviter la dissémination d'espèces envahissantes) et pour des raisons paysagères, il s'avère **pertinent d'amorcer la végétation par un ensemencement**. À ce titre les indications suivantes devront être suivies :

- Il sera indispensable pour l'ensemencement des prairies humides d'utiliser des **espèces indigènes à la Picardie** et non patrimoniales. Le tableau ci-dessous liste des espèces pouvant être utilisées pour le semis ;
- Une **quinzaine d'espèces** au maximum devra être retenue pour l'ensemencement. La liste ci-dessous propose des espèces adaptées aux lieux humides. Lorsque, durant le choix des espèces, les critères d'origine sauvage et locale ne peuvent pas être remplis (notamment si certaines espèces proposées ne figurent pas au catalogue des semenciers spécialisés dans le créneau des semences sauvages), les alternatives suivantes seront envisagées :
    - si les quantités de semences nécessaires à l'ensemencement le permettent, passer par une phase de récolte sur des populations sauvages de l'espèce, puis de multiplication ;
    - pour certaines espèces (les graminées notamment), la quantité de semences à produire de la façon décrite précédemment serait trop importante en l'absence d'une véritable filière régionale de production. De plus, ces espèces connaissent une large répartition européenne et sont déjà largement utilisées dans les mélanges

habituels. Pour ces espèces, il est possible, en attendant la création d'une telle filière, d'utiliser des écotypes sauvages, mais non certifiés d'origine locale ;

- pour les espèces n'entrant pas dans la catégorie précédente et pour lesquelles la multiplication à partir de populations sauvages n'est pas possible, nous recommandons de ne pas les utiliser.

Tableau 40 : Liste des espèces végétales pour un ensemencement en prairie de fauche humide

Monocotylédones			
Agrostis stolonifera L.	Agrostide stolonifère	S (L, NLP)	X
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv.	Fromental élevé	S (L, NLP)	X
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	S (L, NLP)	X
Lolium perenne L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	S (L, NLP)	X
Lolium multiflorum Lam.	Ivraie multiflore	C	X
Poa trivialis L.	Pâturin commun	S (L, NLP)	X
Carex hirta L.	Laîche hérissée	S (L)	p
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	S (L, NLP)	p
Lolium ×boucheanum Kunth	Ivraie de Bouché	C	p
Phleum pratense L.	Fléole des prés	S (L, NLP)	p
Carex flacca Schreb.	Laîche glauque	S (L)	p (B)
Dicotylédones			
Cardamine pratensis L. subsp. *pratensis*	Cardamine des prés	S (L)	X
Eupatorium cannabinum L.	Eupatoire chanvrine	S (L)	X
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	Filipendule ulmaire	S (L)	X
Lychnis flos-cuculi L.	Lychnide fleur-de-coucou	S (L)	X
Lysimachia vulgaris L.	Lysimaque commune	S (L)	X
Lythrum salicaria L.	Salicaire commune	S (L)	X
Mentha aquatica L. subsp. *aquatica*	Menthe aquatique	S (L)	X
Potentilla reptans L.	Potentille rampante]	S (L)	X
Prunella vulgaris L.	Brunelle commune	S (L)	X
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante	S (L)	X
Symphytum officinale L.	Consoude officinale	S (L)	X
Angelica sylvestris L.	Angélique sauvage	S (L)	p
Cirsium oleraceum (L.) Scop.	Cirse maraîcher	S (L)	p
Epilobium hirsutum L.	Épilobe hérissé	S (L)	p
Lycopus europaeus L.	Lycope d'Europe	S (L)	p
Potentilla anserina L.	Potentille des oies	S (L)	p
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	S (L)	p
Dicotylédones légumineuses			
Trifolium repens L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	S (L)	X

Légende :

Provenance des espèces

S (L) : taxon d'origine Sauvage (souche Locale)

S (L, NLP) : taxon d'origine Sauvage (souche Locale, souche Non Locale Possible)

C : taxon d'origine Cultivé

Mode d'emploi de l'espèce

X : taxon entrant dans la composition de base du mélange

p : autre taxon possible pour le mélange

(B) : taxon à réserver pour les milieux basiques

Actions de gestion

Les principes de gestion seront les mêmes que ceux décrits pour la mesure compensatoire in-situ du même nom décrite plus haut.

Un plan de fauche des milieux ouverts recréés est disponible plus loin dans cette partie.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

Cette mesure vise à compenser les impacts sur les milieux ouverts humides et notamment sur les espèces protégées impactées par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation. En effet les milieux ouverts sont des zones de gagnage ou de repos de plusieurs espèces des milieux fermés impactées par le projet.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état sera réalisée de manière concomitante à l'exploitation du site d'extraction.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

VII.4.1 Création et gestion de prairies humides piquetée d'arbustes

Objectifs

Certaines espèces de la faune invertébrée sont particulièrement sensibles à la présence de milieux arbustifs au sein de milieux ouverts. Ainsi, la mesure vise à recréer une prairie de fauche humide piquetée d'arbustes.

Principes de conception

Pour ce faire, sur une partie du secteur, sera aménagée une prairie humide au relief varié permettant de consister des buttes (ou îlots). La surélévation des îlots permettra le développement d'une végétation arbustive et herbacée plus mésophile et thermophile favorable notamment au Grillon d'Italie et au Criquet noir-ébène ainsi qu'à la Coronille bigarrée *Coronilla varia*. De l'ordre de 25 à 30 îlots seront ainsi constitués.

Les modalités de création de la prairie, décrites au sein de la mesure précédente, seront ici appliquées. Ces modalités seront complétées par une plantation, sur les îlots uniquement, d'essences arbustives tel que noté ci-dessous.

Afin de limiter l'effet de substitution, il est recommandé d'utiliser, lors des plantations, des espèces d'arbustes locales. Ainsi, le tableau ci-dessous dresse une liste des essences d'arbustes, favorables aux espèces de la faune invertébrée visées, qui pourront être utilisées.

Lors de la plantation, il sera nécessaire de s'assurer de :

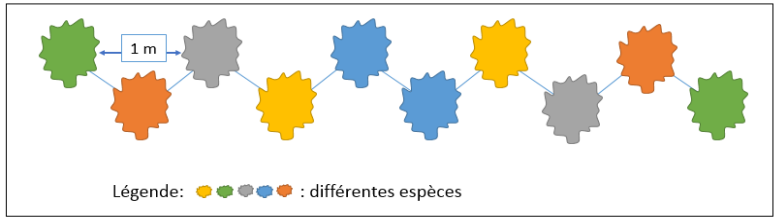
- la diversité des espèces utilisées (même principe d'augmentation de la richesse écologique) ;
- la qualité des espèces utilisées (il est important de veiller qu'au-delà des rôles de protection, les espèces plantées assurent aussi le nourrissage de la faune qu'elles abritent).

Tableau 41 : Liste des essences à utiliser pour les plantations arbustives

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Essences inventoriées sur le site
Cornus mas L.	Cornouiller mâle	X
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	X
Corylus avellana L.	Noisetier commun	X
Euonymus europaeus L.	Fusain d'Europe	X
Frangula alnus Mill.	Bourdaine commune	
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	X
Lonicera periclymenum L	Chèvrefeuille des bois	
Mespilus germanica L	Néflier d'Allemagne	
Prunus spinosa L.	Prunellier	X
Ribes rubrum L.	Groseillier rouge	X
Ribes uva-crispa L	Groseillier épineux	
Rosa canina L.	Eglantier	
Sambucus nigra L.	Sureau noir	X
Sambucus racemosa	Sureau à grappes	
Sorbus aucuparia L	Sorbier des oiseleurs	
Viburnum opulus L.	Viorne obier	X
Viburnum lantana L.	Viorne lantane	

L'aménagement sera réalisé selon le schéma suivant en multipliant la disposition en quinconce sur toute la surface de chaque îlot afin d'optimiser leur rôle sans créer de compétition interspécifique.

