ENGIE
10 Bd de la Robiquette 35760
SAINT-GRÉGOIRE
CONTACT
Mathilde Germain
Chef de projets méthanisation

19 février 2026

Volet Naturel de l'Étude d'impact sur l'environnement du projet « La Coveline »



SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE NANCY
2 All. des Tilleuls, 54180 Heillecourt
nancy@synergis-environnement.com

Table des matières

INTRODUCTION ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDES 7
I. Introduction 8
I.1. Préambule 8
I.2. Nature du projet et localisation 8
I.3. Porteur de projet 8
I.4. Auteurs de l'étude 8
II. Définition des aires d'études 10
II.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP) 10
II.2. Aire d'étude immédiate (AEI) 10
II.3. Aire d'étude éloignée (AEE) 10
CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE 12
III. Contexte écologique et réglementaire 13
III.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE) 13
III.1.1. ZSC FR2112009 – Étangs d'Argonne 13
III.1.2. ZSC FR4112009 – Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain 14
III.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AEE) 17
III.2.1. Les réserves de biosphères 17
III.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) 17
III.2.3. Les réserves naturelles 17
III.2.4. Les réserves de chasse 17
III.2.5. Les parcs nationaux (PNN) et les parcs naturels régionaux (PNR) 17
III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) 17
III.2.7. Les réserves biologiques 17
III.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels 17
III.2.9. Les mesures compensatoires environnementales 18
III.3. Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans l'AEE) 18
III.3.1. 210002009 – Massif forestier d'Argonne 18
III.1. Les inventaires de zones humides 23
III.1.1. Le SDAGE Seine-Normandie et sa déclinaison locale : les SAGE 23
III.2. Bibliographie communale 25
III.2.1. Faune France 25
III.2.2. INPN 26
MÉTHODOLOGIE 28
IV. Méthodologie 29
IV.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes 29
IV.1.1. Limites méthodologiques 30
IV.1.2. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels 30
IV.1.3. Prospections et méthodes d'inventaires de la flore 31
IV.1.4. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides 31
IV.1.5. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens 35
IV.1.6. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles 37
IV.1.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée 39
IV.1.8. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères) 41
IV.1.9. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune 41
IV.1.10. Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères 47
IV.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques 53
IV.2.1. Définition des enjeux 53
IV.2.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore 53
IV.2.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels 53
IV.2.4. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des haies 54
IV.2.5. Évolution vers l'enjeu sur site 54
IV.3. Principe d'évaluation des incidences 55
IV.4. Principe de préconisation des mesures 56
ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL 59
V. Analyse de l'état initial 60
V.1. Habitats naturels 60
V.1.1. Habitats simplifiés 60
V.1.2. Habitats naturels – typologie EUNIS 62
V.1.1. Habitats linéaires (hors cours d'eau) 66
V.1.1. Cours d'eau et zones humides 68
V.2. Flore 75
V.2.1. Flore patrimoniale 75
V.2.2. Flore exotique envahissante 75
V.3. Amphibiens 78
V.4. Reptiles 81
V.5. Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 85
V.5.1. Odonates 85

V.5.2. Orthoptères 85
V.5.3. Lépidoptères 85
V.5.4. Autres espèces 86
V.6. Mammifères (hors chiroptère) 89
V.7. Avifaune 92
V.7.1. Avifaune hivernante 92
V.7.2. Avifaune migratrice 95
V.7.1. Avifaune nicheuse 99
V.1. Chiroptères 109
V.1.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères 109
V.1.1. Analyse de l'activité 111
V.1.1. Fonctionnalité du site 119
V.1.1. Enjeux chiroptères 121
V.2. Analyse des continuités écologiques 128
V.2.1. Définition 128
V.2.2. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est 129
V.3. Synthèse des enjeux 131
Annexes 134
Liste floristique 134

Index des figures

Figure 1 : Localisation du projet 9
Figure 2 : Localisation des aires d'études 11
Figure 3 : Réseau Natura 2000 16
Figure 4 : Autres zonages de protection et de gestion 22
Figure 5 : Zonages d'inventaires 24
Figure 6 : Logigramme décisionnel pour la définition des zones humides (Zones-humides.org) 32
Figure 7 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié) 33
Figure 8 : Méthodologie flore- habitats naturels 34
Figure 9 : Méthodologie amphibiens 36
Figure 10 : Méthodologie reptiles 38
Figure 11 : Méthodologie entomofaune - faune invertébrée 40
Figure 12 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011) 43
Figure 13 : Méthodologie avifaune migratrice 44
Figure 14 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne 46
Figure 15 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement) 47
Figure 16 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT) 47
Figure 17 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur 47
Figure 18 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y.RONCHARD) 48
Figure 19 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound 49
Figure 20 : Méthodologie chiroptères 52
Figure 21 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (MTES, 2019) 57
Figure 22 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI 60
Figure 23 : Habitats simplifiés 61
Figure 24 : Habitat I1.53 « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces » 62
Figure 25 : Habitat E2.7 « Prairies mésiques non gérées » et piste d'accès H5.61 62
Figure 26 : Résultats habitats naturels 65
Figure 27 : Habitats linéaires (hors cours d'eau) 67
Figure 28 - Lit supposé du cours d'eau non nommé au nord de l'AEI 68
Figure 29 : Cours d'eau 69
Figure 30 : Relevé de végétation n°1 – Vue de la végétation échantillonnée 70
Figure 31 - Zones humides – Critère habitats 71
Figure 32 : Localisation des sondages pédologiques et délimitation des unités cartographiques de sols (Source : Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Sainte Menehould (51) - Agrosol, mars 2025) 72
Figure 33 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques (Source : Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Sainte Menehould (51) - Agrosol, mars 2025) 73
Figure 34 - Enjeux habitats naturels 74
Figure 35 : Sainfoin d'Espagne – Photographie M. FARGEAT 76
Figure 36 - Résultats flore 77
Figure 37 : Résultats amphibiens 79
Figure 38 : Enjeux amphibiens 80
Figure 39 : Coronelle lisse (Source : Y. RONCHARD) 82
Figure 40 : Carte de répartition de la Coronelle lisse (Source : INPN) 82
Figure 41 : Vipère aspic (Source : B. CANAL) 82
Figure 42 : Carte de répartition de la Vipère aspic (Source : INPN) 82
Figure 43 : Résultats reptiles 83
Figure 44 : Enjeux reptiles 84
Figure 45 Lucane cerf-volant (Source : Y. RONCHARD) 86
Figure 46 : Carte de répartition du Lucane cerf-volant (Source : INPN) 86
Figure 47 : Résultats entomofaune – faune invertébrée 87
Figure 48 : Enjeux entomofaune – faune invertébrée 88
Figure 49: Muscardin (Source INPN - Y. LEBECEL) 89
Figure 50 : Aire de répartition française du Muscardin (Source : INPN) 89
Figure 51 : Résultats mammifères (hors chiroptères) 90
Figure 52 : Enjeux mammifères (hors chiroptères) 91
Figure 53 : Pic noir (Source : A.Rae) 96
Figure 54 : Carte de répartition du Pic noir (Source : INPN) 96
Figure 55 : Résultats avifaune migratrice 97
Figure 56 : Enjeux avifaune migratrice 98
Figure 57 : Bergeronnette printanière (Source : Pixabay) 101
Figure 58 : Carte de répartition de la Bergeronnette printanière (Source : INPN) 101
Figure 59 :Coucou gris (Source: D.R) 101
Figure 60 : Carte de repartition du Verdier Europe (Source : INPN) 101
Figure 61 : Faucon crécerelle (Source : Andreas Trepte) 102
Figure 62 : Carte de répartition du Faucon crécerelle (Source : INPN) 102
Figure 63 : Fauvette des jardins (Source : M. Pennington) 102
Figure 64 : Carte de répartition Fauvette des jardins (Source : INPN) 102
Figure 65 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND) 103
Figure 66 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN) 103
Figure 67 : Loriot d'Europe (Source : Pixabay) 103
Figure 68 : Carte de répartition du Loriot d'Europe (Source : INPN) 103
Figure 69 : Pic noir (Source : A.Rae) 104
Figure 70 : Carte de répartition du Pic noir (Source : INPN) 104
Figure 71 : Pipit des arbres (Source : oiseaux.net) 104
Figure 72 : Carte de répartition du Pipit des arbres (Source : INPN) 104
Figure 73 Pouillot véloce (Source : pixabay) 105
Figure 74 : Carte de répartition du Pouillot véloce (Source : INPN) 105
Figure 75 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL) 105
Figure 76 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN) 105
Figure 77 : Résultats avifaune nicheuse 107
Figure 78 - Enjeux avifaune nicheuse 108
Figure 79 : Cavité arboricole propice au gîte des chiroptères dans l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 109
Figure 80 : Ecorces décollées favorables au gîte des chiroptères dans la ZIP (source : J. ANNEHEIM) 109
Figure 81 : Forêt mature favorable à la présence de gîtes à chiroptères en limite extérieure nord/nord-ouest de l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 109
Figure 82 : Taillis peu favorable à la présence de gîtes à chiroptères au sud-est de l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 109
Figure 83 : Poteau en bois fendu favorable au gîte des chiroptères dans l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 1/2 109
Figure 84 : Poteau en bois fendu favorable au gîte des chiroptères dans l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 2/2 109
Figure 85 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères 110
Figure 86 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) 112

Figure 87 : Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active....113
Figure 88 : Niveau d'activité et richesse spécifique chiroptérologique par point « actif »....114
Figure 89 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive....115
Figure 90 : Point d'écoute passive A, situé dans une jachère à l'est de la ZIP (source : J. ANNEHEIM)....116
Figure 91 : Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive....116
Figure 92 : Niveau d'activité et richesse spécifique chiroptérologique par point « passif » 118
Figure 93 - Fonctionnalité du site pour les chiroptères 120
Figure 94 : Sérotine commune (Source : L. ARTHUR) 122
Figure 95 : Murin de Bechstein (Source : G. SAN MARTIN) 123
Figure 96 : Répartition du Murin de Bechstein (Source : INPN)....123
Figure 97 : Murin à oreilles échancrées (Source : L. ARTHUR)....123
Figure 98 : Grand murin (Source : L. ARTHUR) 124
Figure 99 : Répartition du Grand Murin (Source : INPN)....124
Figure 100 : Noctule de Leisler (Source : M. WERNER)....124
Figure 101 : Répartition de la Noctule de Leisler (Source : INPN)....124
Figure 102 : Pipistrelle commune (Source : D. SIRUGUE) 125
Figure 103 : Répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN) 125
Figure 104 : Grand Rhinolophe (Source: L. ARTHUR)....125
Figure 105 : Répartition du Grand Rhinolophe (Source : INPN)....125
Figure 106 - Enjeux chiroptères....127
Figure 107 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)....129
Figure 108 - Continuités écologiques - SRCE Grand Est....130
Figure 109 : Synthèse des enjeux....132
Figure 110 - Gradient de patrimonialité....133

Index des tableaux

Tableau 1 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée 13
Tableau 2 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2112009 »....13
Tableau 3 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR4112009 »....14
Tableau 4 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km....18
Tableau 5 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 210002009 – Massif forestier d'Argonne » 18
Tableau 6 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 210002009 – Massif forestier d'Argonne »....18
Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site Faune France 25
Tableau 8 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019)....29
Tableau 9 - Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain 29
Tableau 10 : Dates des inventaires naturalistes....30
Tableau 11 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore....31
Tableau 12 : Dates des prospections pour les zones humides – Volet végétation 32
Tableau 13 : Dates des prospections pour les zones humides – Volet pédologique....32
Tableau 14 : Dates des inventaires des amphibiens....35
Tableau 15 : Dates des inventaires des reptiles 37
Tableau 16 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée....39
Tableau 17 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère) 41
Tableau 18 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale 43
Tableau 19 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France) 45
Tableau 20 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne 45
Tableau 21 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères....47
Tableau 22 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gîtes à chiroptères....47
Tableau 23 : Description des points d'écoutes actifs....48
Tableau 24 : Description des points pour les écoutes passives 48
Tableau 25 : Regroupement d'espèces possibles 49
Tableau 26 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro) 49
Tableau 27 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro) 50
Tableau 28 :Calcul du niveau d'activité au sol par point....50
Tableau 29 : Seuils des niveaux d'activité au sol par point (Source : Vigie-chiro) 50
Tableau 30 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Grand Est (Source : Vigie-chiro) 50
Tableau 31 : Détermination de la richesse spécifique 51
Tableau 32 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute....51
Tableau 33 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore....53
Tableau 34 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux 53
Tableau 35 : Echelle d'attribution des enjeux patrimoniaux 54
Tableau 36 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site 54
Tableau 37 : Matrice de définition des incidences 55
Tableau 38 : Échelle des incidences....56
Tableau 39 : Distribution des surfaces d'habitat par formation végétale 60
Tableau 40 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP....63
Tableau 41 : Habitats linéaires inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP 66
Tableau 42 : Analyse de l'enjeu des habitats linéaires (hors cours d'eau)....66
Tableau 43 : Habitats de zone humide pro parte inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP 70
Tableau 44 : Relevé de végétation n°1 – I1.53 « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces »....70
Tableau 45 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifié (Source : Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Sainte Menehould (51) - Agrosol, mars 2025) 73
Tableau 46 : Liste et enjeu des espèces de plantes exotiques envahissantes....76
Tableau 47 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens inventoriées 78
Tableau 48 : Crapaud Commun, photo prise sur site (Source : FOURMAUX M.) 78
Tableau 49 : Lieu de découverte du Crapaud commun au sein de la de la ZIP (Source : FOURMAUX M.) 78
Tableau 50 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées 81
Tableau 51 : Plaque à reptiles installée dans un fourré favorable aux reptiles (source : MARTEAU A.) 81
Tableau 52 : Liste et enjeu des espèces d'odonates observées....85
Tableau 53 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées....85
Tableau 54 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères observées....85
Tableau 55 : Liste et enjeux des espèces des coléoptères observés....86
Tableau 56 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées....89
Tableau 57 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale....95
Tableau 58 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes inventoriées 99
Tableau 59 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active....111
Tableau 60 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères....111
Tableau 61 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active 112
Tableau 62 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute....113
Tableau 63 - Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit....115
Tableau 64 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères....115
Tableau 65 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive 116
Tableau 66 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive 117
Tableau 67 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères 121
Tableau 68 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées....121
Tableau 69 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site....131

INTRODUCTION ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Cette introduction permet de résumer de manière très synthétique l'objet de ce document, la localisation géographique du projet, ainsi que ses principaux acteurs. Il s'agira également de cadrer les différentes aires d'étude de référence utilisées pour caractériser l'état initial.

I. Introduction

I.1. Préambule

ENGIE a pour projet la réalisation d'une unité de méthanisation sur la commune de Sainte-Menehould dans le département de la Marne en région Grand Est.

Dans le cadre de son projet, la société ENGIE a mandaté le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'une étude faune-flore, permettant de recenser et caractériser l'état initial de l'environnement de la zone susceptible d'être affectée par la réalisation du projet, afin de permettre l'identification et la hiérarchisation des enjeux. L'étude faune-flore est une étude préalable qui doit apporter une connaissance des milieux naturels avec pour objectifs :

- Donner les éléments pour évaluer les incidences environnementales du projet
- Répondre aux obligations réglementaires concernant la protection de l'environnement naturel et la gestion des eaux
- Proposer des mesures proportionnelles aux incidences identifiées.

Pour répondre à ces objectifs, l'étude s'appuie sur des recherches bibliographiques et les inventaires de terrain réalisés par les experts naturalistes de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

I.2. Nature du projet et localisation

Le projet consiste en une implantation d'une unité de méthanisation.

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe dans le département de la Marne (51) à l'est de la commune de Sainte-Menehould.

I.3. Porteur de projet

Le projet est porté par la SAS La Coveline.