Figure 27: Exemple pour la plantation d'arbustes sur chaque îlot



Actions de gestion

Concernant l'habitat ouvert humide situé entre les buttes qui sera créé sur cette zone, celui-ci sera géré selon le mode opératoire décrit pour la prairie de fauche humide de la mesure précédente, en laissant également des zones refuges dont la

localisation variera. Un plan de fauche des milieux ouverts recréés est disponible sur la carte suivante.

Pour les arbustes situés sur les buttes, la gestion sera effectuée selon le mode opératoire suivant : les arbustes seront entretenus par un **élagage tous les 3 à 5 ans** dont la vocation est de stimuler la densification tout en limitant l'emprise des arbustes sur l'habitat sous-jacent. Pour préserver la vitalité des arbustes et respecter la période de reproduction de la faune, les coupes seront réalisées en hiver, à l'aide d'outils adaptés tels que le taille-haie (l'épareuse est strictement déconseillée en raison des dégâts qu'elle occasionne sur les arbustes).

Cet habitat sera créé au niveau des parcelles cadastrales 60, 32, 33, 34 et 35.

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état sera réalisée de manière concomitante à l'exploitation du site d'extraction.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

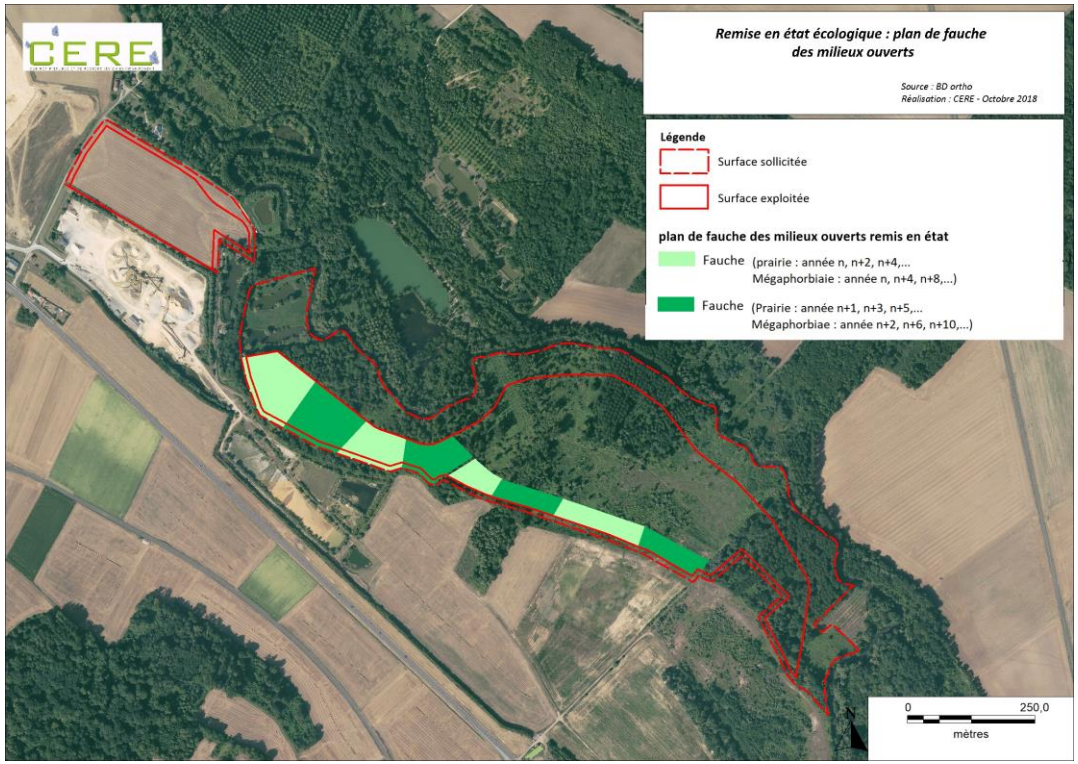
Cette mesure concerne à la fois les espèces des milieux plus ou moins fermés, notamment les espèces utilisant les milieux ouverts pour le repos et le gagnage (Bergeronnette printanière, Chardonneret élégant, Fauvette grisette ou encore Locustelle tachetée) et à la fois pour les espèces des milieux ouverts qui bénéficieront des zones plus fermées comme lieux de refuges. Cet habitat sera aussi favorable aux amphibiens et aux insectes (Criquet noir-ébène, Grillon d'Italie) utilisant le site.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

La carte suivante reprend le plan de fauche de l'ensemble des milieux ouverts recréés : mégaphorbiaies, prairies humides et prairies humides piquetées d'arbustes.

Carte 45 **: Localisation du plan de fauche au sein des milieux ouverts recréés**



VII.4.1 Création d'une haie

Objectifs

L'objectif de cette mesure est de recréer une haie afin de reconnecter les boisements recréer et ceux existants en bordure sud du site d'extraction recréant ainsi une continuité écologique et un corridor pour la faune arboricole. De plus, cette haie augmentera l'effet lisière favorable à l'alimentation des chiroptères. Cette haie est localisée sur la carte présente au début de ce chapitre.

Cette haie jouera également le rôle d'écran contre d'éventuelles projections de produits phytosanitaires épandus sur la culture située au sud.

Principes de conception

Pour la plantation d'arbres et arbustes qui constitueront la haie, plusieurs critères sont à prendre en considération :

- le nombre de strates (plus le nombre est élevé plus le nombre de niches écologiques est important et plus la diversité spécifique augmente) ;
- la diversité des espèces utilisées (même principe d'augmentation de la richesse écologique) en tenant compte des essences composant les autres habitats (boisements) ;
- la qualité des espèces utilisées (il est important de veiller qu'au-delà des rôles de protection, les espèces plantées assurent aussi le nourrissage de la faune qu'elles abritent) ;
- les espèces observées sur le site seront privilégiées.