La Coveline
2 Parc de Broceliande
35760 SAINT-GREGOIRE

I.4. Auteurs de l'étude

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par les agences de Nancy et Troyes du Bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

Agence Nancy
3 rue du Coteau
54180 Heillecourt
Tél. : 02 41 72 14 16

Agence Troyes
17 avenue de l'Europe
10300 Sainte-Savine

Nom	Qualité
Marie LEFEBVRE	Responsable d'agence
Joris ANNEHEIM	Chef de projet et chargé d'études (Expert chiroptérologue)
Martin FARGEAT	Chargé d'études (Expert botaniste)
Martin FOURMAUX	Chargé d'études (Expert avifaune, amphibiens, reptiles et mammifères)
Audrey MARTEAU	Chargée d'études (Expert amphibiens, reptiles, avifaune et mammifères)

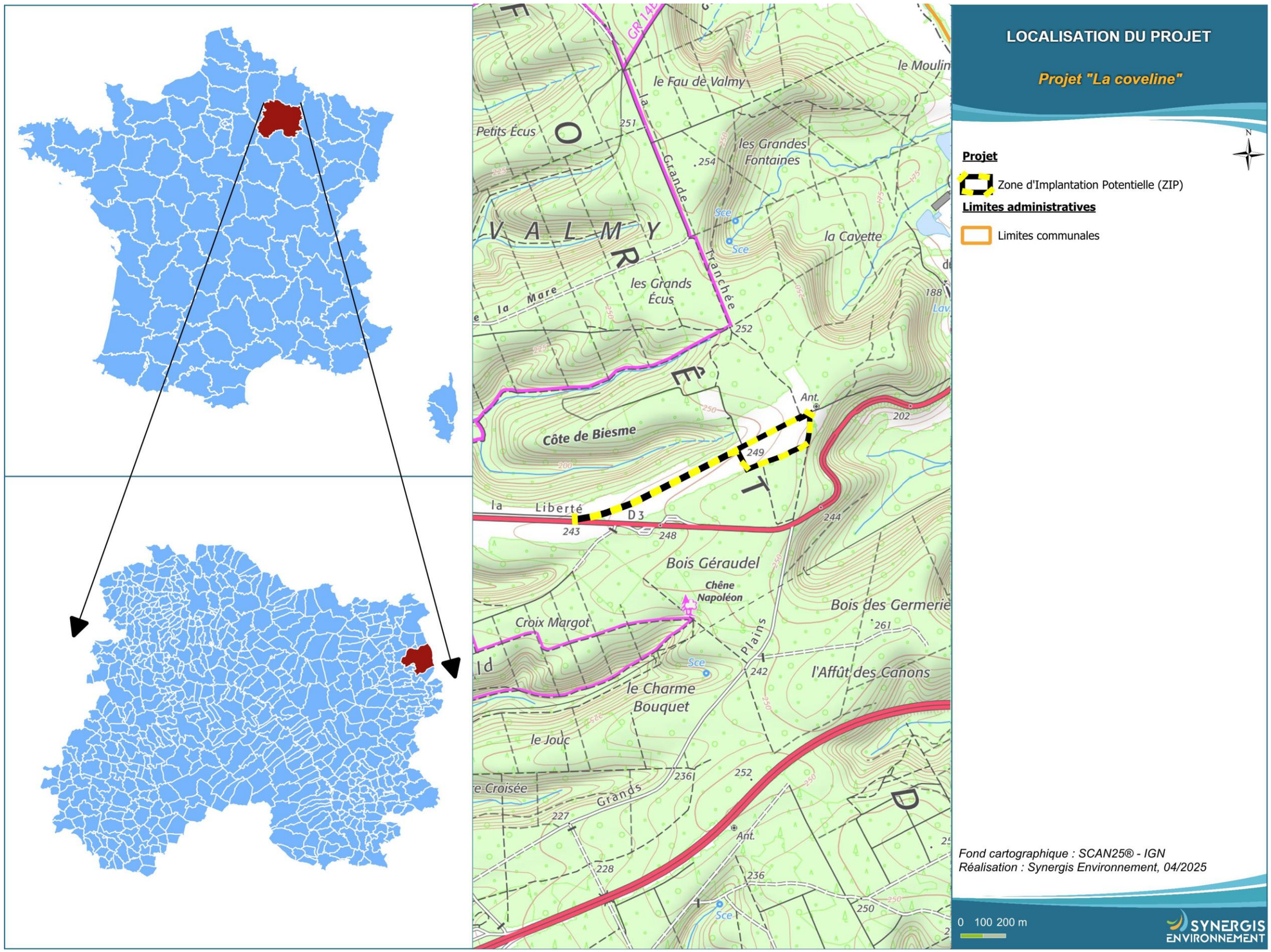


Figure 1 : Localisation du projet

II. Définition des aires d'études

Dans le but de mener à bien les inventaires naturalistes et de définir finement les niveaux d'enjeu et d'incidence du projet, plusieurs aires d'études sont définies par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT, en accord avec le maître d'ouvrage.

II.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements de l'unité de méthanisation. Elle est d'une superficie d'environ 4,21 ha. Il s'agit ici d'étudier de manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet.

II.2. Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieux cohérents afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. Elle est d'une superficie d'environ 20,05 ha.

D'un rayon d'une soixantaine de mètres autour de la zone d'implantation potentielle, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la zone d'implantation potentielle, potentialités de gîtes chiroptères…). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude immédiate permet également la connaissance des continuités écologiques locales. Cette aire d'étude immédiate est adaptée aux milieux dans lesquels s'inscrit la ZIP. En effet, les milieux présents uniquement dans cette AEI et absents dans la ZIP seront principalement inventoriés cependant, elle est aussi limitée par l'accessibilité de ces zones.

II.3. Aire d'étude éloignée (AEE)

La recherche des zonages réglementaires et d'inventaires est réalisée au sein de cette zone tampon de 5 km autour de la ZIP, tout comme l'analyse de la fonctionnalité écologique du site, des effets cumulés et des incidences Natura 2000. Des enjeux potentiels liés à l'avifaune et aux chiroptères sont également susceptibles d'être renseignés à cette échelle.

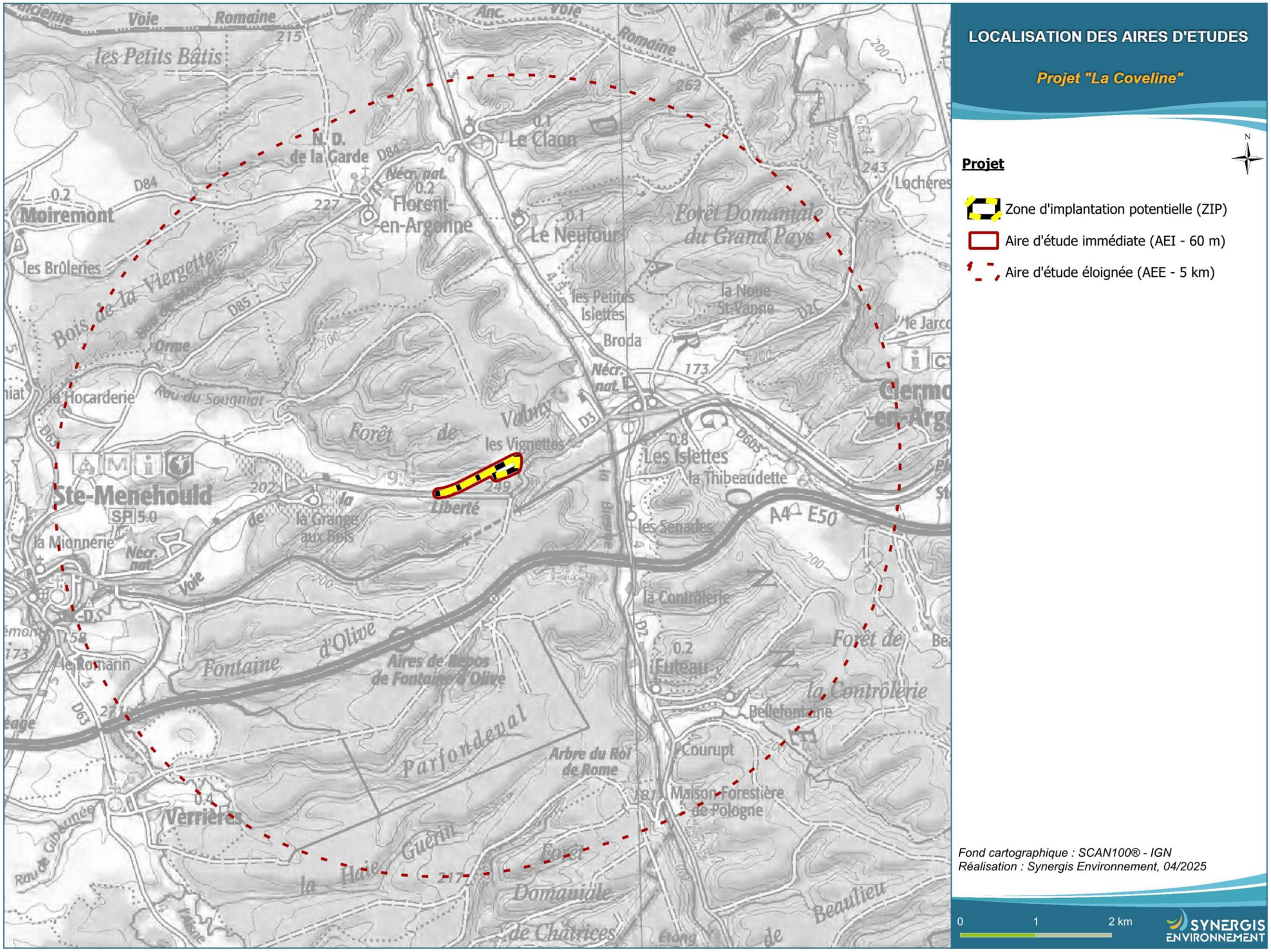


Figure 2 : Localisation des aires d'études

CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Cette partie vise à présenter les données bibliographiques et réglementaires connues à l'échelle de l'aire d'étude éloignée afin d'analyser plus finement les enjeux écologiques potentiellement présents et ainsi affiner les périodes de prospections naturalistes.

III. Contexte écologique et réglementaire

Recueil des données bibliographiques

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et d'inventaires.

Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel), du conservatoire botanique de Champagne-Ardenne sont également recueillies.

III.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°79/409 pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.

Les sites Natura 2000 compris dans l'aire d'étude éloignée ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces…). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ces sites, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation est ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager …), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

La zone d'implantation potentielle n'est située dans aucun site Natura 2000, mais on retrouve dans l'aire d'étude éloignée deux ZPS.

Tableau 1 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)	Responsable du site
ZPS	FR2112009	Étangs d'Argonne	14 300	1,24	DREAL Champagne-Ardenne
ZPS	FR4112009	Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain	15 288	1,83	DREAL Lorraine

III.1.1. ZSC FR2112009 – Étangs d'Argonne

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation depuis le 31/03/2004.

La ZPS des Étangs d'Argonne se situe pour sa partie nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides favorables au stationnement et à la reproduction d'oiseaux d'eau et d'espèces paludicoles. D'autres espaces naturels tels que les forêts mélangées et les paysages bocagers, zones protectrices et véritables corridors écologiques, abritent également une avifaune riche et diversifiée.

Tableau 2 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR2112009 »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Statut
Oiseaux	Gorgebleue à miroir	*Cyanecula svecica*	r,c
Oiseaux	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	w,r,c
Oiseaux	Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	w,r,c
Oiseaux	Grèbe jougris	*Podiceps grisegena*	c
Oiseaux	Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	r,c
Oiseaux	Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	w,c
Oiseaux	Butor étoilé	*Botaurus stellaris*	w,r,c
Oiseaux	Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	r
Oiseaux	Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	c
Oiseaux	Crabier chevelu	*Ardeola ralloides*	c
Oiseaux	Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	w,c
Oiseaux	Héron cendré	*Ardea cinerea*	w,r,c
Oiseaux	Héron pourpré	*Ardea purpurea*	c
Oiseaux	Cigogne noire	*Ciconia nigra*	r,c
Oiseaux	Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	r,c
Oiseaux	Spatule blanche	*Platalea leucorodia*	c
Oiseaux	Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	w,r,c
Oiseaux	Cygne de Bewick	*Cygnus columbianus bewickii*	c
Oiseaux	Cygne chanteur	*Cygnus cygnus*	c
Oiseaux	Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	w,c
Oiseaux	Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	w,r,c
Oiseaux	Canard pilet	*Anas acuta*	c
Oiseaux	Nette rousse	*Netta rufina*	c
Oiseaux	Fuligule milouin	*Aythya ferina*	w,r,c
Oiseaux	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	c
Oiseaux	Garrot à oeil d'or	*Bucephala clangula*	w,c
Oiseaux	Harle bièvre	*Mergus merganser*	w,c
Oiseaux	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	r
Oiseaux	Milan noir	*Milvus migrans*	r,c
Oiseaux	Milan royal	*Milvus milvus*	r,c
Oiseaux	Pygargue à queue blanche	*Haliaeetus albicilla*	p
Oiseaux	Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	r,c
Oiseaux	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	w,r,c
Oiseaux	Busard cendré	*Circus pygargus*	c
Oiseaux	Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	r,c

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Statut
Oiseaux	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	w,c
Oiseaux	Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	w,c
Oiseaux	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	p
Oiseaux	Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	r,c
Oiseaux	Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus*	p
Oiseaux	Foulque macroule	*Fulica atra*	p
Oiseaux	Grue cendrée	*Grus grus*	w,c
Oiseaux	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	r,c
Oiseaux	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	c
Oiseaux	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	w,r,c
Oiseaux	Bécasseau minute	*Calidris minuta*	c
Oiseaux	Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	c
Oiseaux	Bécasseau variable	*Calidris alpina*	c
Oiseaux	Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	c
Oiseaux	Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	c
Oiseaux	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	r,c
Oiseaux	Barge à queue noire	*Limosa limosa*	c
Oiseaux	Courlis cendré	*Numenius arquata*	c
Oiseaux	Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	c
Oiseaux	Chevalier gambette	*Tringa totanus*	c
Oiseaux	Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	c
Oiseaux	Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	c
Oiseaux	Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	c
Oiseaux	Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	c
Oiseaux	Mouette rieuse	*Larus ridibundus*	w,c
Oiseaux	Goéland cendré	*Larus canus*	c
Oiseaux	Goéland brun	*Larus fuscus*	c
Oiseaux	Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	c
Oiseaux	Guifette noire	*Chlidonias niger*	c
Oiseaux	Hibou des marais	*Asio flammeus*	w,c
Oiseaux	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	p
Oiseaux	Pic noir	*Dryocopus martius*	p
Oiseaux	Alouette lulu	*Lullula arborea*	c
Oiseaux	Gobemouche à collier	*Ficedula albicollis*	r
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	r,c
Oiseaux	Harle piette	*Mergellus albellus*	w,c
Oiseaux	Grande aigrette	*Ardea alba*	p
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	*Mareca penelope*	w,c
Oiseaux	Sarcelle d'été	*Spatula querquedula*	c
Oiseaux	Canard souchet	*Spatula clypeata*	c
Oiseaux	Combattant varié	*Calidris pugnax*	c
Oiseaux	Mouette pygmée	*Hydrocoloeus minutus*	c
Oiseaux	Pic mar	*Leiopicus medius*	p
Oiseaux	Canard chipeau	*Mareca strepera*	w,r,c
Oiseaux	Goéland leucophée	*Larus michahellis*	c

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice)

III.1.2. ZSC FR4112009 – Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain

Ce site a été désigné comme Zone de Protection Spéciale depuis le 31/12/2005

La ZPS FR4112009 se compose de trois entités : l'Argonne au Nord et la Champagne Humide au centre, constituées essentiellement de forêts et de prairies avec un nombre important d'étangs naturels eutrophes, et la vallée de l'Ornain au sud. La principale caractéristique de la ZPS est de se trouver à un carrefour biogéographique, en marge des domaines continental et atlantique, réunissant trois régions naturelles : la Champagne Humide, l'Argonne et le Perthois.

Tableau 3 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR4112009 »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Oiseaux	*Larus michahellis*	Goéland leucophée	c
	Sterna hirundo	Sterne pierregarin	c
	Chlidoniar niger	Guifette noire	c
	Asio flammeus	Hibou des marais	c
	Caprimulgus europeaus	Engoulevent d'Europe	r
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	p
	Picus canus	Pic cendré	p
	Dryocopus martius	Pic noir	p
	Dendrocopos medius	Pic mar	p
	Ficedula albicolis	Gobe-mouche à collier	r
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	r
	Gavia artica	Plongeon arctique	c
	Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	w, r
	Podiceps cristatus	Grèbe huppé	w, r
	Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir	r, c
	Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	w, r
	Botaurus stellaris	Butor étoilé	w, r
	Ixobrychus minutus	Blongios nain	r
	Egretta garzetta	Aigrette garzette	c
	Egretta alba	Grande aigrette	w, r
	Ardea cinerea	Héron cendré	w, r
	Ardea pupurea	Hérin pourpré	r
	Ciconia nigra	Cigogne noire	r, c
	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	c
	Cygnus olor	Cygne tuberculé	w, r
	Cygnus columbianus bewickii	Cygne de Bewick	w,c
	Cygnus cygnus	Cygne chanteur	w,c
	Anser albifons	Oie rieuse	w
	Anser anser	Oie cendrée	w
	Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	c
	Anas penelope	Canard siffleur	w
	Anas strepera	Canard chipeau	w, r
	Anas crecca	Sarcelle d'hiver	w, r
	Anas platyrhychos	Canard colvert	r, c
	Anas acuta	Canard pilet	c
	Anas querquedula	Sarcelle d'été	w, r
	Anas clupeata	Canard souchet	w, r, c
	Netta rufina	Nette rousse	c

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
	Aythya ferina	Fuligule milouin	w, r, c
	Aythya fuligula	Fuligule morillon	w, r, c
	Aythya marila	Fuligule milouinan	c
	Somateria mollisma	Eider à duvet	c
	Clangula hyemalis	Harelde boréale	c
	Buchepala clangula	Garrot à œil d'or	w
	Mergus albellus	Harle piette	w
	Mergus serrator	Harle huppé	w
	Mergus merganser	Harle bièvre	w
	Pernis apivorus	Bondrée apivore	r
	Milvus migrans	Milan noir	r, c
	Milvus milvus	Milan royal	r, c
	Haliaeetus albicilla	Pygargue à queue blanche	w,c
	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	r
	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	w, r
	Circus pygargus	Busard cendré	r
	Hieraaetus pennatus	Aigle botté	c
	Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	c
	Falco columbarius	Faucon émerillon	w
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	w
	Bonasa bonasia	Gélinotte des bois	p
	Rallus aquaticus	Râle d'eau	r
	Porzana parva	Marouette poussin	r
	Gallinula chloropus	Gallinule poule d'eau	w, r
	Fulica atra	Foulque macroule	w, p,c
	Grus grus	Grue cendrée	w,c
	Charadrius dubius	Petit gravelot	r
	Gallinago gallinago	Becassine des marais	w, r
	Vanellus vanellus	Vanneauu huppé	w, r
	Scolopax rusticola	Bécasse des bois	w, r
	Tringa totanus	Chevalier gambette	c
	Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	c
	Tringa ochropus	Chevalier culblanc	w
	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	r, c
	Larus minutus	Mouette pygmée	c
	Larus ridibundus	Mouette rieuse	w
	Larus argentatus	Goéland argenté	c

Statut : p = résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice)

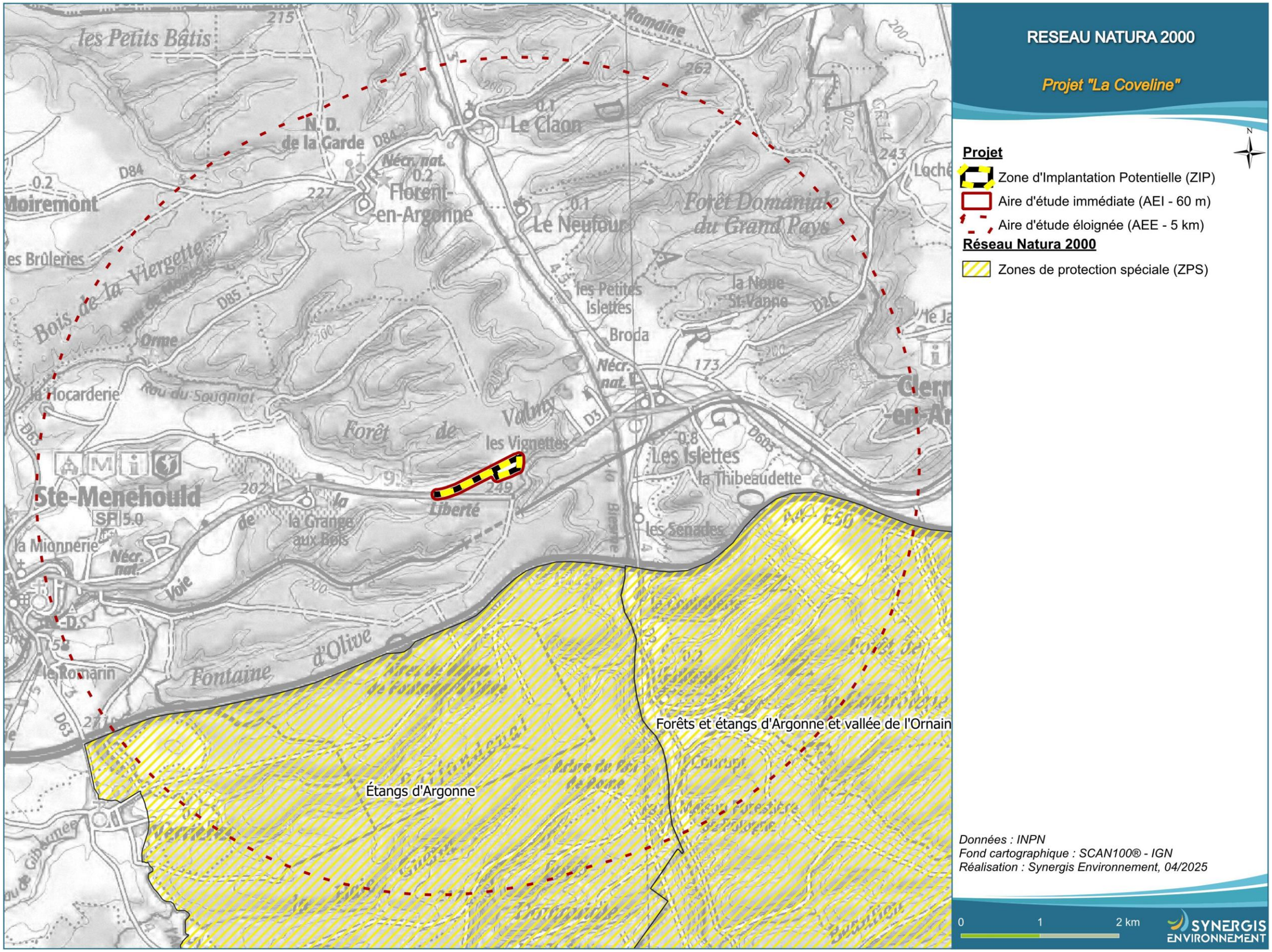


Figure 3 : Réseau Natura 2000

III.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AEE)

III.2.1. Les réserves de biosphères

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- L'aire centrale ;
- La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.3. Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est répertoriée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.4. Les réserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.5. Les parcs nationaux (PNN) et les parcs naturels régionaux (PNR)

Deux types de parcs naturels existent en France, les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux (PNN).

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les sept parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituant des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile.

Aucun parc national ou naturel régional n'est répertorié dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les articles L. 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité au département d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels […] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet d'instauration de zones de préemption.

Aucun ENS n'est répertorié dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

III.2.7. Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

- Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
- Les réserves biologiques dirigées : soumise à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique dirigée n'est présente dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2019 plus de 3 249 sites qui recouvrent 160 689 ha du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35% de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

Aucun site acquis par le CEN n'est recensé dans un rayon de 5km autour de la ZIP.

III.2.9. Les mesures compensatoires environnementales

Toutes les mesures compensatoires environnementales prescrites dans un acte administratif (prévu par l'article L. 163-5 du code de l'environnement) et géolocalisables sont disponibles. Il est important de prendre en compte leur présence et l'objectif de ces différentes zones. L'aménagement d'un projet n'est pas possible sur les zones compensatoires environnementales.

Aucune zone de mesures compensatoires environnementales n'est recensée dans un rayon de 5 km de la ZIP.

III.3. Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans l'AEE)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

La ZIP est située dans une ZNIEFF de type II, il s'agit de la ZNIEFF « 210002009 – Massif forestier d'Argonne ». Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, on dénombre également 4 ZNIEFF de type I.

Les données bibliographiques décrites dans les zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel sont issues de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).
Parmi ces données, certaines espèces sont susceptibles d'être observées sur la zone d'implantation potentielle ainsi qu'à proximité.
De nombreuses espèces identifiées dans ces zonages sont également réglementées. Seules les espèces de la faune et de la flore possédant un enjeu écologique notable pour les ZNIEFF dans la zone d'implantation potentielle sont présentées.

Tableau 4 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)
ZNIEFF 2	210002009	MASSIF FORESTIER D'ARGONNE	41989	0
ZNIEFF 1	410015810	FORET D'ARGONNE AU NORD DE L'A4 ET DE CLERMONT-EN-ARGONNE	6092	2,156
	210009347	BOIS DE ROHAIS ET ÉTANG DE FLORENT-EN-ARGONNE	216	2,308
	410030277	RUISSEAU DE LA GORGE DE CHATRICES À FUTEAU	20	3,343
	410008070	RIVIÈRE DE BIESME ET FORET EN AMONT À BEAULIEU-EN-ARGONNE	438	3,809

III.3.1. 210002009 – Massif forestier d'Argonne

Le massif forestier d'Argonne est l'un des massifs les plus vastes de la région. Par son étendue, par son caractère typique, par la richesse de sa flore et de sa faune, ce massif se range parmi les sites majeurs de Champagne-Ardenne. Le massif est établi sur une couche géologique particulière, la gaize, roche siliceuse très dure constituée essentiellement à partir de minuscules fragments d'éponges. L'Argonne constitue un petit pays particulier au caractère submontagnard prononcé, composé de vastes forêts au sein d'une région de pacages et de cultures.

Tableau 5 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 210002009 – Massif forestier d'Argonne »

Habitat	Code CORINE biotopes
Communautés amphibies	22.3
Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	44.3
Landes sèches	31.2
Hêtraies acidiphiles médio-européennes à Luzule blanchâtre du Luzulo-Fagenion	41.11
Chênaies acidiphiles	41.5

Tableau 6 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 210002009 – Massif forestier d'Argonne »

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin
Amphibiens	Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*
Amphibiens	Rainette verte	*Hyla arborea*
Amphibiens	Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*
Amphibiens	Triton palmé	*Lissotriton helveticus*
Amphibiens	Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*
Amphibiens	Triton crêté	*Triturus cristatus*
Arachnides	Épeire frelon	*Argiope bruennichi*
Arachnides		*Enoplognatha mordax*
Autres insectes		*Electrogena ujhelyii*
Autres insectes		*Ernodes articularis*
Autres insectes	Osmyle à tête jaune	*Osmylus fulvicephalus*
Coléoptères	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
Lépidoptères	Noctuelle de la Myrtille	*Anarta myrtilli*
Lépidoptères	Nacré de la Sanguisorbe	*Brenthis ino*
Lépidoptères	Écaille chinée	*Euplagia quadripunctaria*
Lépidoptères	Damier de la Succise	*Eurodryas aurinia*
Lépidoptères	Sphinx de l'Euphorbe	*Hyles euphorbiae*
Lépidoptères	Bombyx bicolore	*Leucodonta bicoloria*
Lépidoptères	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*
Lépidoptères	Mélitée noirâtre	*Melitaea diamina*
Lépidoptères	Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*
Lépidoptères	Zeuzère du Roseau	*Phragmataecia castaneae*
Lépidoptères	Thécla du Prunier	*Satyrium pruni*
Lépidoptères	Thécla de l'Orme	*Satyrium w-album*
Lépidoptères	Ecureuil	*Stauropus fagi*
Mammifères	Campagnol amphibie	*Arvicola sapidus*
Mammifères	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*
Mammifères	Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*
Mammifères	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*
Mammifères	Chat forestier	*Felis silvestris*
Mammifères	Loir gris	*Glis glis*
Mammifères	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*
Mammifères	Muscardin	*Muscardinus avellanarius*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin
Mammifères	Hermine	*Mustela erminea*
Mammifères	Putois d'Europe	*Mustela putorius*
Mammifères	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*
Mammifères	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*
Mammifères	Murin de Brandt	*Myotis brandtii*
Mammifères	Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*
Mammifères	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Mammifères	Grand Murin	*Myotis myotis*
Mammifères	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
Mammifères	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*
Mammifères	Crossope aquatique	*Neomys fodiens*
Mammifères	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*
Mammifères	Noctule commune	*Nyctalus noctula*
Mammifères	Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*
Mammifères	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*
Mammifères	Oreillard roux	*Plecotus auritus*
Mammifères	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*
Mammifères	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*
Mammifères	Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*
Odonates	Aeschne isocèle	*Anaciaeschna isosceles*
Odonates	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*
Odonates	Agrion joli	*Coenagrion pulchellum*
Odonates	Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*
Odonates	Épithèque bimaculée	*Epitheca bimaculata*
Odonates	Gomphe semblable	*Gomphus simillimus*
Odonates	Agrion nain	*Ischnura pumilio*
Odonates	Leste verdoyant	*Lestes virens*
Odonates	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*
Odonates	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*
Odonates	Cordulie à taches jaunes	*Somatochlora flavomaculata*
Odonates	Sympétrum noir	*Sympetrum danae*
Odonates	Sympétrum jaune d'or	*Sympetrum flaveolum*
Oiseaux	Autour des palombes	*Accipiter gentilis*
Oiseaux	Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*
Oiseaux	Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*
Oiseaux	Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*
Oiseaux	Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*
Oiseaux	Pipit farlouse	*Anthus pratensis*
Oiseaux	Héron cendré	*Ardea cinerea*
Oiseaux	Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*
Oiseaux	Fuligule milouin	*Aythya ferina*
Oiseaux	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*
Oiseaux	Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*
Oiseaux	Grimpereau des bois	*Certhia familiaris*
Oiseaux	Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin
Oiseaux	Pigeon colombin	*Columba oenas*
Oiseaux	Grand corbeau	*Corvus corax*
Oiseaux	Caille des blés	*Coturnix coturnix*
Oiseaux	Pic mar	*Dendrocopos medius*
Oiseaux	Pic épeichette	*Dendrocopos minor*
Oiseaux	Pic noir	*Dryocopus martius*
Oiseaux	Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Oiseaux	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*
Oiseaux	Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*
Oiseaux	Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*
Oiseaux	Pie-grièche grise	*Lanius excubitor*
Oiseaux	Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*
Oiseaux	Locustelle tachetée	*Locustella naevia*
Oiseaux	Bruant proyer	*Miliaria calandra*
Oiseaux	Milan noir	*Milvus migrans*
Oiseaux	Milan royal	*Milvus milvus*
Oiseaux	Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*
Oiseaux	Gobemouche gris	*Muscicapa striata*
Oiseaux	Moineau friquet	*Passer montanus*
Oiseaux	Bondrée apivore	*Pernis apivorus*
Oiseaux	Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*
Oiseaux	Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*
Oiseaux	Mésange boréale	*Poecile montanus*
Oiseaux	Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*
Oiseaux	Râle d'eau	*Rallus aquaticus*
Oiseaux	Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*
Oiseaux	Tarier des prés	*Saxicola rubetra*
Oiseaux	Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*
Oiseaux	Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*
Oiseaux	Serin cini	*Serinus serinus*
Oiseaux	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
Oiseaux	Fauvette babillarde	*Sylvia curruca*
Oiseaux	Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*
Oiseaux	Grive litorne	*Turdus pilaris*
Oiseaux	Effraie des clochers	*Tyto alba*
Oiseaux	Huppe fasciée	*Upupa epops*
Orthoptères	Caloptène italien	*Calliptamus italicus*
Orthoptères	Criquet ensanglanté	*Mecostethus grossus*
Phanérogames	Vulpin roux	*Alopecurus aequalis*
Phanérogames	Anacamptide pyramidale	*Anacamptis pyramidalis*
Phanérogames	Bétoine officinale	*Betonica officinalis*
Phanérogames	Bouleau pubescent	*Betula pubescens*
Phanérogames	Bident penché	*Bidens cernua*
Phanérogames	Calamagrostide roseau	*Calamagrostis arundinacea*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin
Phanérogames	Calamagrostide blanchâtre	*Calamagrostis canescens*
Phanérogames	Campanule cervicaire	*Campanula cervicaria*
Phanérogames	Cardamine amère	*Cardamine amara*
Phanérogames	Cardamine flexueuse	*Cardamine flexuosa*
Phanérogames	Laîche de Bohême	*Carex bohemica*
Phanérogames	Laîche fausse brize	*Carex brizoides*
Phanérogames	Laîche digitée	*Carex digitata*
Phanérogames	Laîche allongée	*Carex elongata*
Phanérogames	Laîche jaune	*Carex flava*
Phanérogames	Laîche écailleuse	*Carex lepidocarpa*
Phanérogames	Laîche des montagnes	*Carex montana*
Phanérogames	Laîche cuivrée	*Carex otrubae*
Phanérogames	Laîche faux souchet	*Carex pseudocyperus*
Phanérogames	Laîche maigre	*Carex strigosa*
Phanérogames	Laîche tomenteuse	*Carex tomentosa*
Phanérogames	Laîche des ombrages	*Carex umbrosa*
Phanérogames	Catabrose aquatique	*Catabrosa aquatica*
Phanérogames	Comaret des marais	*Comarum palustre*
Phanérogames	Cornouiller mâle	*Cornus mas*
Phanérogames	Dioscorée commune	*Dioscorea communis*
Phanérogames	Élatine à six étamines	*Elatine hexandra*
Phanérogames	Éléocharide ovale	*Eleocharis ovata*
Phanérogames	Épipactide pourpre	*Epipactis purpurata*
Phanérogames	Bruyère cendrée	*Erica cinerea*
Phanérogames	Euphorbe ésule	*Euphorbia esula*
Phanérogames	Euphorbe fluette	*Euphorbia exigua*
Phanérogames	Euphorbe verruqueuse	*Euphorbia flavicoma*
Phanérogames	Gagée à spathe	*Gagea spathacea*
Phanérogames	Gaillet des forêts	*Galium sylvaticum*
Phanérogames	Genêt d'Allemagne	*Genista germanica*
Phanérogames	Géranium des prés	*Geranium pratense*
Phanérogames	Glycérie déclinée	*Glyceria declinata*
Phanérogames	Pseudognaphale blanc-jaunâtre	*Gnaphalium luteoalbum*
Phanérogames	Herniaire glabre	*Herniaria glabra*
Phanérogames	Orge petit-seigle	*Hordeum secalinum*
Phanérogames	Impatiente ne-me-touchez-pas	*Impatiens noli-tangere*
Phanérogames	Lathrée écailleuse	*Lathraea squamaria*
Phanérogames	Limoselle aquatique	*Limosella aquatica*
Phanérogames	Ornithogale des Pyrénées	*Loncomelos pyrenaicus*
Phanérogames	Luzule fausse luzule	*Luzula luzuloides*
Phanérogames	Lysimaque des bois	*Lysimachia nemorum*
Phanérogames	Maïanthème à deux feuilles	*Maianthemum bifolium*
Phanérogames	Mélitte à feuilles de mélisse	*Melittis melissophyllum*
Phanérogames	Mélitte à feuilles de mélisse	*Melittis melissophyllum*
Phanérogames	Ratoncule minime	*Myosurus minimus*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin
Phanérogames	Myriophylle verticillé	*Myriophyllum verticillatum*
Phanérogames	Nymphéa blanc	*Nymphaea alba*
Phanérogames	Ophrys abeille	*Ophrys apifera*
Phanérogames	Orobanche du genêt	*Orobanche rapum*
Phanérogames	Raiponce noire	*Phyteuma nigrum*
Phanérogames	Potentille dressée	*Potentilla erecta*
Phanérogames	Pulmonaire à feuilles longues	*Pulmonaria longifolia*
Phanérogames	Pulmonaire des montagnes	*Pulmonaria montana*
Phanérogames	Pyrole à feuilles rondes	*Pyrola rotundifolia*
Phanérogames	Renoncule langue	*Ranunculus lingua*
Phanérogames	Renoncule scélérate	*Ranunculus sceleratus*
Phanérogames	Cassis	*Ribes nigrum*
Phanérogames	Patience maritime	*Rumex maritimus*
Phanérogames	Sureau à grappes	*Sambucus racemosa*
Phanérogames	Saxifrage granulée	*Saxifraga granulata*
Phanérogames	Schénoplecte glauque	*Schoenoplectus tabernaemontani*
Phanérogames	Scrofulaire auriculée	*Scrophularia auriculata*
Phanérogames	Séneçon ovale	*Senecio ovatus*
Phanérogames	Silaüs des prés	*Silaum silaus*
Phanérogames	Sisyrinchium des montagnes	*Sisyrinchium montanum*
Phanérogames	Épiaire des Alpes	*Stachys alpina*
Phanérogames	Stellaire des bois	*Stellaria nemorum*
Phanérogames	Succise des prés	*Succisa pratensis*
Phanérogames	Trèfle porte-fraise	*Trifolium fragiferum*
Phanérogames	Massette à feuilles étroites	*Typha angustifolia*
Phanérogames	Orme glabre	*Ulmus glabra*
Phanérogames	Orme lisse	*Ulmus laevis*
Phanérogames	Airelle myrtille	*Vaccinium myrtillus*
Poissons	Chabot	*Cottus gobio*
Poissons	Brochet	*Esox lucius*
Poissons	Lamproie de Planer	*Lampetra planeri*
Poissons	L'Able de Heckel	*Leucaspius delineatus*
Poissons	Loche d'étang	*Misgurnus fossilis*
Poissons	Bouvière	*Rhodeus amarus*
Poissons	Truite de mer	*Salmo trutta*
Ptéridophytes	Doradille scolopendre	*Asplenium scolopendrium*
Ptéridophytes	Dryoptéride écailleuse	*Dryopteris affinis*
Ptéridophytes	Prêle d'hiver	*Equisetum hyemale*
Ptéridophytes	Prêle des bois	*Equisetum sylvaticum*
Ptéridophytes	Gymnocarpium dryoptéride	*Gymnocarpium dryopteris*
Ptéridophytes	Ophioglosse répandu	*Ophioglossum vulgatum*
Ptéridophytes	Oréoptéride à sores marginaux	*Oreopteris limbosperma*
Ptéridophytes	Phégoptéride commune	*Phegopteris connectilis*
Ptéridophytes	Phégoptéride commune	*Phegopteris polypodioides*
Ptéridophytes	Polystic à aiguillons	*Polystichum aculeatum*