Tableau 42 : Liste des essences à utiliser pour la création de milieux boisés

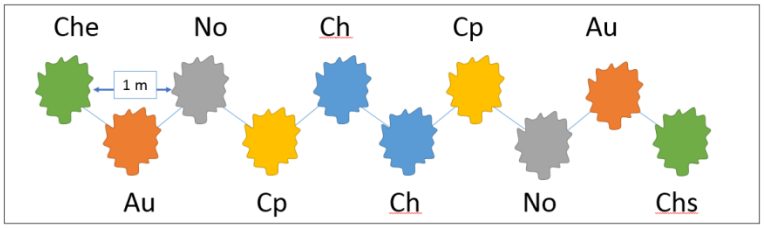
Taxon	Nom français	Observée sur le site
Acer campestre L.	Érable champêtre	
Acer platanoides L.	Érable plane	
Acer pseudoplatanus L.	Érable sycomore ; Sycomore	X
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	X
Betula pendula Roth	Bouleau verruqueux	X
Betula pubescens Ehrh. subsp pubescens	Bouleau pubescent (s.l.)	
Carpinus betulus L.	Charme commun	X
Castanea sativa Mill.	Châtaignier	
Clematis vitalba L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	X
Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea	Cornouiller sanguin	X
Corylus avellana L.	Noisetier commun	X
Cytisus scoparius (L.) Link	Genêt à balais	
Euonymus europaeus L.	Fusain d'Europe	X
Fagus sylvatica L.	Hêtre	
Frangula alnus Mill.	Bourdaine	
Fraxinus excelsior L.	Frêne commun	X
Hedera helix L.	Lierre grimpant (s.l.)	X
Hippophae rhamnoides L. subsp. rhamnoides	Argousier faux-nerprun ; Argousier	
Ilex aquifolium L.	Houx	
Ligustrum vulgare L.	Troène commun	X
Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des bois	
Mespilus germanica L.	Néflier	
Populus tremula L.	Peuplier tremble ; Tremble	X
Prunus avium (L.) L.	Merisier (s.l.)	
Prunus spinosa L.	Prunellier	X
Quercus petraea Lieblein	Chêne sessile ; Rouvre	
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	X
Rhamnus cathartica L.	Nerprun purgatif	
Ribes nigrum L.	Cassis ; Groseillier noir	
Ribes rubrum L.	Groseillier rouge	X
Ribes uva-crispa L.	Groseillier à maquereaux	
Salix alba L.	Saule blanc	X
Salix atrocinerea Brot.	Saule roux	
Salix caprea L.	Saule marsault	X
Salix cinerea L.	Saule cendré	X
Salix triandra L.	Saule à trois étamines ; Saule amandier	
Salix viminalis L.	Saule des vanniers ; Osier blanc	
Sambucus racemosa L.	Sureau à grappes	
Sorbus aucuparia L.	Sorbier des oiseleurs	
Tilia cordata Mill.	Tilleul à petites feuilles	
Tilia platyphyllos Scop.	Tilleul à larges feuilles (s.l.)	
Ulex europaeus L.	Ajonc d'Europe (s.l.)	
Ulmus glabra Huds.	Orme des montagnes	
Ulmus minor Mill.	Orme champêtre	X
Viburnum lantana L.	Viorne mancienne	
Viburnum opulus L.	Viorne obier	X

Source : Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - CBNB

Cet aménagement sera réalisé sous forme de haie continue selon le schéma suivant.

Afin d'optimiser leur rôle sans créer de compétition interspécifique voici la façon de les planter sur le terrain. Le nombre de plant à prévoir est de 44 pour chacune des espèces pour une longueur de 100 m de lisières.

Figure 28 : Exemple pour la plantation de haies/lisières



Che: Chevrefeuille des bois Lonicera periclymenum
No : Noisetier Corylus avellana
Au : Aubépine à un style Crataegus monogyna
Cp : Chêne pédonculé Quercus robur
Ch : Charme Carpinus betulus

Actions de gestion

La gestion sera effectuée selon le mode opératoire suivant : les arbustes seront entretenus par un **élagage tous les 3 à 5 ans** dont la vocation est de stimuler la densification tout en limitant l'emprise des arbustes sur l'habitat sous-jacent. Pour préserver la vitalité des arbustes et respecter la période de reproduction de la faune, les coupes seront réalisées en hiver, à l'aide d'outils adaptés tels que le taille-haie (l'épareuse est strictement déconseillée en raison des dégâts qu'elle occasionne sur les arbustes).

L'entreprise GSM se chargera de la gestion de ces milieux en collaboration avec un partenaire spécialisé en environnement.
Afin de s'assurer de la pérennité de la mesure, cette gestion écologique de ces milieux sera réalisée sur une durée minimum de 20 ans.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

La remise en état sera réalisée de manière concomitante à l'exploitation du site d'extraction.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

La création d'une haie sera favorable aux espèces des milieux semi-fermés comme Bergeronnette printanière, Chardonneret élégant, Fauvette grisette ou encore Locustelle tachetée mais aussi aux chiroptères en tant que corridor écologique.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place cette mesure et à transmettre un document décrivant les modalités de gestion de ces milieux par parcelle à chaque propriétaire lors de la cessation d'activité du site.
Les accords de chaque propriétaire ont d'ores et déjà été recueillis par la société GSM (accords annexés à l'étude d'impact).

IX – SYNTHESE DE LA PLUS-VALUE DES MESURES PROPOSEES

Pertes écologiques :

Le projet induit la destruction de **19,66 ha** de milieux naturels, principalement des boisements (peupleraies et frênaie-chênaie) et des fourrés. Même si cette destruction est temporaire (remise en état du site), ceci provoque nécessairement une diminution de la capacité d'accueil pour les espèces inféodées aux milieux fermés et semi-fermés ; justifiant la mise en place de mesures compensatoires et la présente demande de dérogation. Notons toutefois que de nombreux milieux fermés sont présents au nord du site d'extraction.
Notons aussi que le projet prend en compte dans ses impacts et prévoit de compenser des peupleraies bien qu'il s'agisse de milieux avec une richesse et une fonctionnalité limitée pour la faune et la flore. Témoignant de la part de GSM une volonté de prendre en compte au maximum l'intérêt écologique de la zone.

La diminution de la capacité d'accueil risque aussi d'induire une perte de biodiversité à l'échelle du site, les espèces allant ailleurs pour trouver les habitats qui leurs sont nécessaires.

Enfin, la carrière peut induire du dérangement et des perturbations des espèces notamment pour leurs déplacements. Toutefois le site d'extraction est entouré de milieux naturels, notamment boisés permettant le déplacement de la faune.

Gains écologiques :

Compensation in-situ :
La compensation in-situ prévoit de créer, de restaurer et de gérer **10,4 ha** de milieux naturels au nord de la zone impactée de façon à augmenter la capacité d'accueil et la fonctionnalité de ces habitats pour permettre aux espèces impactées de s'y établir et permettant de créer des zones de substitution pour ces espèces.
Notons que cette zone de compensation est directement connectée à la zone impactée ce qui est d'autant plus favorable aux espèces visées par la présente demande de dérogation.

La gestion des boisements permettra notamment de conserver les arbres favorables aux espèces arboricoles (oiseaux et chiroptères) inventoriées au sein de la zone d'étude.

Les habitats recréés et/ou gérés permettent d'établir une mosaïque d'habitas diversifiés favorable à une flore et une faune diversifiée et permettent à un grand nombre d'espèces de réaliser toutes les étapes de leur cycle biologique.

Compensation ex-situ « Haute borne »
La compensation au sein de ce site prévoit de gérer de manière écologique **1 ha** de roselière. Cet habitat représente un habitat de prédilection de plusieurs oiseaux paludicoles dont certains sont patrimoniaux et possèdent un rôle important d'épuration naturelle des eaux de cette roselière qui consomme des nitrates et phosphates.

L'amélioration de la fonctionnalité de cet habitat par plusieurs opérations de gestion permettra d'en améliorer la capacité d'accueil.

Notons aussi que ces aménagements seront réalisés au sein d'un contexte agricole et humide (plan d'eau), dans des zones calmes propices à l'installation de la faune.

Compensation ex-situ « Buze à Pierre »
La compensation ex situ- sur le site de la Buze à Pierre prévoit de remplacer la remise en état initial de cet ancien site d'extraction (plan d'eau), par une remise en état plus favorable aux zones humides et à une diversité d'habitats et d'espèces élevées (ensemble de plan d'eau, mares, milieux ouverts et fermés humides, …).

Cette remise en état sur **4,64 ha**, déjà en partie réalisée permettra d'augmenter nettement la capacité d'accueil de ce site et de ce fait, la diversité floristique et faunistique qui lui est associée. Grâce aux mesures de gestion et de restauration leur fonctionnalité en sera grandement augmentée.

Les habitats très diversifiés créés au sein de ce site créeront une mosaïque d'habitats intéressants pour la faune et la flore.

Notons aussi que ces aménagements seront réalisés au sein d'un contexte agricole et humide (plan d'eau), dans des zones calmes propices à l'installation de la faune.