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin
Reptiles	Orvet fragile	*Anguis fragilis*
Reptiles	Coronelle lisse	*Coronella austriaca*
Reptiles	Lézard des souches	*Lacerta agilis*
Reptiles	Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*
Reptiles	Lézard des murailles	*Podarcis muralis*
Reptiles	Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*

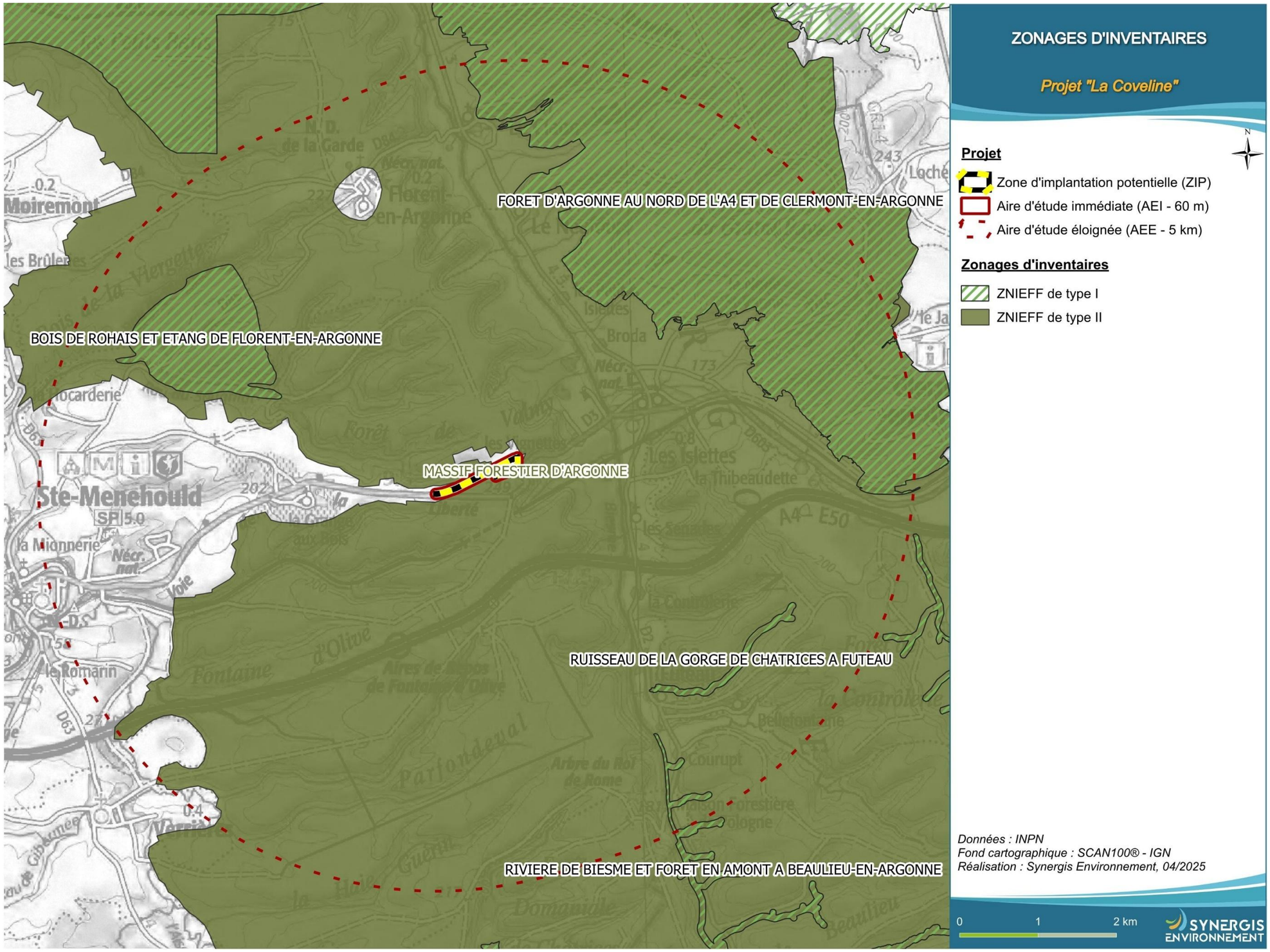


Figure 4 : Autres zonages de protection et de gestion

III.1. Les inventaires de zones humides

III.1.1. Le SDAGE Seine-Normandie et sa déclinaison locale : les SAGE

Le SDAGE établit les orientations de gestion de l'eau dans le bassin Seine-Normandie, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises.
Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques et certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.
Il tient compte des programmes publics en cours, il coordonne et oriente les initiatives locales de gestion collective : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), contrats de rivières, de baie, etc.
Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 compte, parmi les objectifs principaux, la préservation des zones humides, la création ou la restauration des zones humides dégradées afin de contribuer à l'atteinte du bon état des masses d'eau et des cours d'eau associés. Il vise à favoriser également la prise de conscience et l'amélioration des connaissances liées à ces milieux.

La déclinaison locale des enjeux, des orientations et enfin des actions fixées par le SDAGE est réalisée à travers les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux ou SAGE. Le SDAGE impose donc à ces derniers l'établissement de l'inventaire et de la cartographie des zones humides comprises dans leur périmètre en tenant compte de leur valeur biologique et de leur intérêt pour la ressource en eau.

Le projet « la Coveline » se trouve sur le bassin versant de la Seine. La commune de Sainte-Menehould n'appartient à aucun SAGE.

III.1.1.1. La prélocalisation des zones humides probables

Les données de zones humides potentielles (enveloppe de milieux potentiellement humides en 3 classes de confiance, modélisation INRA, juin 2014) sont reprises sur la carte ci-après.

Aucune zone humide potentielle n'est pré-identifiée au sein de la ZIP d'après cette modélisation.
Rappelons que ces données ne sont qu'indicatrices de probabilité de présence, et ne permettent pas de conclure ni sur la présence réelle de zones humides, ni sur leur délimitation précise.

SYNTHÈSE

L'aire d'étude éloignée se situe dans une zone plutôt riche en zones humides, même si aucune zone humide probable n'est pré-identifiée sur la ZIP du projet. Quelques plans d'eau sont même présents. Les enjeux liés aux zones humides seront donc à circonscrire plus précisément.

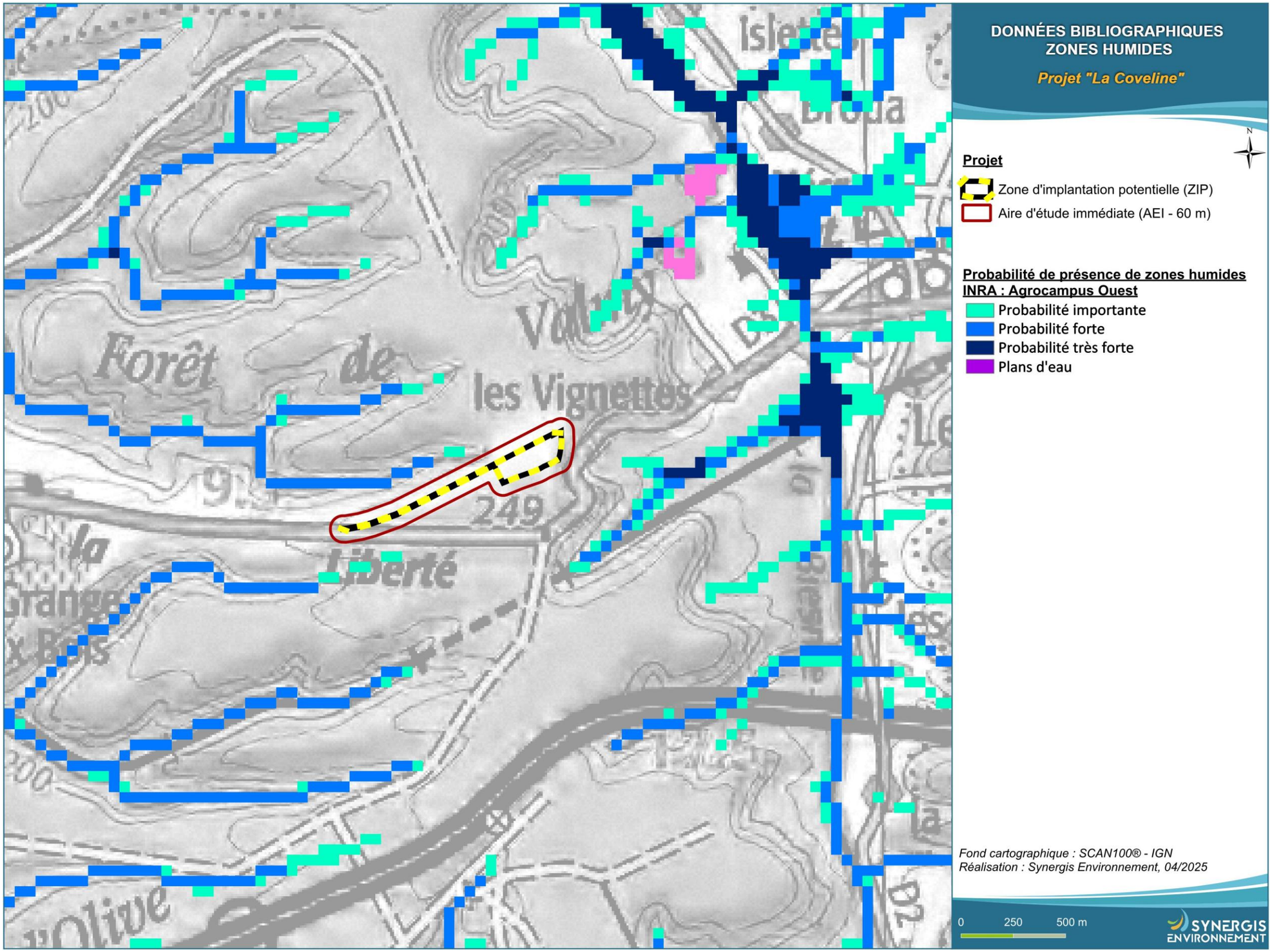


Figure 5 : Zonages d'inventaires

III.2. Bibliographie communale

D'autres données naturalistes sont disponibles à partir de différentes sources :

- Faune France ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Les espèces faunistiques présentées ci-dessous sont les espèces définies comme patrimoniales car elles sont présentes dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge régionale ou nationale ainsi que les espèces notées à l'annexe I de la directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la directive Habitat-Faune-Flore. Pour certains taxons, comme l'entomofaune, le statut de protection nationale est aussi pris en compte.
Concernant les espèces floristiques, les espèces présentées ci-dessous sont les espèces qui sont protégées nationalement, qui sont présentes sur les listes rouges nationales, européennes et/ou régionales (si disponible) avec un statut a minima NT. Lorsque cela est nécessaire, notamment lorsque la liste rouge régionale n'existe pas, les espèces déterminantes ZNIEFF dans la région sont aussi définies comme patrimoniales.

III.2.1. Faune France

Faune France est un site portail naturaliste de science participative qui a pour but de regrouper des observations de la faune et de la flore partout en France. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptère, insecte et mammifère). De plus, ces observations sont « tracées », c'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

Seules les données de ce site des espèces patrimoniales sur les 5 dernières années pour la commune de Sainte-Menehould sont renseignées ci-dessous (2020-2024).