Compensation ex-situ « Tergnier »
La compensation au sein de ce site prévoit de créer des boisements, des fourrés arbustifs et des zones de prairies humides pour une surface totale de **15,91 ha** au sein d'un site composé actuellement de quelques boisements et de pâturage intensif.

Les mesures de création, restauration et/ou gestion d'habitats va permettre de créer plusieurs habitats naturels fonctionnels et attrayant pour la faune et la flore au sein de milieux plutôt anthropiques et dégradés. Améliorant ainsi la fonctionnalité, de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique de ce site de compensation.

Cette diversité d'habitats tout comme pour les autres sites de compensation permettra à une faune et une flore diversifiée de s'installer et d'y réaliser son cycle biologique complet.

Notons la présence en bordure de ce site de compensation de cours d'eau complétant la mosaïque d'habitats créés.

Aussi, la disposition des nouveaux fourrés arbustifs créés, en « îlots » permettra d'augmenter l'effet lisière au sein du site, favorable à l'expression de la biodiversité. En effet, les conditions particulières de température, de luminosité et d'humidité de tels milieux permettent de nombreuses floraisons et fructifications particulièrement bénéfiques à plusieurs espèces d'insectes, oiseaux et mammifères forestiers, ainsi qu'à ceux vivant en milieu ouvert. Certaines espèces sont plus liées à la proximité de la prairie ou du milieu arbustif, d'autres sont confinées à la lisière elle-même. Ces lisières sont également importantes pour d'autres éléments du patrimoine, par exemple pour les pollinisateurs, qui y trouvent une source non négligeable de nourriture supplémentaire, pour les chauves-souris également, qui y trouvent un terrain de chasse et des zones de gîtes pour l'été. (Source : Plan Communal de Développement de la Nature de Gesves, 2012). Cet effet lisière va permettre d'augmenter la fonctionnalité du site (capacité d'accueil), ainsi que sa diversité.

La disposition de ces fourrés permet aussi de connecter les boisements au sud et au nord du site créant de nouveaux corridors écologiques.

Ces fourrés et boisements créés et/ou gérés seront très favorables à la faune arboricole impactée par le projet et faisant l'objet de la présente demande de dérogation permettant de créer des zones de substitution pour ces espèces.

Notons aussi que ces aménagements seront réalisés au sein d'un contexte agricole et humide (plan d'eau), dans des zones calmes propices à l'installation de la faune. De plus, les trois sites de compensation ex-situ sont très proches les uns des autres (moins de 1 km) et seront donc connectés et complémentaires.

Notons que l'ensemble de ces mesures compensatoires grâce à de la gestion et du suivi seront pérennes dans le temps. De plus la temporalité de mise en place de ces mesures permettra à ces habitats d'être effectifs avant les premiers impacts du projet de carrière.

Remise en état
La remise en état prévoit de recréer des milieux ouverts humides (mégaphorbiaie, prairie), des milieux semi-fermés (prairie piquetée d'arbustes et haies) et des boisements humides sur une surface de **20,21 ha**. Créant ainsi une mosaïque d'habitats diversifiée, favorable à une flore et une faune diversifiée.

La forme des fourrés en « îlots » au sein de les prairies piquetées d'arbustes va permettre d'augmenter l'effet lisière, qui comme expliqué plus haut, est bénéfique à la flore et la faune.

Notons aussi que la création d'une haie au sud de la zone remise en état va permettre de créer des connexions écologiques, notamment pour les chiroptères très présents sur le site, reliant les quelques boisements au sud aux boisements plus au nord.

Cette remise en état représente une réelle plus-value puisqu'après un temps de cicatrisation, elle propose de remplacer des boisements de type anthropiques (peupleraies) par des boisements plus naturels agrémentés de zones ouvertes, créant un ensemble d'habitats de plus forte valeur écologique que l'état initial.

Notons aussi que la remise en état sera réalisée de manière concomitante à l'exploitation et qu'elle commencera de ce fait avant la fin de l'exploitation.

Au final, entre les mesures compensatoires et la remise en état du site d'extraction, ce sont 52,69 ha de milieux naturels à forte valeur écologique qui seront recréés et/ou gérés. Ces milieux seront fonctionnels et attractifs pour la faune et la flore et ciblent plus particulièrement les espèces protégées impactées par le projet et visées par la présente demande de dérogation. Comme décrit plus haut ces opérations représentent une réelle plus-value écologique autant en termes de surface, qu'en termes de fonctionnalité et de qualité des habitats recréés et gérés.

Le tableau suivant dresse le bilan des gains et pertes écologiques évoqués dans cette partie.

Bilan des gains et pertes écologiques

Perte écologique	Gain écologique
Sur le site d'extraction • Diminution de la surface d'habitats naturels sur le site du projet, ce qui induit une diminution de la capacité d'accueil du site (19,66 ha impactés) • Cette diminution de capacité d'accueil peut engendrer une diminution de la biodiversité sur le site • L'installation de la carrière peut provoquer des changements et perturbation dans le déplacement des espèces	**Compensation in situe** • Restauration et gestion de milieux arborés (augmentation de la capacité d'accueil et amélioration de la fonctionnalité écologique de ces zones) • Restauration et gestion de milieux ouverts humides : prairies, mégaphorbiaies et cariçaies (augmentation de la capacité d'accueil et amélioration de la fonctionnalité écologique de ces zones) • Restauration et gestion de milieux arborés (augmentation de la capacité d'accueil et amélioration de la fonctionnalité écologique de ces zones) • Création d'une mosaïque d'habitats, plus attractive pour la faune et leur permettant de réaliser leur cycle biologique complet (augmentation de la diversité spécifique et de la fonctionnalité écologique) • Création de zones de substitution pour les espèces impactées
	Compensation ex-situe « haute borne » • Gestion de manière écologique d'une roselière favorable à l'installation de la faune de ce type de milieu humide (amélioration de la fonctionnalité et de la capacité d'accueil)
	Compensation ex-situ « Buze à Pierre » • Remise en état plus en adéquation avec le projet de Vasseny et création d'une diversité de milieux favorables à l'installation d'une flore et d'une faune diversifiée (amélioration de la fonctionnalité et de la capacité d'accueil, augmentation de la diversité) • Création d'une mosaïque d'habitats, plus attractive pour la faune et leur permettant de réaliser leur cycle biologique complet (augmentation de la diversité spécifique et de la fonctionnalité écologique) • Création de zones de substitution pour les espèces impactées
	Compensation ex-situ « Tergnier » • Augmentation de l'effet de lisière et création de corridors arbustifs en créant des milieux arbustifs sous forme d'îlots (augmentation de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique, amélioration des fonctions de déplacement) • Création d'habitats attrayants pour la faune et la flore au sein de pâturages dégradés (augmentation de la capacité d'accueil, amélioration de la fonctionnalité écologique et de la diversité spécifique) • Création d'une mosaïque d'habitats, plus attractive pour la faune et leur permettant de réaliser leur cycle biologique complet (augmentation de la diversité spécifique et de la fonctionnalité écologique) • Création de zones de substitution pour les espèces impactées

Perte écologique	Gain écologique
	Remise en état • Création d'une mosaïque d'habitats, plus attractive pour la faune et leur permettant de réaliser leur cycle biologique complet (augmentation de la diversité spécifique et de la fonctionnalité écologique) • Augmentation de l'effet de lisière (augmentation de la capacité d'accueil et de la diversité spécifique) • Création de corridors écologiques avec la création d'une haie (amélioration des fonctions de déplacement) • Habitats recréés de plus forte valeur écologique que ceux impactés
	Gain global **Amélioration de la qualité des habitats existants, création de nouveaux habitats favorables à la faune impactée par le projet, amélioration de la fonctionnalité écologique et de la capacité d'accueil de plusieurs sites. Sur le long terme, augmentation de la capacité d'accueil de la faune et de la flore (perte de 19,66 ha pour un gain de 32,48 ha par les mesures compensatoires et de 20,21 ha par la remise en état du site). Ces éléments amenant à une augmentation de la diversité globale.**

X – MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Le chapitre suivant précise les modalités de suivi des mesures préconisées plus haut, ainsi que de leur efficacité.
Par ailleurs, certaines mesures, bien que ne compensant pas des impacts résiduels, peuvent apporter, si elles sont appliquées une plus-value au projet. Elles sont présentées ici.

X.1 - MA 1 : ORGANISATION DU CHANTIER

Description

L'organisation du chantier est un point très important de son bon déroulement mais aussi et surtout du respect de la faune et de la flore existantes. Il s'agit, en l'occurrence, de prendre en compte les contraintes écologiques jusque dans l'établissement du plan de circulation des engins intervenant pour les travaux préalables (préparation du site), l'exploitation et la remise en état. De même, les zones de dépôt (notamment des merlons) devront être définies de manière à ne pas engendrer la destruction d'une espèce ou d'un milieu remarquable (zones rouge et orange foncé de la carte de hiérarchisation des milieux naturels).

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Phases conception, travaux et exploitation.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats remarquables du périmètre rapproché et de ses abords.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à inscrire les mesures d'évitement et de réduction indiquées plus haut dans un cahier de suivi/plans des travaux et d'en assurer leur bonne application.

X.2 - MA 2 : SUIVI DES MESURES

Description

Une vérification du bon respect des mesures d'évitement et de réduction sera réalisée une fois durant la période de travaux de préparation du site et annuellement pendant la phase d'exploitation de la carrière. Elle permettra de s'assurer que les mesures préconisées sont effectivement mises en place et de manière adéquate.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Phases de travaux et d'exploitation de la carrière.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces et des habitats remarquables du périmètre rapproché et de ses abords.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place un suivi par une structure indépendante permettant d'assurer le bon déroulement des mesures et de les consigner. Ce suivi sera réalisé annuellement tout au long de l'exploitation (8 ans). Certains points de vigilance nécessiteront en particulier la présence d'un coordonnateur environnement : lors de la mise en place des équipements (année n) et lors du décapage précédent les phases d'exploitation 1 et 2 (années n+1 et n+2).

Ce suivi sera réalisé tout au long de l'exploitation.

Un compte-rendu sera réalisé et mis à disposition de l'autorité environnementale.

X.3 - MA 3 : Suivi des especes remarquables

Description

Dans le but de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées dans ce rapport en faveur de la faune et de la flore, un suivi écologique sera réalisé pendant l'exploitation. Ce suivi sera ciblé sur les espèces remarquables (à enjeux réglementaire et patrimonial) recensées lors de l'état initial et pourra s'étendre à toute nouvelle espèce remarquable recensée.
Un protocole devra être mis en place afin de standardiser ce suivi. Il devra être conçu et mis en place avec un partenaire compétent en la matière.

Au vu des résultats du suivi pendant l'exploitation et de l'efficacité des mesures mises en place, il pourra être décidé de prolonger ce suivi après procès-verbal de récolement, avec l'accord du propriétaire à la fin de la remise en état.

Ce suivi sera réalisé tout au long de l'exploitation. Un compte-rendu sera réalisé et mis à disposition de l'autorité environnementale.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Phase exploitation.

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des espèces remarquables du périmètre rapproché et de ses abords.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place un suivi régulier sur le site et ceci pour la durée de l'exploitation. Ce suivi pourra être effectué sous forme de sessions de 3 passages avec des sessions à prévoir lors des phases d'exploitation/remise en état coordonnée.
Une session sera également réalisée en post-exploitation afin de s'assurer de la fonctionnalité des milieux recréés et de la présence des espèces visées par ces dernières.
Les passages auront lieu préférentiellement aux mois de juin et juillet, en période de reproduction, et au mois d'août ou septembre (période consacrée aux orthoptères).

X.4 - MA 4 : Suivi des Mesures compensatoires

Description

Dans le but de s'assurer de la bonne mise en place et de l'efficacité des mesures compensatoires in-situ et ex-situe, un suivi sera mis en place. Ce suivi pourra être couplé au suivi des mesures de réduction/évitement et des espèces remarquables décris plus haut.

La mise en place de ce suivi permettra aussi d'apprécier la vitesse de développement et l'état de conservation des nouveau habitats créés et d'en adapter la gestion ou de définir des mesures complémentaires le cas échéant.

Phase du projet durant laquelle s'applique cette mesure

Phase exploitation et post-exploitation

Espèces / Habitats concernés par la mesure

L'ensemble des habitats faisant l'objet de mesures compensatoires.

Engagements du pétitionnaire

Le pétitionnaire s'engage à mettre en place un suivi annuel sur le site et ceci pour la durée de l'exploitation. Par ailleurs, il convient que le suivi soit poursuivi dans le temps après exploitation, à raison d'un passage tous les 5 ans pendant 20 ans, afin d'assurer la pérennisation de ces mesures compensatoires.

Un compte-rendu sera réalisé et mis à disposition de l'autorité environnementale.

XI – SYNTHESE DES MESURES

Le tableau suivant synthétise les mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en œuvre dans le cadre du dépôt de dossier de dérogation.

Tableau 43 : Synthèse des mesures mises en œuvre

Type de mesure		Mesures
Mesure d'évitement concernant les espèces protégées	***Phase conception***	Ne pas exploiter, ni impacter des secteurs à enjeux écologiques situés au nord-ouest au sein de l'emprise du projet ainsi qu'au nord-est en dehors de l'emprise du projet
		Ne pas prélever ni rejeter d'eau directement dans les milieux extérieurs
		Utiliser l'installation de traitement existante
	Phase travaux/ préparation du site	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée
		Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres lors de la préparation du site
		Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne
		Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges
		Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation
	Phase exploitation	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors de la période de reproduction de la faune vertébrée
		Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres
		Rappeler au personnel du chantier les consignes spécifiques contre la création de zones pièges
Autres mesures d'évitement*	***Phase travaux/ préparation du site***	Baliser les stations d'espèces et habitats remarquables aux abords du projet impactées par la 1ère phase ou installation d'équipements
	Phase exploitation	Adapter le balisage des stations d'espèces et habitats remarquables selon l'avancement de l'exploitation
Mesures de réduction concernant les espèces protégées	***Phase conception***	Mettre en place un convoyeur à bandes pour limiter le trafic des engins sur le site et diminuer l'émission des poussières
		Utiliser une aire étanche prévue pour le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins afin de maîtriser les écoulements
	Phase travaux/ préparation du site	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)
		Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet au niveau de l'installation de traitement afin de maitriser les écoulements
		Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits
	Phase exploitation	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation
		Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et suite à la remise en état
		Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits
		Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)
		Continuer le programme de veille vis-à-vis des espèces invasives tout au long de l'exploitation
		Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet au niveau de l'installation de traitement afin de maitriser les écoulements
		Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne
		Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site
Autres Mesures de réduction*	***Phase travaux/ préparation du site***	Réaliser les travaux d'aménagement en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune invertébrée
		Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives dès la préparation du site