III.2.1.1. Avifaune

Sur la commune de Sainte-Menehould, 99 espèces d'oiseaux sont recensées, dont 51 sont patrimoniales et sont notées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site Faune France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Champagne-Ardenne
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	-	LC	LC	LC
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	Annexe II	NT	LC	LC
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	-	Annexe II, III	LC	LC	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Article 3	-	VU	LC	LC
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Article 3	-	EN	LC	LC
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3	-	VU	LC	LC
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3	-	LC	LC	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3	-	VU	LC	LC
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Article 3	-	LC	LC	LC
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Article 3	-	LC	LC	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3	-	NT	LC	LC
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Article 3	-	NT	LC	LC
Foulque macroule	*Fulica atra*	-	Annexe II, III	LC	NT	LC
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Article 3	-	VU	LC	NT
Grand corbeau	*Corvus corax*	Article 3	-	LC	LC	NT
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Article 3	Annexe I	NT	LC	LC
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Article 3	-	LC	LC	LC
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	Article 3	-	LC	LC	LC
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	Annexe II	LC	LC	LC
Grue cendrée	*Grus grus*	Article 3	Annexe I	CR	LC	LC
Héron garde-bœuf	*Bubulcus ibis*	Article 3	-	LC	LC	NT
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Article 3	-	NT	LC	LC
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Article 3	-	LC	LC	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Article 3	-	NT	LC	LC
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Article 3	-	VU	LC	LC
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3	-	LC	LC	LC
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3	-	NT	NT	LC
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Article 3	Annexe I	VU	LC	LC
Mésange boréale	*Poecile montanus*	Article 3	-	VU	LC	LC
Mésange noire	*Periparus ater*	Article 3	-	LC	LC	LC
Milan noir	*Milvus migrans*	Article 3	Annexe I	LC	LC	VU
Milan royal	*Milvus milvus*	Article 3	Annexe I	VU	LC	EN
Oie cendrée	*Anser anser*	-	Annexe II, III	VU	LC	LC
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Article 3	-	VU	LC	LC
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC
Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Article 3	Annexe I	NT	LC	VU
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Article 3	-	VU	LC	VU
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Article 3	-	NT	LC	LC
Pouillot siffleur	*Phylloscopus sibilatrix*	Article 3	-	NT	LC	VU
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3	-	LC	LC	LC
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Article 3	-	NT	LC	LC
Rousserolle verderolle	*Acrocephalus palustris*	Article 3	-	LC	LC	LC
Serin cini	*Serinus serinus*	Article 3	-	VU	LC	LC
Tarin des aulnes	*Spinus spinus*	Article 3	-	LC	LC	NT
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	Annexe II	VU	VU	LC
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Article 3	-	VU	LC	LC

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique
*espèce nicheuse possible, probable ou certaine

III.2.1.1. Mammifères (hors chiroptères)

Sur la commune de Sainte-Menehould, 12 espèces de mammifères sont recensées. Parmi elles, deux espèces sont patrimoniales. Elles sont notées dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site Faune France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Article 2	-	LC	LC	LC	-
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Article 2	-	LC	-	LC	LC

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.1.2. Chiroptères

Sur la commune de Sainte-Menehould, aucune espèce de chiroptères n'est recensée.

III.2.1.3. Reptiles

Deux espèces de reptiles sont recensées sur Faune-France pour la commune de Sainte-Menehould. Elles sont patrimoniales et sont notées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site Faune France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.1.4. Amphibiens

Six espèces d'amphibiens sont recensées sur Faune-France pour la commune de Sainte-Menehould. Elles sont patrimoniales et sont notées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site Faune France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Article 4	Annexe V	LC	-	LC	LC
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Article 3	-	LC	-	LC	LC
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Article 3	-	LC	LC	LC	LC
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Article 3	-	LC	VU	VU	VU
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	VU

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.1.5. Entomofaune

Sur la commune de Sainte-Menehould, 77 espèces d'insectes sont recensées. Seule une espèce est patrimoniale. Elle est notée dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site Faune France

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	-	Annexe II	-	NT	-	-

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.2. INPN

L'Inventaire National du Patrimoine Naturel est un portail de diffusion de la connaissance de la biodiversité française dépendant du Muséum national d'histoire naturelle, depuis 2002. Il gère et diffuse en ligne des informations sur le patrimoine naturel terrestre et marin en France métropolitaine et en outre-mer.

III.2.2.1. Avifaune

Sur la commune de Sainte-Menehould, 4 espèces d'oiseaux supplémentaires sont recensées par l'INPN. Deux d'entre elles sont patrimoniales et sont notées dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site de l'INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Champagne-Ardenne
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Article 3	-	LC	LC	NT
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Article 3	-	LC	NT	NT

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.2.2. Mammifères (hors chiroptères)

Sur le site de l'INPN, trois espèces supplémentaires de mammifères ont été notifiées dans la liste communale de Sainte-Menehould. Cependant, aucune d'entre elles n'est patrimoniale.

III.2.2.3. Chiroptères

Sur le site de l'INPN, 6 espèces de chiroptères ont été notifiées dans la liste communale de Sainte-Menehould. Elles sont toutes patrimoniales et sont notées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site de l'INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Article 2	Annexe II, IV	LC	LC	LC	EN
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Article 2	Annexe II, IV	NT	VU	NT	VU
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	Annexe IV	VU	LC	LC	VU
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe IV	NT	LC	LC	LC

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.2.4. Reptiles

Sur le site de l'INPN, une espèce supplémentaire de reptiles a été notifiée dans la liste communale de Sainte-Menehould. Elle est patrimoniale et est notée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site de l'INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Article 2	-	LC	-	-	LC

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

III.2.2.5. Amphibiens

Sur le site de l'INPN, aucune espèce supplémentaire d'amphibiens n'a été notifiée dans la liste communale de Sainte-Menehould.

III.2.2.6. Entomofaune

Sur le site de l'INPN, aucune des espèces supplémentaires d'insectes notifiées dans la liste communale de Sainte-Menehould n'est patrimoniale.

III.2.2.7. Plantes

Sur le site de l'INPN, 134 espèces de plantes ont été notifiées dans la liste communale de Sainte-Menehould. Quatre sont patrimoniales et sont notées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales de plantes recensées sur la commune de Sainte-Menehould sur le site de l'INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat Faune Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Champagne-Ardenne
Anthrisque commun	*Anthriscus caucalis*	-	-	LC	-	-	-
Bident radié	*Bidens radiata*	-	-	LC	LC	-	-
Buis toujours vert	*Buxus sempervirens*	-	-	LC	LC	LC	-
Orme lisse	*Ulmus laevis*	-	-	LC	DD	-	NT

Abréviations : NE : Non évalué ; NA = Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre vise à présenter les différentes méthodologies mises en place pour inventorier les divers groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent projet. La méthode appliquée est ainsi décrite, ainsi que les périodes d'inventaires et les conditions météorologiques observées. Elle expose ainsi les éléments qui s'avéreront par la suite nécessaires pour juger de la robustesse des résultats exposés.

Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par SYNERGIS ENVIRONNEMENT dans un cadre concerté et validé *in fine* par le maître d'ouvrage. Elles sont définies en accord avec les recommandations des guides et doctrines en vigueur et proportionnées aux enjeux potentiels du site.

IV. Méthodologie

IV.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes

Les périodes favorables aux prospections naturalistes sont susceptibles de varier en fonction des zones géographiques étudiées et des conditions climatiques. Le tableau ci-dessous présente ces périodes favorables mais est donné à titre indicatif.

Tableau 8 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019)

	Mois de l'année											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bryophytes (mousses) et lichens	Visibles toute l'année mais périodes de fructification variables selon les espèces											
Ptéridophytes et phanérogames (végétation)			Espèces précoces (zones boisées, pelouses)		Période en général la plus favorable mais plusieurs passages nécessaires			Espèces tardives (zones humides et altitude)				
Invertébrés : ensemble des insectes (lépidoptères/ papillons, odonates/libellules, coléoptères, etc.) et autres (arachnides/araignées, etc.)				Plusieurs passages nécessaires par temps ensoleillé (sauf cas particuliers, ex. : lépidoptères nocturnes)								
Cas particulier des orthoptères (sauterelles, criquets)								Par temps sec et ensoleillé				
Cas particulier des macroinvertébrés benthiques					1er inventaire fin du printemps				2e inventaire en fin d'étiage			
Amphibiens (adultes, larves)			Plusieurs prospections nocturnes/ crépusculaires par temps doux et pluvieux									
Reptiles				Recherches par temps sec, voire orageux								
Oiseaux	Hivernage		Nidification et migration					Migration				Hiver
Poissons					Fréquence de passage selon le protocole				Fréquence de passage selon le protocole			
Chiroptères (chauve-souris)	Gîtes d'hiver					Gîtes d'été, inventaires par détecteurs ultrasons						Gîtes d'hiver
Mammifères (autres que chiroptères)			Déplacement, reproduction									

Il est présenté également ci-après le planning des inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle suivant les groupes d'espèces ciblés et les périodes favorables aux prospections naturalistes.

Tableau 9 - Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des habitats naturels et de la flore				1		1			1			
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes				1	1	1						
Inventaire oiseaux migrateurs				1					1			
Inventaire oiseaux hivernants	1											
Inventaire des chiroptères au sol					1		1		1			
Inventaire amphibiens				1	1							
Inventaire reptiles					1	1						
Inventaire mammifères (hors chiroptère)												
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée						1	1					

Période principale d'expertise

Les chiffres présentés dans le tableau ci-dessus représentent le nombre de passages réalisés par mois.

Tableau 10 : Dates des inventaires naturalistes

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur
Flore et habitats		28/04/2025	Diurne	M. FARGEAT
		26/06/2025	Diurne	M. FARGEAT
		02/09/2025	Diurne	M. FARGEAT
Amphibiens		24/04/2025	Nocturne	M.FOURMAUX
		15/05/2025	Nocturne	M.FOURMAUX
Reptiles		09/05/2025	Diurne	M.FOURMAUX
		10/06/2025	Diurne	A.MARTEAU
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	28/04/2025	Diurne	M.FOURMAUX
		09/05/2025	Diurne	M.FOURMAUX
		10/06/2025	Diurne	A.MARTEAU
	Migration prénuptiale	25/04/2025	Diurne	M.FOURMAUX
	Hivernants	20/01/2026	Diurne	M.FOURMAUX
	Migration postnuptiale	17/09/2025	Diurne	M.FOURMAUX
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		18/06/2025	Diurne	R. SCHWARTZ
		23/07/2025	Diurne	R. SCHWARTZ
Mammifères (hors chiroptère)		Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain		
Chiroptères	Printemps	19/05/2025	Nocturne	J.ANNEHEIM
	Été	29/07/2025	Nocturne	J.ANNEHEIM
	Automne	21/08/2025	Nocturne	A.EDME
	Recherche de gites	19/05/2025	Diurne	J.ANNEHEIM

IV.1.1. Limites méthodologiques

IV.1.2. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (type de substrat, d'aménagement …). La réalisation des inventaires naturalistes commence systématiquement par la recherche des habitats naturels et leur report sous SIG.

Les habitats (unités écologiques) sont recensés selon la typologie EUNIS, qui succède à CORINE Biotope. Cette typologie mise au point et utilisée au niveau européen permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels », mais aussi aux habitats « semi-naturels » (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action humaine : friches agricoles, pâturages extensifs, etc.), voire artificiels (carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description des particularités physiques (en s'appuyant sur une approche physionomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche physionomique et floristique). Organisée selon un système hiérarchique à huit niveaux maximum, on progresse dans la typologie en partant du niveau le plus élevé, qui représente les grands types de milieux présents en Europe, auxquels est attribué un code à lettre ; puis en progressant vers des types d'habitats de plus en plus précis, on rajoute un nouveau chiffre au code, jusqu'à aboutir au code de l'habitat que l'on observe. Les 2 premiers niveaux suivent une description uniquement physique, et sont séparés des suivants par un point. Au fur et à mesure de la progression, la végétation devient prédominante pour guider les choix.

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus adapté, en fonction de la végétation exprimée et des enjeux pressentis.

La représentation cartographique illustre à la fois les grands ensembles d'habitats pour une compréhension globale du site et le détail de tous les habitats EUNIS pour apporter un maximum de précision.

Les habitats peuvent donc faire l'objet de deux représentations cartographiques :
- Typologie simplifiée (pour les cartes de synthèse) ;
- Typologie EUNIS (cartes détaillées ou thématiques).

Les deux informations sont disponibles dans la base de données du SIG, pour chaque unité écologique. Cette double typologie ne pose donc aucun problème de fiabilité ni de représentation.

Concernant les haies, elles ne bénéficient pas de typologie de portée internationale, ni même nationale. Les haies sont référencées en tant que polylignes avec la classification EUNIS.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de l'état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique ainsi que de ses intérêts patrimoniaux et fonctionnels (actuel et tendances à terme) sont réalisés.

La connaissance des habitats a plusieurs objectifs :

- Déterminer les habitats remarquables (dont les zones humides) ;
- Piloter les inventaires faune et flore par la mise en place de méthodologies d'inventaire adaptées ;
- Disposer de données de terrain pour proposer si nécessaire, des mesures pour l'environnement naturel.

Plan d'échantillonnage :

- Prélocalisation des habitats :

Avant de passer sur le terrain, un travail de repérage est effectué essentiellement avec le support des orthophotographies, complété par les cartes topographiques IGN et les orthophotographies IRC (infrarouge couleur). Le but étant de repérer tout d'abord grossièrement les surfaces d'habitats homogènes les plus caractéristiques et les plus importantes du point de vue écologique, et ainsi d'orienter la pression d'observation sur le terrain.

- Prospections d'affinage :

Une fois les principales structures écologiques repérées, des prospections d'affinage sont réalisées afin d'avoir une pression d'observations supérieure dans les secteurs jugés plus intéressants ou ayant une géométrie plus complexe. Une approche opportuniste est conservée pour s'adapter à la réalité du terrain.

IV.1.3. Prospections et méthodes d'inventaires de la flore

Les inventaires botaniques visent à être les plus complets possible, sans pour autant prétendre à l'exhaustivité qui nécessiterait plusieurs années d'études. La planification des inventaires de terrain est coordonnée aux périodes optimales d'observation de la flore et en particulier à la phénologie (période optimale de développement et de floraison de l'espèce) ainsi qu'à l'écologie (type d'habitat) des espèces à enjeux potentiellement présentes.

Afin d'avoir une vision objective de la diversité floristique de la zone d'implantation potentielle, plusieurs passages sur le site sont organisés de manière à approcher l'exhaustivité sur les espèces protégées, rares et invasives. Si celles-ci sont présentes sur la zone d'implantation potentielle, un pointage GPS est réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'implantation potentielle. Les espèces sans enjeux spécifiques ou à enjeu faible et largement réparties ne sont pas cartographiées.

La zone d'implantation potentielle est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique du site. Il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats les plus importants en termes de superficie.

L'ensemble des formations végétales de la zone d'implantation potentielle est parcouru afin de dresser la liste des espèces présentes. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites en liste rouge - ou protégées au niveau régional ou national).

L'inventaire de la flore est réalisé sur la zone d'implantation potentielle.

Trois passages sur le terrain ont été effectués entre avril et septembre 2025, de façon à recenser les espèces vernales, estivales et tardives (voir le tableau ci-dessous).

Tableau 11 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
28/04/2025	Température : 13°C ; Couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 10 km/h	Diurne	M. FARGEAT
26/06/2025	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 100 % ; Vent : 25 km/h	Diurne	M. FARGEAT
02/09/2025	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 90 % ; Vent : 15 km/h	Diurne	M. FARGEAT

IV.1.4. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides

Contexte réglementaire des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifié et de sa circulaire d'application du 18 janvier 2010 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'Environnement :

- Extrait de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3. 3. 1. 0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.

Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV.d et V.a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 au présent arrêté complété en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
  - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

La circulaire du 18 janvier 2010 indique que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des « *données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain* ». Par exemple :

Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement ou n'est pas caractéristique à première vue ou dans des secteurs artificialisés ou dans des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée.

La circulaire indique aussi que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau ;

- L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisée toute l'année, hors période de gel ou de sécheresse.