Type de mesure		Mesures
	Phase exploitation	Débuter le débroussaillage et le décapage hors de la période sensible de la faune invertébrée
Mesures de compensation	***Compensation in-situ***	Création et gestion d'une Mégaphorbiaie
		Préservation et gestion de Mégaphorbiaie
		Préservation et gestion de Cariçaie
		Préservation et gestion de prairie humide
		Création et gestion de boisement
		Préservation et gestion de boisements existants
		Création et gestion de milieux arbustifs
		Préservation et gestion des milieux arbustifs
	Compensation ex-situ « Haute borne »	Préservation et gestion d'une roselière
	Compensation ex-situ « Buze à Pierre »	Favoriser la conservation des zones en régression
		Favoriser la biodiversité des zones humides
	Compensation ex-situ « Tergnier »	Restauration et gestion de prairie de fauche humide
		Création et gestion de boisements
		Préservation et gestion de boisements
		Création et gestion de fourrés arbustifs
		Restauration et gestion de prairie de fauche humide
Remise en état		Création et gestion de mégaphorbiaies
		Création et gestion de prairies de fauche humide
		Création et gestion de prairies de fauche humide piquetée d'arbustes
		Création de haie continue
		Création et gestion de boisements humides
		Création de cultures
Mesures d'accompagnement et de suivi		Organisation du chantier
		Suivi des mesures
		Suivi des espèces remarquables
		Suivi des mesures compensatoires

* : Les mesures appliquées pour les espèces patrimoniales ou habitats sont listées ici afin de fournir une vue globale des mesures mises en œuvre dans le cadre de ce projet. Toutefois celles-ci ne visant pas spécifiquement les espèces protégées, elles ne sont pas détaillées dans cette demande de dérogation. (Elles figurent dans l'étude écologique).

XII – COUT DES MESURES

Le coût des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi est détaillé ci-dessous. L'estimation des coûts est principalement basée sur le guide du Sétra de janvier 2009 « Eléments de coût des mesures d'insertion environnementales ».

Tableau 44 : Estimation des coûts des mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur de la flore, de la faune et des milieux naturels

Type de mesure		Mesures	Commentaires	Estimation du projet	Estimation du coût de gestion
Mesure d'évitement concernant les espèces protégées	*Phase conception*	Ne pas exploiter, ni impacter des secteurs à enjeux écologiques situés au nord-ouest au sein de l'emprise du projet ainsi qu'au nord-est en dehors de l'emprise du projet	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans la conception du projet	0 €	-
		Ne pas prélever ni rejeter d'eau directement dans les milieux extérieurs	Idem	0 €	-
	Phase travaux/ préparation du site	Réaliser les travaux de préparation du site en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune vertébrée	Idem	0 €	-
		Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres lors de la préparation du site	Intervention d'une spécialiste avant et pendant l'abattage des arbres.	1 400 €	-
		Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux	0 €	-
		Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	Formation du personnel mobilisée lors de la préparation du site.	700 €	-
		Poser des clôtures à partir de l'intérieur du site d'exploitation	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.	0 €	-
	Phase exploitation	Débuter le défrichement, le débroussaillage et le décapage hors de la période de reproduction de la faune vertébrée	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage d'exploitation	0 €	-
		Vérifier l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres	Intervention d'un spécialiste avant l'abattage des arbres pour les phases 1 à 4 de l'exploitation	4 100 €	-
		Rappeler au personnel du chantier les consignes spécifiques contre la création de zones pièges	Cette mesure n'induit pas de surcoût	0 €	-
Autres mesures d'évitement*	*Phase travaux/ préparation du site*	Baliser les stations d'espèces et habitats remarquables aux abords du projet impactées par la 1ère phase ou installation d'équipements	-	600 €	-
	Phase exploitation	Adapter le balisage des stations d'espèces et habitats remarquables selon l'avancement de l'exploitation	-	0 €	-
Mesures de réduction concernant les espèces protégées	*Phase conception*	Mettre en place un convoyeur à bandes pour limiter le trafic des engins sur le site et diminuer l'émission des poussières	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans la conception du projet	0 €	-
		Utiliser une aire étanche prévue pour le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins afin de maîtriser les écoulements	Idem	0 €	-
	Phase travaux/ préparation du site	Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement, nettoyage des roues et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Idem	0 €	-
		Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet au niveau de l'installation de traitement afin de maitriser les écoulements	Idem	0 €	-
		Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Idem	0 €	-
	Phase exploitation	Réaliser les travaux de remise en état du site de manière coordonnée avec l'avancement de l'exploitation	Idem	0 €	-
		Installer des gîtes et nichoirs artificiels sur les zones non exploitées et suite à la remise en état	Pose de 15 gîtes à chiroptères arboricoles, de 5 nichoirs à Pic et de 10 nichoirs à passereaux	2 500 €	-
		Ne pas circuler et ne rien entreposer sur les espaces semi-naturels non détruits	Idem	0 €	-
		Réduire l'impact lié aux véhicules de chantier (nombre d'engins, vitesse de déplacement et sensibilisation du personnel aux éco-gestes)	Idem	0 €	-
		Continuer le programme de veille vis-à-vis des espèces invasives tout au long de l'exploitation	Idem	0 €	-
		Respecter le stationnement, l'entretien et le ravitaillement des engins sur l'aire étanche prévue à cet effet au niveau de l'installation de traitement afin de maitriser les écoulements	Idem	0 €	-

Type de mesure		Mesures	Commentaires	Estimation du projet	Estimation du coût de gestion
		Effectuer l'exploitation sur le site dans la mesure du possible de jour et adapter l'éclairage lors des courtes périodes d'exploitation nocturne		**3 900 €**	-
				1 600 €	-
Autres Mesures de réduction*	***Phase travaux/ préparation du site***	Réaliser les travaux d'aménagement en dehors de la période de reproduction des espèces de la faune invertébrée	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux	**0 €**	-
		Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives dès la préparation du site	-	**500 €**	-
	Phase exploitation	Débuter le débroussaillage et le décapage hors de la période sensible de la faune invertébrée	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage d'exploitation	**0 €**	-
		Positionner les merlons en intégrant les enjeux écologiques du site	Idem	**0 €**	-
Mesures de compensation	***Compensation in-situ***	Création et gestion d'une Mégaphorbiaie	Une fauche de 0,2 ha tous les 4 ans	**2 600 €**	**20 € / 4 ans**
		Préservation et gestion de Mégaphorbiaie	Une fauche de 1,15 ha tous les 4 ans	**0 €**	**120 € / 4 ans**
		Préservation et gestion de Cariçaie	Une fauche de 0,82 ha tous les 4 ans	**0 €**	**80 € / 4 ans**
		Préservation et gestion de prairie humide	Une fauche de 1,15 ha tous les ans	**0 €**	**60 € / ans**
		Création et gestion de boisement	Création et gestion de 2,68 ha de boisements	**10 720 €**	**5 360 € / 2 ans**
		Préservation et gestion de boisements existants	Gestion de 4,2 ha de boisements existants	**0 €**	**8 400 € / 2 ans**
		Création et gestion de milieux arbustifs	Création et gestion de 0,08 ha de milieux arbustifs	**320 €**	**50 € / 4 ans**
		Préservation et gestion des milieux arbustifs	Gestion de 0,12 ha de milieux arbustifs	**0 €**	**50 € / 4 ans**
	Compensation ex-situ « Haute borne »	Préservation et gestion d'une roselière	Coût définit avec NAturAgora	-	-
	Compensation ex-situ « Buze à Pierre »	Favoriser la conservation des zones en régression	Coût définit avec NAturAgora	-	-
		Favoriser la biodiversité des zones humides	Coût définit avec NAturAgora	-	-
	Compensation ex-situ « Tergnier »	Restauration et gestion de prairie de fauche humide	Restauration et gestion par fauche de 5,5 ha	**0 €**	**275 € / an**
		Création et gestion de boisements	Création et gestion de 0,47 ha de boisements	**1 880 €**	**940 € / 2 ans**
		Préservation et gestion de boisements	Gestion de 5,79 ha de boisements existants	**0 €**	**11 580 € / 2 ans**
		Création et gestion de fourrés arbustifs	Création et gestion de 4,15 ha de fourrés arbustifs	**16 600 €**	**415 € / 4 ans**
Remise en état		Création et gestion de mégaphorbiaies	Création et gestion par fauche tous les 4 ans de 2,51 ha mégaphorbiaies	**32 630 €**	**250 € / 4 ans**
		Création et gestion de prairies de fauche humide	Création et gestion par fauche de 1,93 ha de prairie	**25 090 €**	**96,5 € / an**
		Création et gestion de prairies de fauche humide piquetée d'arbustes	Création et gestion par fauche et élagage de de 1,66 ha (Comprend le travail du sol pour la plantation des îlots arbustifs)	**31 900 €**	**2 600 €/2 ans**
		Création de haie continue	Plantation d'arbres et gestion par élagage tous les 3 ans	**9 000 €**	**700 €/3 ans**
		Création et gestion de boisements humides	Création et gestion de 13,69 ha de boisements	**54 760 €**	**27 380 € / 2 ans**
Mesures d'accompagnement et de suivi		Organisation du chantier	Cette mesure n'induit pas de surcoût.	**0 €**	-
		Suivi des mesures	Suivi annuel pendant la phase d'exploitation (8 ans) et 1 passage en post-exploitation	**11 300 €**	-
		Suivi des espèces remarquables	5 sessions de 3 passages réparties sur 15 ans	**5 200 €**	-
		Suivi des mesures compensatoires	1 passage tous les 5 ans sur 20 ans	**3 000 €**	-
			TOTAL	**220 300 €**	**29 015 € / an**