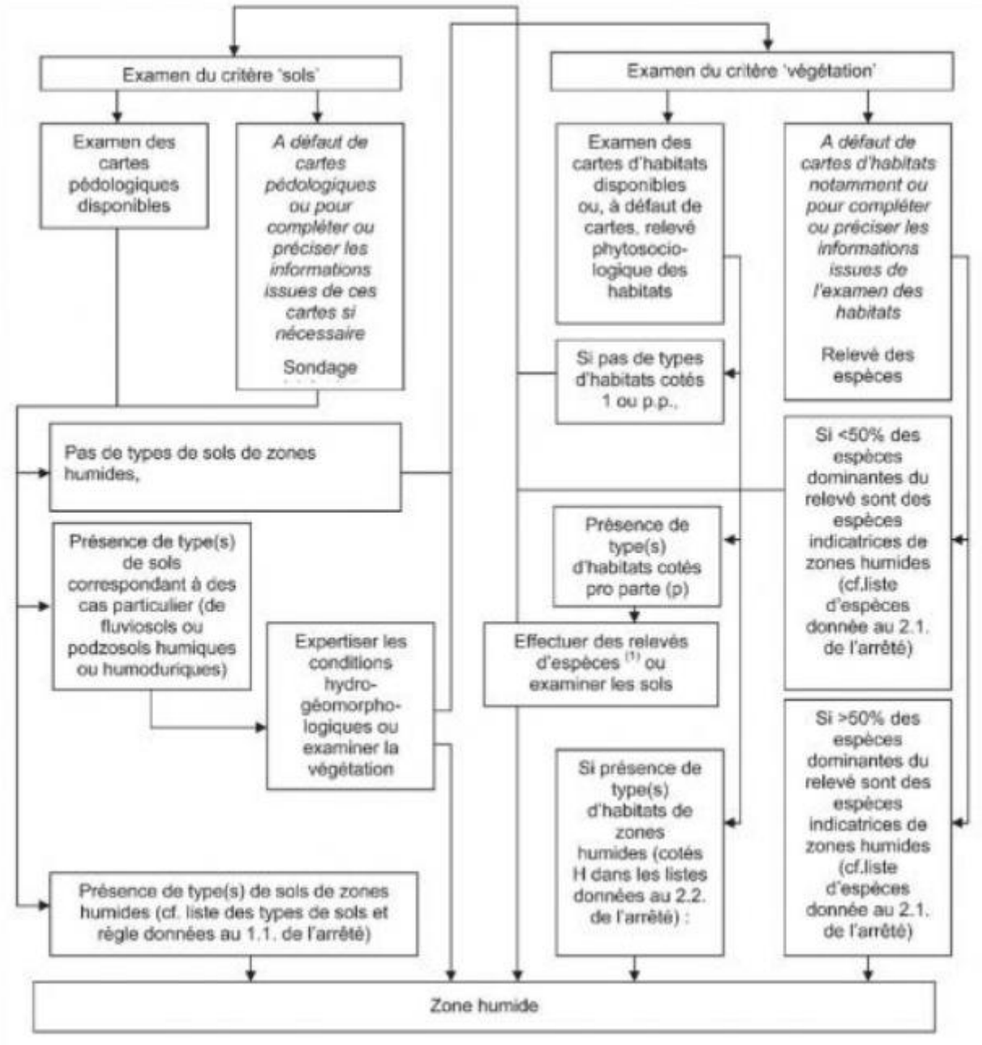


Figure 6 : Logigramme décisionnel pour la définition des zones humides (Zones-humides.org)

Dans le cadre de ce projet, la caractérisation des zones humides s'est basée sur l'ensemble des critères admis (habitats, végétations et pédologie). Les protocoles correspondants sont rappelés ci-après.

Définition des habitats déterminants de zones humides

L'identification des habitats reprend le protocole décrit ci-avant au point IV.1.2.

Les habitats sont rattachés au sein des unités décrites de la typologie EUNIS, puis à la typologie CORINE biotopes (sur la base de laquelle sont définis les habitats déterminants) au moyen des tables de correspondances disponibles sur inpn.mnhn.fr. La liste des habitats considérés comme déterminants de zone humide reprend l'annexe 2.2 de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifié.

Définition des végétations hygrophiles

Un unique relevé de végétation a été effectué le 26 juin 2025, selon le protocole suivant :

Sur une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3, 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres), selon que l'on se situe en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent, on effectue une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée arbustive ou arborescente), en travaillant par ordre décroissant de recouvrement. La démarche est alors la suivante :

- Pour chaque strate, on note le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- On les classe par ordre décroissant ;
- On établit ainsi une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
- On y ajoute, le cas échéant, les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
- Une liste des espèces dominantes de la strate est ainsi obtenue ;
- On répète l'opération pour chaque strate de végétation ;
- On regroupe alors les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues.

On examine le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides annexée à l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile et les surfaces correspondantes de végétation homogène sont classées en zone humide.

Tableau 12 : Dates des prospections pour les zones humides – Volet végétation

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
26/06/2025	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 100 % ; Vent : 25 km/h	Diurne	M. FARGEAT

Définition de l'hydromorphie

En cas de présence de zone humide, les investigations de terrain doivent permettre de délimiter la zone. Cette délimitation s'effectue en tenant compte de l'examen du sol à la tarière afin de définir l'hydromorphie du sol, conformément à la réglementation.

Le diagnostic zones humides sur critère pédologique a été confié au bureau d'études Agrosol. 7 sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été réalisés le 31 mars 2025, afin de constater la présence ou absence de traces d'hydromorphie dans le sol sur les parcelles concernées par le projet, soit un sondage tous les 50 mètres environ.

Tableau 13 : Dates des prospections pour les zones humides – Volet pédologique

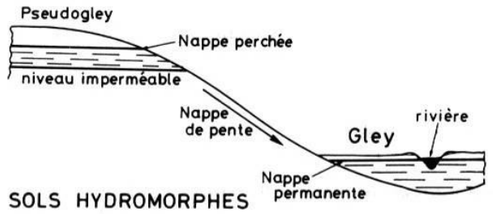
Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateurs
31/03/2025	Température : 17°C ; Ciel dégagé	Diurne	Fanny SCOTTEZ

L'hydromorphie est la sensibilité ou tendance à l'engorgement en eau qui accroît les risques d'écoulements superficiels et d'asphyxie des sols (appauvrissement en oxygène) et par voie de conséquence qui empêche le développement des micro-organismes épurateurs aérobies.

Cette privation influe fortement sur deux grands facteurs de la pédogenèse :

- Le fer, oxydé en milieu aéré, réduit en milieu asphyxiant ;
- La matière organique, dont la vitesse de décomposition et d'humification est d'autant plus réduite par l'asphyxie que celle-ci est plus prolongée ou même permanente.

On distingue généralement deux grands types d'hydromorphie :



- L'hydromorphie temporaire de surface, formant des pseudogley où les épandages sont possibles en dehors de la période d'excès hydrique ;
- L'hydromorphie profonde permanente, formant des gley (où par exemple les épandages sont notamment interdits).

Les sondages ont été réalisés à l'aide d'une tarière à main de type Edelmann de diamètre 7 cm correspondant à un matériel standard, ceci jusqu'à une profondeur maximale de 1,20 m si cela est possible.
Les sondages de vérification de surface ont été réalisés en inspectant les 25 premiers centimètres de sol afin de confirmer ou d'infirmer la présence de caractère rédoxique.

La caractérisation de l'hydromorphie des sols, et donc la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques, ou de traits rédoxiques ou réductiques), s'appuient sur le classement d'hydromorphie du GEPPA de 1981 comme indiqué ci-après.

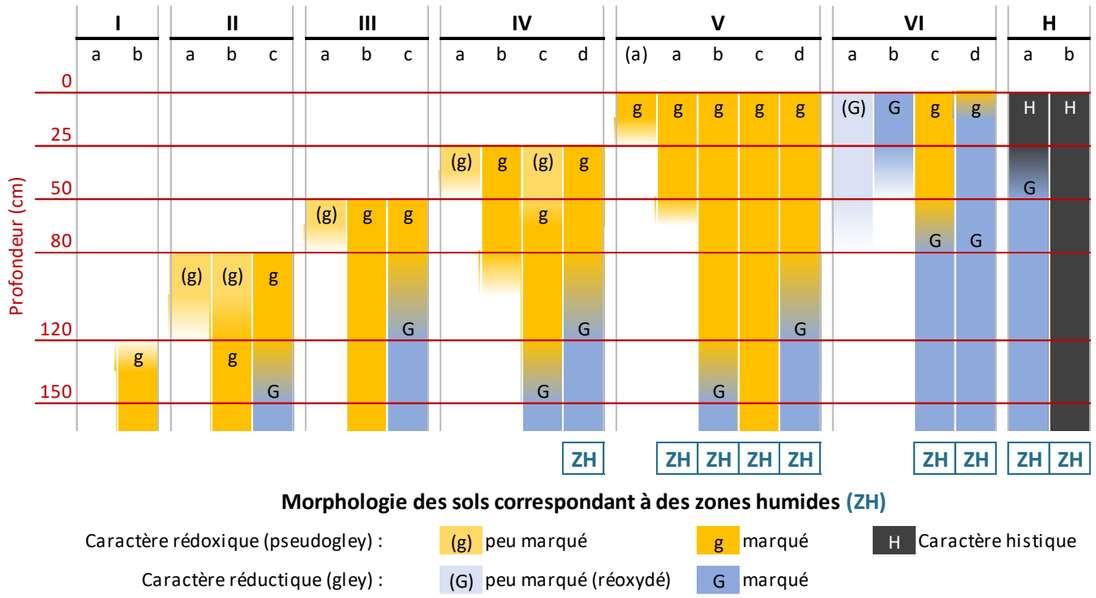


Figure 7 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié)

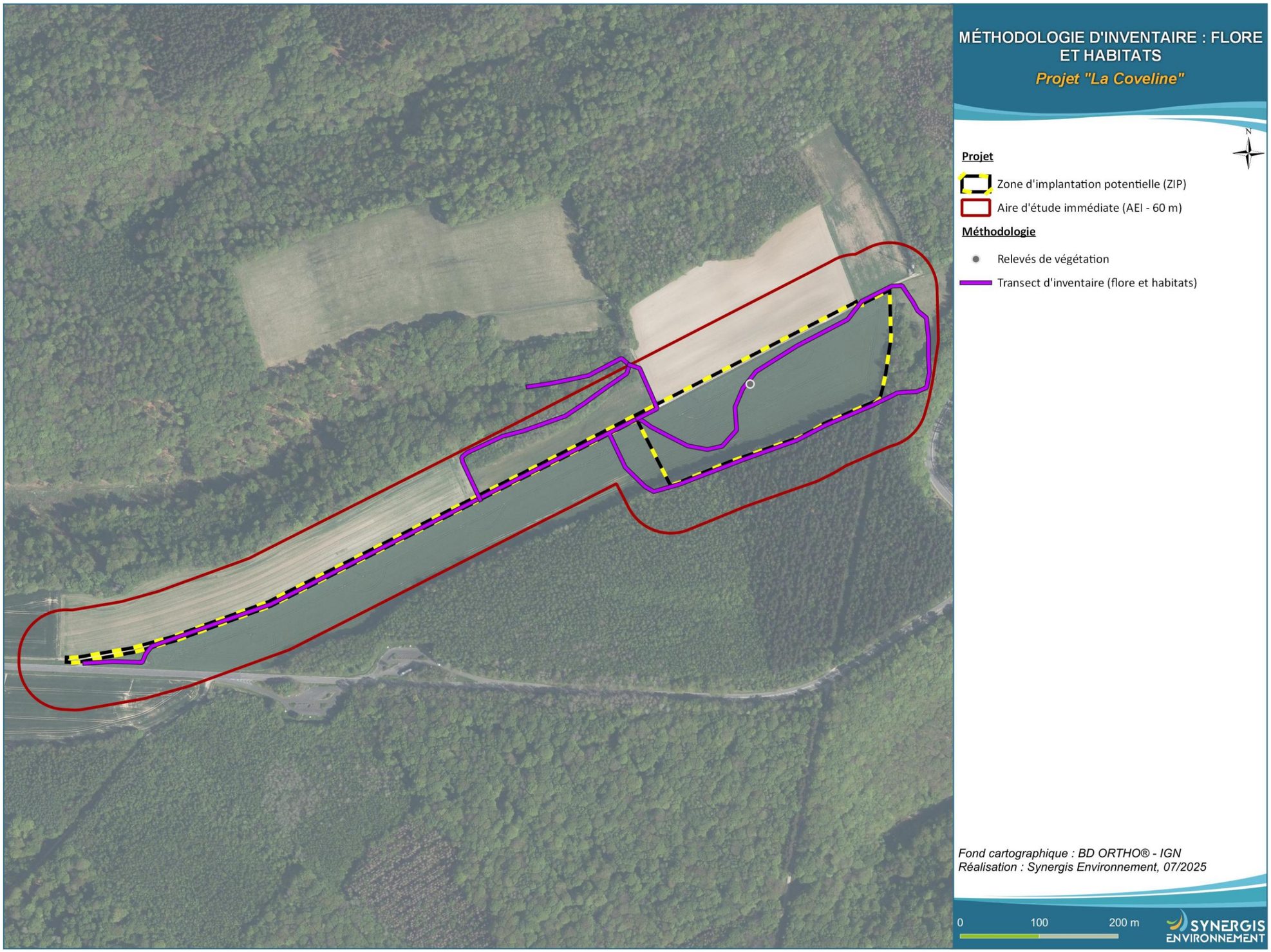


Figure 8 : Méthodologie flore- habitats naturels

IV.1.5. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre fin avril et mi-mai (cf. Tableau 14).

En effet, à cette période, les amphibiens gagnent les points d'eau pour se reproduire ce qui facilite leur observation. De plus, les mâles de plusieurs espèces d'amphibiens s'y concentrent et chantent et sont alors plus facilement repérables. Ces chants peuvent s'entendre de jour et/ou de nuit selon les espèces.

Les conditions optimales pour un inventaire correspondent à des températures douces, une absence de vent et une légère humidité.

Toutes les observations d'amphibiens ont été répertoriées (espèces, nombre d'individus, habitats, pointage GPS).

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues. Ces dernières correspondent à des observations réalisées lors de la prospection des autres groupes taxonomiques. Chaque sortie de terrain a fait l'objet de détection à vue, d'écoutes et de recherche de zones de reproduction potentielles.

La détection à vue concerne tous les stades de développement. De plus, l'identification des larves d'amphibiens sur les sites potentiels de reproduction est très utile et permet également leur caractérisation. Les pontes ont également été recherchées.

Les investigations ont dépassé la zone d'implantation potentielle pour mieux appréhender les connexions biologiques principalement au sein de l'AEI, mais également légèrement au-delà dans l'AEE, le long de la lisière de la forêt au sud de la zone d'étude.

Tableau 14 : Dates des inventaires des amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
24/04/2025	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 3km/h	Nocturne	M. FOURMAUX
15/05/2025	Température : 13°C ; Couverture nuageuse : 71% ; Vent : 15 km/h	Nocturne	M. FOURMAUX

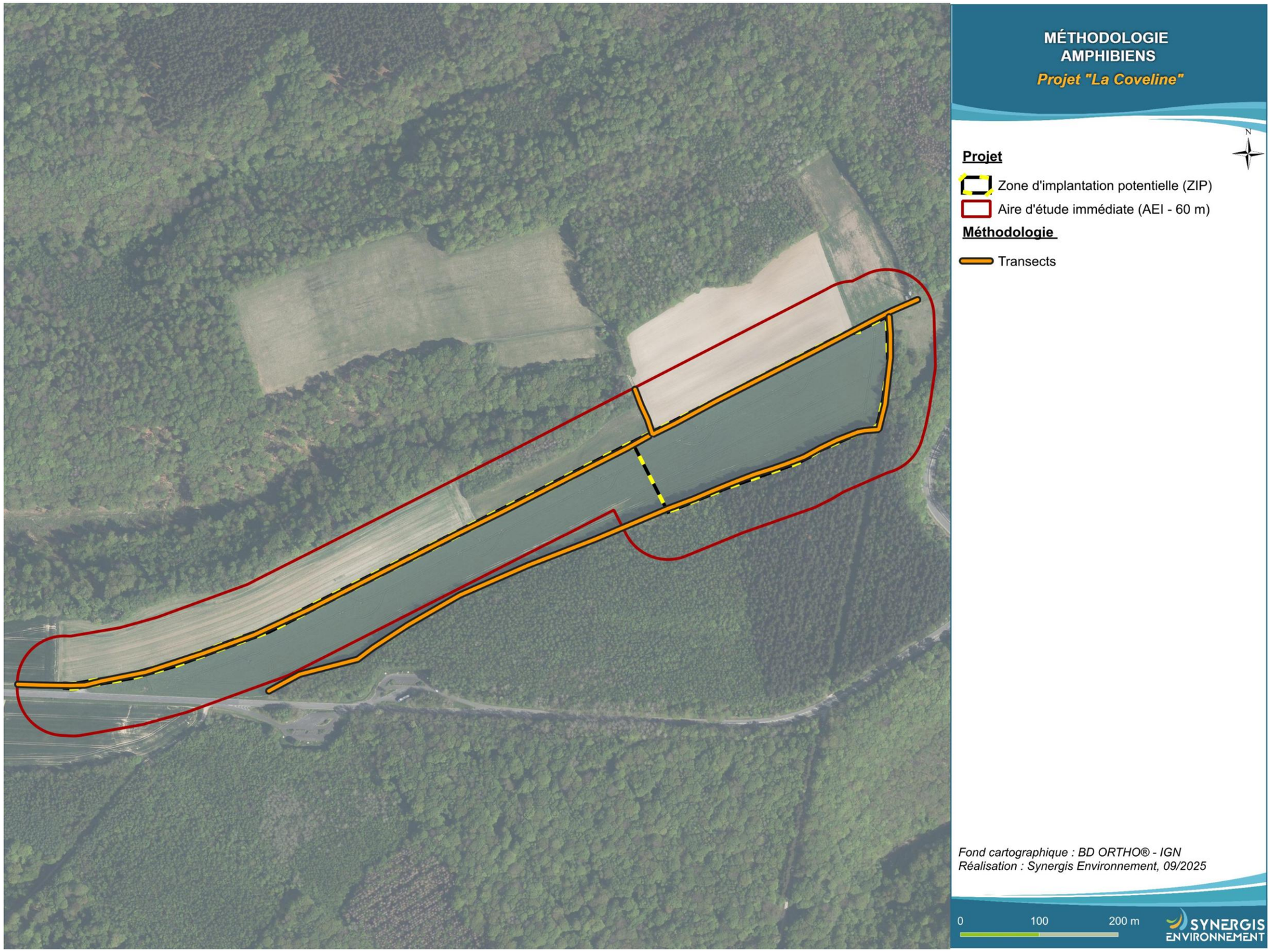


Figure 9 : Méthodologie amphibiens

IV.1.6. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre début mai et début juin pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. Tableau 15).

Durant cette prospection, toutes les observations de reptiles ont été répertoriées (espèces, nombre d'individus, habitats, pointage GPS). Les prospections se déroulent aux heures favorables de la journée c'est-à-dire le matin, lorsque les reptiles sont en insolation pour augmenter leur température corporelle, ainsi qu'en fin d'après-midi, avant que les températures ne redescendent. Les journées froides, pluvieuses ou de grands vents sont évitées.

Les écotones exposés au sud (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisements/prairies), ainsi que les micro-habitats jugés favorables ont été prospectés attentivement à l'aide d'une paire de jumelles. La marche lente a été privilégiée. L'observation directe d'individus a été recherchée, mais aussi la recherche d'exuvies (ou mues) ou d'autres indices (œufs, fèces). Dans la plupart des cas, les indices permettent l'identification des espèces de reptiles. Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques…) ont également été inspectées.

Des plaques à reptiles ont également été posées au sein de la ZIP et dans l'AEI. Au nombre de 5, elles constituent une méthode d'inventaire non invasive en créant des micro-habitats artificiels favorables à la thermorégulation et au refuge des reptiles. Leur relevé régulier permet de détecter la présence d'espèces discrètes et cryptiques, d'améliorer la probabilité de détection et de suivre l'occupation du site dans le temps.
Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 15 : Dates des inventaires des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
09/05/2025	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 7% ; Vent : 25 km/h	Diurne	M. FOURMAUX
10/06/2025	Température : 21°C ; Couverture nuageuse : 100% ; 15 km/h	Diurne	A. MARTEAU

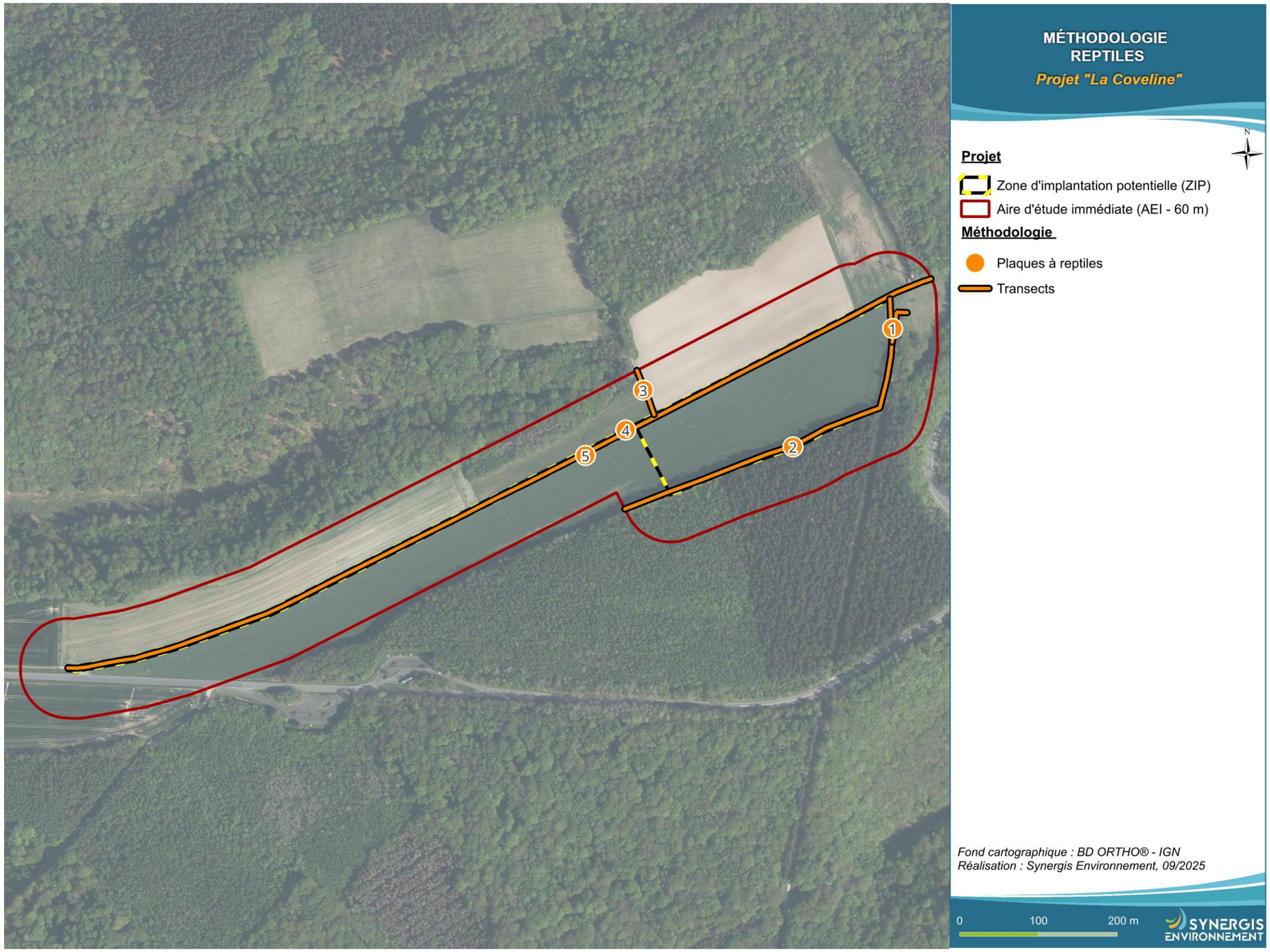


Figure 10 : Méthodologie reptiles

IV.1.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

IV.1.7.1. Groupes entomologiques ciblés

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges), ainsi que, plus globalement, les peuplements d'orthoptères, d'odonates et de lépidoptères rhopalocères. Les observations ponctuelles parmi d'autres groupes (lépidoptères hétérocères, coléoptères…) ont également été notées.

IV.1.7.2. Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre juin et juillet pour les inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée (cf. tableau ci-dessous).

Les investigations ont été menées en se basant sur l'inventaire des habitats de la zone d'implantation potentielle.

Les prospections ont lieu, dans la mesure du possible, lors de conditions météorologiques optimales (températures élevées, vent nul ou faible, pas de pluie) et dans une période favorable à l'observation. Les surfaces à prospecter sont parcourues à pied, de la manière la plus exhaustive possible, afin d'inventorier et cartographier précisément la distribution des espèces. Les espèces rares ou protégées sont localisées avec un GPS.

Les recherches à vue (à l'aide de jumelles à mise au point rapprochée, ou à l'œil nu), et éventuellement la capture à l'aide d'un filet entomologique de certains spécimens qui sont identifiés et relâchés, constituent la méthode de base permettant de détecter la plupart des espèces (aux stades larvaires ou adultes, voire sous forme de chrysalide, exuvies, etc.). Ces recherches visuelles sont également associées à des écoutes de l'activité acoustique de certains insectes (orthoptères et cigales). En complément, sont recherchées également les traces de coléoptères sapro-xylophages patrimoniaux.

Les différents habitats sont examinés, ainsi qu'une grande variété de micro-habitats (arbres morts, retournement de pierres, crottes, etc.).

Les habitats favorables à l'accueil des espèces remarquables ont été en priorité visités et avec un effort de prospection plus important.

Pour la plupart des groupes étudiés, l'abondance est notée de manière absolue si le nombre d'individus est faible ou de manière relative (classes d'abondances semi-quantitatives).

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 16 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
18/06/2025	Température : 26°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 5 km/h	Diurne	R. SCHWARTZ
23/07/2025	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 40% ; Vent : 5 km/h	Diurne	R. SCHWARTZ

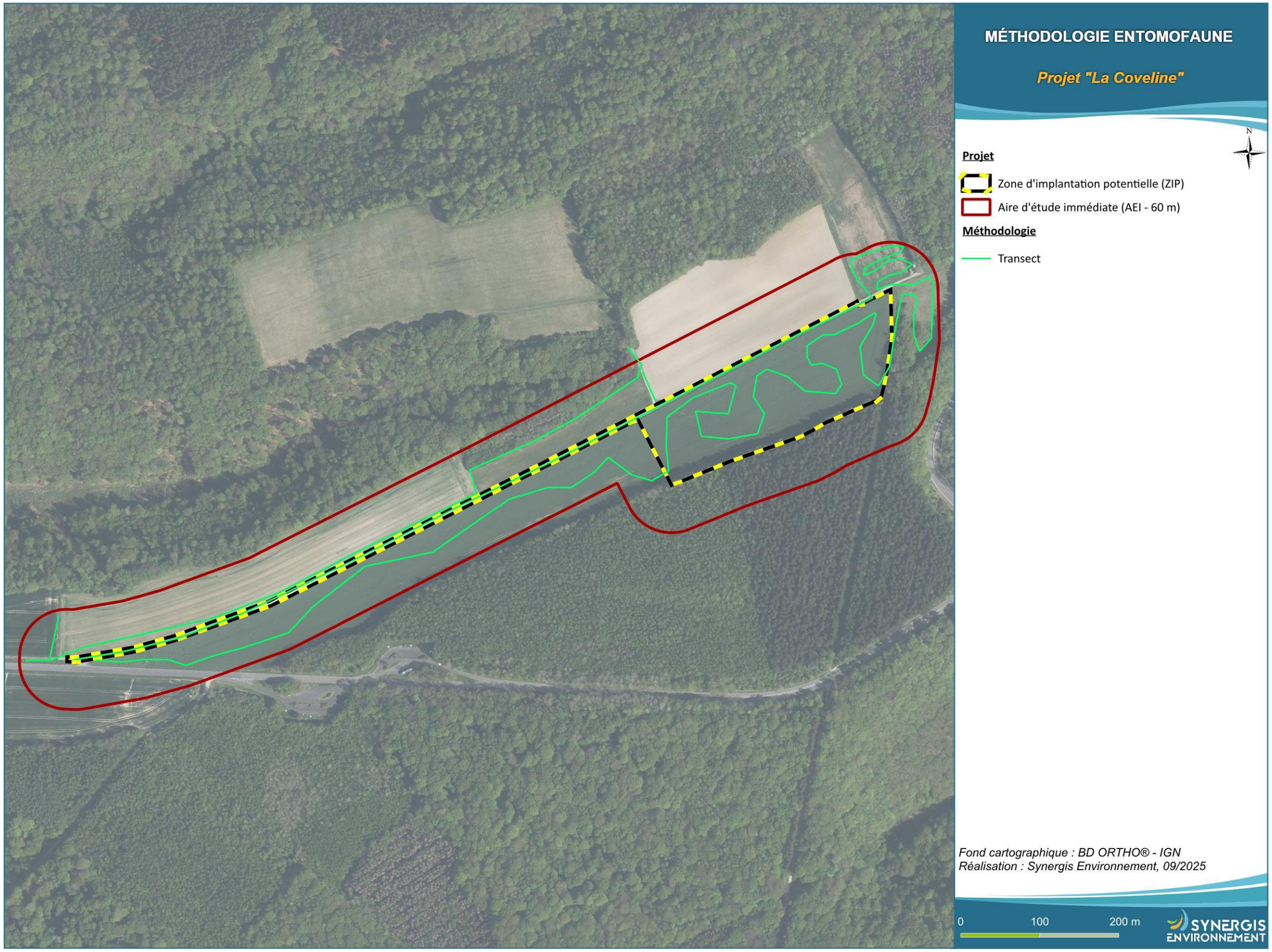


Figure 11 : Méthodologie entomofaune - faune invertébrée

IV.1.8. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)

Pour ce projet, l'inventaire des mammifères (hors chiroptères) a été réalisé en prospection continue lors des sorties de terrain liées aux autres taxons.

Ces inventaires ne concernent que les mammifères (hors chiroptères) qui comprennent à la fois la petite, moyenne et grande faune.

Aucun inventaire spécifique par piégeage des micromammifères n'a été réalisé dans le cadre du projet « La Coveline ».

On retrouve plusieurs familles chez les mammifères : Canidés, Mustélidés, Suidés, Cervidés, Sciuridés, Muridés et Lagomorphes.

La méthode de recherche de mammifères (hors chiroptères) est basée sur deux principes :
- Repérage à vue ;
- Recherche d'indices de présences (empreintes, épreintes, terriers, gîtes, ossements dans des pelotes de réjections…).

Sur site, les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des chemins, dans les zones boueuses, les coulées…

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage…).

Afin de comprendre le fonctionnement mammalogique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :
- Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre) ;
- Conditions météorologiques (température, visibilité, couverture nuageuse, direction et force du vent) ;
- Nom de l'espèce ;
- Nombre d'individus ;
- Quand cela est possible d'autres informations complémentaires (comportement, âge, sexe…) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones d'alimentation, zones de reproduction, zones de transit, zones de repos…).

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 17 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère)

Mammifères (hors chiroptère)	Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain

IV.1.9. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

IV.1.9.1. Avifaune hivernante

Dans le cadre de ce projet, une sortie terrain a été effectuée en janvier pour l'inventaire de l'avifaune hivernante (cf. tableau ci-dessous)

La méthode généralement utilisée reprend en partie celle de l'Atlas des oiseaux hivernants de France lancé en 2009 par la LPO, la SEOF et le MNHN. La maille est remplacée par la zone d'implantation potentielle et les habitats sont cartographiés indépendamment.

Des transects sont établis afin de pouvoir couvrir à vue la ZIP et l'AEI et leurs différents types de milieux. Ces transects, parcourus à faible allure, sont présentés sur la carte suivante.

L'inventaire est réalisé autant que possible dans des conditions météorologiques favorables (pas de vent, ni de pluie).

Toutes les espèces contactées lors de la période d'inventaire (espèces vues ou entendues) y compris celles notées en vol ou trouvées mortes sont répertoriées. Cet inventaire comprend à la fois les espèces strictement hivernantes (utilisant le site uniquement pendant l'hiver) et les espèces sédentaires. Lors des inventaires, un effort plus important est consacré à la recherche d'espèces remarquables.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont aussi collectées :
- Des informations générales (espèces, lieux, habitats, date, heure, nombre) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nombre d'individus par espèce ;
- Les zones d'hivernage ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

L'inventaire des oiseaux hivernants est réalisé entre décembre et février ce qui permet d'éviter les périodes durant lesquelles il est possible de contacter à la fois des individus hivernants, mais aussi des individus migrateurs.

Tableau 18 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
20/01/2026	Température : 3°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 10 km/h	Diurne	M. FOURMAUX

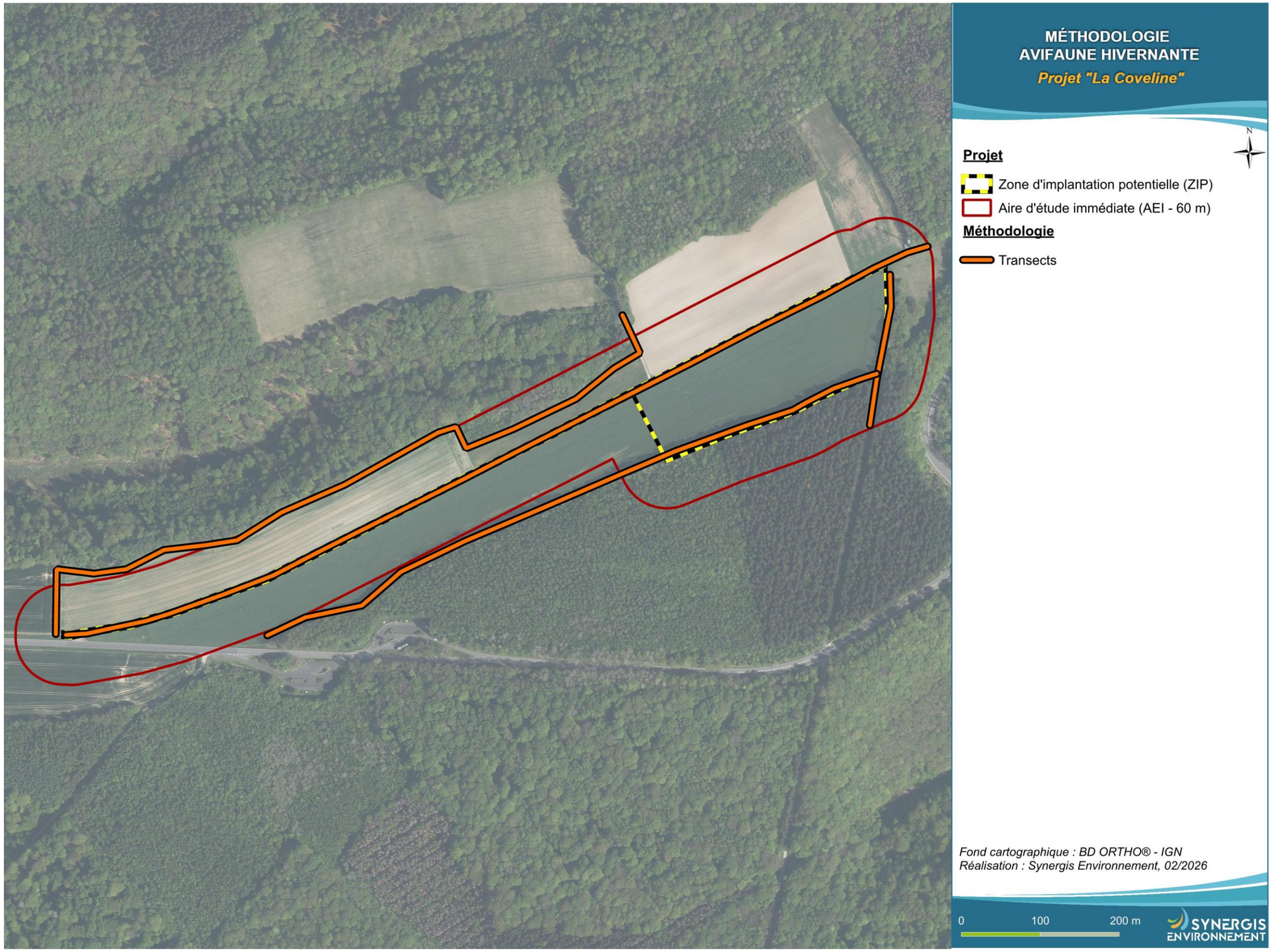


Figure 12 : Méthodologie avifaune hivernante

IV.1.9.2. Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi deux grands types de migration :

- La migration prénuptiale correspondant à la migration printanière ;
- La migration postnuptiale correspondant à la migration automnale.