CONCLUSION

La zone d'étude se localise dans un contexte naturel principalement boisé bordé au sud de cultures et au nord d'un cours d'eau, la Vesle. Au vu des habitats et des espèces relevés sur le périmètre rapproché, le projet de création de carrière avec défrichement préalable et de demande de renouvellement de l'installation de traitement sur la commune de Vasseny (02) présente des contraintes écologiques réglementaires.

Les données bibliographiques et inventaires de terrain ont ainsi fait ressortir la présence de :

- 51 espèces protégées de l'avifaune,
- 6 espèces protégées de chiroptères,
- 3 espèces protégées d'amphibiens,
- 1 espèce protégée de reptiles.

En ce qui concerne la **flore**, et **l'entomofaune**, bien que des espèces patrimoniales aient été observées, aucune espèce protégée n'a été observée sur l'emprise du projet ou ses abords immédiats.

Concernant la **faune vertébrée**, parmi les espèces identifiées, 12 d'entre elles sont considérées à enjeux de conservation en raison de leur statut régional et/ou notaional et comportement observé sur le site. Il s'agit des espèces suivantes :

- Pic noir *Dryocopus martius,*
- Faucon crécerelle *Falco tinnunculus,*
- Locustelle tachetée *Locustella naevia,*
- Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis,*
- Pic épeichette *Dendrocopos minor,*
- Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus,*
- Serin cini *Serinus serinus,*
- Tarin des aulnes *Spinus spinus,*
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii,*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri,*
- Noctule commune *Nyctalus noctula,*
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus.*

L'analyse de l'état des populations a été réalisée et des mesures d'évitement et de réduction ont été prévues. Citons les principales à savoir :

- Ne pas exploiter, ni impacter des secteurs à enjeux écologiques situés au nord-ouest au sein de l'emprise du projet ainsi qu'au nord-est en dehors de l'emprise du projet. Ainsi, le secteur « Les Prés des Épinettes » ne sera pas exploité ni impacté afin d'éviter au maximum la destruction d'individus et d'habitats ainsi que le dérangement de la faune vertébrée.
- la réalisation des travaux d'aménagement, l'installation du matériel et les travaux de défrichement et de décapage en dehors de la période sensible des espèces pour l'avifaune et les chiroptères ;
- la vérification de l'absence de chiroptères avant l'abattage d'arbres ;
- les travaux et l'éclairage nocturne seront également prohibés pour ne pas influencer les vols de chiroptères et des consignes spécifiques contre la création de zones pièges concernant les espèces d'amphibiens seront également transmises au personnel du chantier ;
- enfin, la mise en place de gîtes et nichoirs artificiels pour les chiroptères et l'avifaune permettra de réduire la réduction de zones de repos et de reproduction suite à l'abattage des arbres.

Toutefois malgré la mise en place de ces mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels significatifs subsistent pour 51 espèces (avifaune arboricole, chiroptères arboricoles et amphibiens) :

- Accenteur mouchet
- Bergeronnette grise
- Bergeronnette printanière
- Bondrée apivore
- Bouvreuil pivoine
- Buse variable
- Chardonneret élégant
- Choucas des tours
- Coucou gris
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Fauvette à tête noire
- Fauvette des jardins
- Fauvette grisette
- Mésange nonnette
- Pic épeiche
- Pic épeichette
- Pic noir
- Pic vert
- Pinson des arbres
- Pipit des arbres
- Pipit farlouse
- Pouillot fitis
- Pouillot véloce
- Rossignol philomèle
- Rougegorge familier
- Serin cini
- Sittelle torchepot

- Grimpereau des jardins
- Héron cendré
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle de rivage
- Hirondelle rustique
- Hypolaïs polyglotte
- Linotte mélodieuse
- Locustelle tachetée
- Loriot d'Europe
- Mésange à longue queue
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Tarin des aulnes
- Troglodyte mignon
- Murin de Daubenton
- Murin à moustaches
- Noctule de Leisler
- Noctule commune
- Sérotine commune
- Orvet fragile
- Grenouille verte
- Crapaud commun
- Grenouille agile

Les mesures compensatoires prévus in-situ et ex-situ avec la recréation de boisements humides de meilleure qualité et de milieux ouverts et humides permettra de compenser cette perte d'habitat. De plus, la remise en état du site d'extraction à vocation écologique représentera une plus-value écologique sur le long terme.

L'ensemble de ces mesures permettra de maintenir dans un état de conservation favorable les populations d'espèces protégées et à enjeu de conservation recensées sur et à proximité du périmètre rapproché du projet.

LEXIQUE

Cariçaie : groupement végétal de milieux humides, à physionomie de haute prairie, dominé par des espèces du genre *Carex* (les Laîches)
Cortège floristique : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique
Écosystème : Ensemble des interactions entre le biotope et la biocœnose
Espèce : unité fondamentale en taxonomie
Espèces remarquables : espèces ayant un enjeu réglementaire (statut de protection réglementaire au niveau européen, national ou régional) et espèces ayant un enjeu patrimonial (statut de rareté, de menace, … élevé au niveau national ou régional) *a minima* moyen.
Eutrophe : se dit d'un milieu enrichi en matière organique, nutriments
Fourré : jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50m de haut, dense et difficilement pénétrable
Herbacée : qui a la consistance souple et tendre de l'herbe
Hygrophile : se dit d'une espèce qui croît dans les milieux humides richement alimentés en eau
Indigène (ou autochtone) : se dit d'une espèce habitant naturellement et depuis longtemps un territoire donné ; les plantes indigènes constituent le fond de la flore d'une région (= spontané)
Introduit : se dit d'une espèce étrangère à un territoire donné mais qui s'implante de façon plus ou moins stable grâce aux activités humaines, directement ou indirectement, volontairement ou involontairement
Lisière forestière : limite entre la forêt et une autre formation végétale de hauteur, nature et espèces dominantes différentes
Mésohydrique : se dit d'une espèce qui croît dans des milieux présentant une alimentation en eau moyenne (milieux plus secs que les milieux méso-hygrophiles)
Méso-hygrophile : se dit d'une espèce qui croît dans les milieux à gradient d'humidité moindre que les milieux hygrophiles.
Mésophile : se dit d'un organisme qui croît dans des conditions de température et d'humidité modérés
Mésotrophe (= mésique) : se dit d'un milieu moyennement riche en nutriments
Pionnier, **ière** : se dit d'une espèce ou d'une végétation intervenant en premier dans la conquête (ou la reconquête) d'un milieu
Prairial, **e**, **riaux** : se dit d'une plante participant à une prairie ou d'un groupement formant prairie
Prairie : formation végétale exclusivement herbacée, fermée, dense, haute, dominée par les graminées
Pronotum : premier segment du thorax de l'insecte, situé juste derrière la tête.
Ripisylve : ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, d'une rivière ou d'un fleuve
Rudérale : espèce ou végétation croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombre, terrain vague, chemin, décharge)
Sénescence : Lente dégradation des fonctions de l'organisme (arbre sénescent)
Spontané, **ée** : se dit d'une espèce présente naturellement sur le territoire considéré
Taxon : appellation générale pour désigner toute unité systématique généralement inférieure à la famille (genre, sous-genre, espèce …)
Ubiquiste : se dit d'une espèce qui vit dans des habitats divers aux conditions très variées

BIBLIOGRAPHIE

ARNOLD N. & OVENDEN D. 2010, *Le guide herpéto*, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Paris, 290 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999, *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Coll. Parthénope, MNHN Paris, 544 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999, *Les chauves-souris maîtresses de la nuit, description, mœurs, observation, protection…*, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris, 265 p.

BARATAUD M. 1996, *Ballades dans l'inaudible, identification acoustique des chiroptères de France*, Editions Sittelle, Mens, 48 p + 2 CD.

BELLMANN H. & LUQUET G..1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. éd. Delachaux et Niestlé, Lausanne - Paris. 384 pages.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BIOTOPE, 2011, Document d'objectifs de la zone spéciale de conservation FR2200399 « Coteaux calcaires du Tardenois et du Valois » Diagnostics écologique et socio-économique, enjeux de conservation 299 p.

CARTER D.J., HARGREAVES B., 1988. Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris. 311 pages.

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., CORNIER T., FARVACQUES C., MORA F., DELPLANQUE S., HENRY E.,NICOLAZO C., VALET J.-M., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.

CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F., BLONDEL C., HENRY E. & MORA F., 2011. Guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas de Calais et la DREAL Nord-Pas de Calais, 48 p. Bailleul.

D'AGUILAR, J., DOMMANGET, J-L. 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris. 341 pages.

DIJKSTRA K.-D.B., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 pages.

DOUCET G., Clé de détermination des Exuvies des Odonates de France, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2011

DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. 2008, Nouvel inventaire des Oiseaux de France. Delachaux & Niestlé, 560p.

DUHAMEL, G.. 1998. Flore et Cartographie des Carex de France. Editions Boubée, Laval. 299 pages.

DEFAUT B., 2001. La détermination des orthoptères de France. 82 pages + planches.

FRAPNA. 2013. Cahier technique de recommandations, éclairage extérieur.

FRANCOIS, PREY ET AL., 2012 – GUIDE DES VEGETATIONS DES ZONES HUMIDES DE PICARDIE. CENTRE REGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE AGREE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL, 656 P. BAILLEUL.

FROCHOT, B. & ROCHE, J. 1990. *Suivi de populations d'oiseaux nicheurs par la méthode des indices ponctuels d'abondance* (IPA). Alauda 58(1) : 29-35.

HAINARD R. (1987) – *Mammifères Sauvages d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 670p.

HEIDEMANN, H., & SEIDENBUSCH R.. 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)*. Société française d'odonatologie, Bois d'Arcy. 416 pages.

HENRY E., CORNIER T., TOUSSAINT B., DUHAMEL F. & BLONDEL C., 2011. Guide pour l'utilisation de plantes herbacées pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Région Nord-Pas de Calais - Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, pour le Conseil régional Nord-Pas de Calais et la DREAL Nord-Pas de Calais, 56 p. Bailleul.

Innolumis Public Lighting, June 2012, *Innolumis Bat lamp.*

JONSSON, L. 1994. *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient* - éd. Nathan, Paris. 559 pages.

KERGUELEN M. 1993. *Index synonymique de la flore de France*- éd. S.F.F., M.N.H.N., format informatique mise à jour du 1.10.1998.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. Edition Diatheo, 351 pages.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON Y., KAN P.&B., 2015. La vie des papillons. Edition Diatheo, 752 pages.

LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 5ème éd. Patrimoine du Jardin Botanique National de la Belgique, Meise, 1167 pages.

LESCURE J, DE MASSARY Jean-Christophe *l'Atlas des Amphibiens et Reptiles de France*, Biotope éditions, 2012, 272 pages.

LEVY, V. (coord.), WATTERLOT, W., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL J.-C., 2015 –Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 140 p. Bailleul.

LIMPENS H., VELTMAN M.-J., DEKKER J., JANSEN E., HUITEMA H., REINHOLD J. & NAGEL J. 2011, *A bat friendly colour spectrum for artificial light ?* XII European bat research symposium. August 22-26, 2011, Vilnius, Lithuania.

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

MACDONALD D. & BARRETT P. (1995) – *Guide complet des Mammifères de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 304p.
MATZ G. & WEBER D. (1983) – *Guide des amphibiens et reptiles d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 292p.

MAURIN H. (1994) – *Inventaire de la faune menacée en France – Le livre Rouge*. Ouvrage collectif Muséum National d'Histoire Naturelle / Fonds Mondial pour la Nature-France / Nathan, Paris, 176P.

MAYWALD A. & POTT B. 1989, *Les chauves-souris, les connaître, les protéger*, Coll. découverte de la nature, Ulisse éditions, Paris, 128 p.

PAULIAN R. & BARAUD J., 1982. *Faune des coléoptères de France II : Lucanoidea et Scarabaeoidea*. Lechevalier, Paris : 471 pages.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 1995. *Inventaire de la faune de France* - éd. Nathan, M.N.H.N., Paris. 416 pages.

PINASSEAU E. & AULAGNIER S. 2001, *Les pipistrelles « communes » : identification, comportement et écologie de deux espèces jumelles. Revue bibliographique, in* Arvicola, Tome XIII n°1, SFEPM, pp 12-20.
RIJKSWATERSTAAT – The executive department of the Dutch Ministry of Infrastructure and the Environment, 2012.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation.* Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

ROUE S.Y. & BARATAUD M. (coord.) 1999, *Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice, in* Le Rhinolophe, volume spécial n°2, Muséum d'Histoire Naturelle de la ville de Genève, pp 1-126.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015, Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse + CD Audio, 304p.

SCHILLING D., SINGER D. & DILLER H. 1983, *Guide des mammifères d'Europe,* Coll. les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 280 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. 1991, *Guide des chauves-souris d'Europe, biologie, identification, protection*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 223 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (1999) – *Le guide ornitho*, Delachaux et Niestlé S.A., Loney – Paris, 399p.

SOCIETE FRANÇAISE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES, 1984. *Atlas des mammifères sauvages de France*. éd. S.F.E.P.M., Paris. 299 pages.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989. *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France.*

TUPINIER Y. 1996, *L'univers acoustique des chiroptères d'Europe*, Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 133 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010, *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

ZUFFEREY A. & FEBBRARO I., 2005, *La pollution lumineuse.*

Crédit photographique : CERE (sauf mention contraire)

ANNEXE 1 : ETUDE ECOLOGIQUE

ANNEXE 2 : CERFA