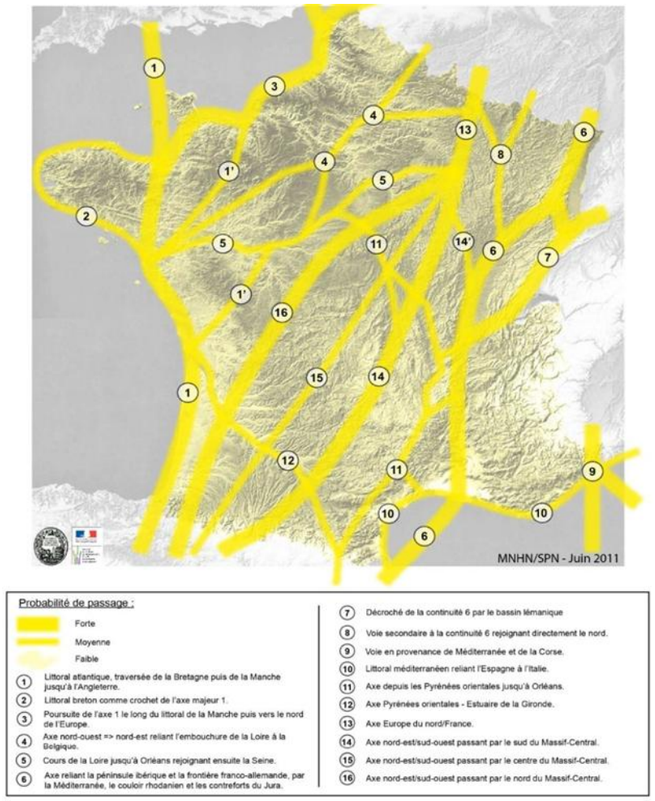


Figure 13 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

L'inventaire des oiseaux migrateurs est réalisé par points d'écoute et d'observation, ainsi que par transects opportunistes avec des parcours traversant l'ensemble de la ZIP et de l'AEI. Les transects sont suivis à pied et à faible allure.

La migration prénuptiale s'étale de la mi-février à mai tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.

Les dates d'inventaires sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Lors de ces prospections, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol sont notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes sont collectées :

- Des informations générales (espèces, lieux, habitats, date, heure) ;
- Conditions météorologiques ;
- Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- Mise en avant de zones de concentrations (zones de nourrissage, de repos, etc.) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…) ;

Pour ce projet, une sortie terrain a été effectuée pour la migration prénuptiale, et une également pour la migration postnuptiale.

Tableau 19 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/04/2025	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 15 km/h	Diurne	M. FOURMAUX

Tableau 20 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
17/09/2025	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 90% ; Vent : 10 km/h	Diurne	M. FOURMAUX

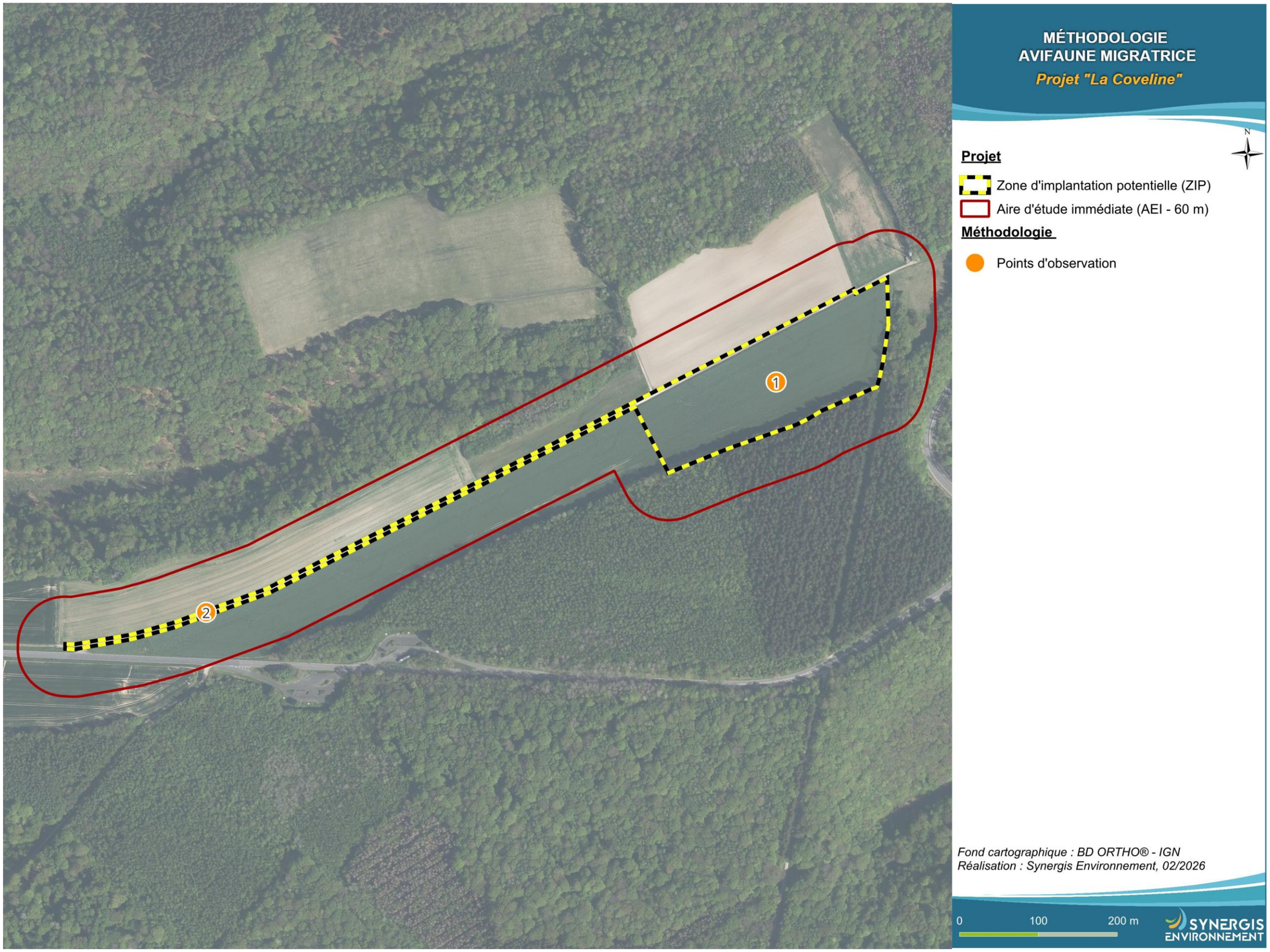


Figure 14 : Méthodologie avifaune migratrice

IV.1.9.3. Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, 3 sorties de terrain ont été réalisées entre fin avril et début juin pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. Tableau 22).

L'inventaire des oiseaux nicheurs suit la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Elle consiste à disposer des points d'écoute (ou stations) au niveau de la zone d'implantation potentielle sans que les surfaces étudiées ne se recoupent. À chaque point d'écoute, tous les oiseaux contactés à vue ou à l'ouïe sont répertoriés. Chaque point fait l'objet de 10 minutes d'inventaire.

Trois passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction de leur comportement (cf. Tableau 21). Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces, mais également les plus tardifs.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune (notamment l'avifaune remarquable) et les habitats représentatifs de la zone d'implantation potentielle sont particulièrement visés.

Les différents types d'habitats favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs sont échantillonnés à l'aide de ces points d'écoute afin que l'inventaire des oiseaux nicheurs soit représentatif de la zone étudiée. Chaque point d'écoute est positionné dans un milieu relativement homogène afin de contacter les cortèges d'espèces spécifiques à ce milieu.

Cette méthode permet de caractériser le peuplement aviaire d'une zone donnée et fournit pour chaque espèce un indice d'abondance relative c'est-à-dire une indication du nombre de couples par station. Cette méthode nous renseigne donc sur les fréquences d'occurrence des différentes espèces au niveau de l'ensemble de la couverture spatiale de la zone d'implantation potentielle. Elle permet donc d'évaluer les spécificités de chaque population du site.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables et ceci dans le cadre de la prospection continue.

L'inventaire est réalisé au lever du jour jusqu'en fin de matinée et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

Pour chaque point d'écoute, plusieurs informations sont collectées :

- Des informations générales (espèces, lieux, habitats, date, heure, nombre) ;
- Conditions météorologiques ;
- Nombre d'individus ;
- Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos…) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

Les investigations menées ont dépassé la zone d'implantation potentielle (AEI) pour mieux appréhender les connexions biologiques.

Cette méthodologie reprend celle mise en place par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011) décrite dans le guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres de l'Atlas de la Biodiversité dans les Communes (ABC).

Tableau 21 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification probable (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.)observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un autre site de repos)
	07	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte
	08	Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main)
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
	12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
	13	Adulte entrant ou quittant un site de nid (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Tableau 22 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
28/04/2025	Température : 13°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 10 km/h	Diurne	M. FOURMAUX
09/05/2025	Température : 8°C ; Couverture nuageuse : 69% ; Vent : 20 km/h (rafale à 40 km/h)	Diurne	M. FOURMAUX
10/06/2025	Température : 10°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent : 9 Km/h	Diurne	A.MARTEAU

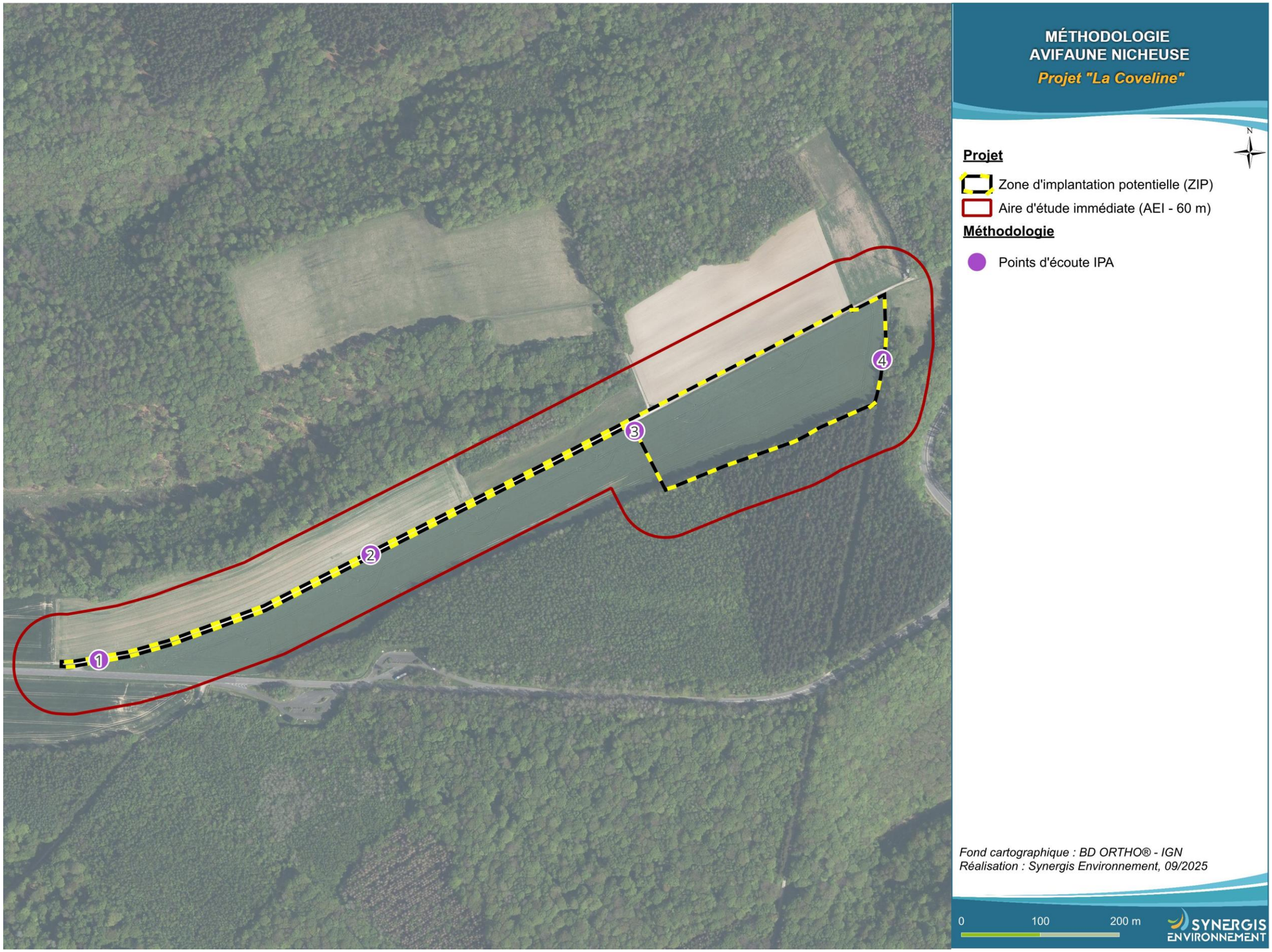


Figure 15 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne

IV.1.10. Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères

Pour se déplacer et se repérer, les chauves-souris utilisent le principe d'écholocation. En contractant leur larynx, elles émettent par la bouche ou le nez des ultrasons qui sont captés en échos par leurs oreilles. Servant à se repérer dans l'environnement ou à la communication entre individus, les signaux acoustiques émis sont pour la plupart du temps inaudible par l'homme. Cependant, grâce aux nombreuses recherches et études réalisées ces dernières années, il est aujourd'hui possible de déterminer les espèces présentes sur un site en fonction des signaux sonores détectés.

Dans cette étude, l'inventaire des chiroptères est réalisé à partir d'études acoustiques, de la recherche de gîtes potentiels et de l'analyse des habitats.

Les chiroptères sont essentiellement insectivores et suivent un cycle biologique basé sur les 4 saisons alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 avril — 30 mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (1er juin - 31 juillet) puis de transit automnal (1er août — 1er octobre). Pour chacune de ces périodes, les besoins spécifiques des individus sont différents en termes de gîtes et d'habitats de chasse. L'évaluation de l'utilisation d'une zone par les chiroptères doit donc passer par des inventaires aux différentes périodes du cycle biologique.

Pour ce projet méthanisation à Sainte-Ménéhould, 3 soirées d'écoute ont été réalisées entre mai et septembre afin de caractériser au mieux l'activité sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 23 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
19/05/2025	Température : 24-14°C ; Couverture nuageuse : 1/8 ; Vitesse de vent : 0-5 km/h; Précipitations : 0 mm.	Printemps	J. ANNEHEIM	1 nuit
29/07/2025	Température : 20-12°C ; Couverture nuageuse : 7/8 ; Vitesse de vent : 0 km/h ; Précipitations : 0 mm.	Eté	J. ANNEHEIM	1 nuit
21/08/2025	Température : 20-17°C ; Couverture nuageuse : 1/8 ; Vitesse de vent : 5-10 km/h ; Précipitations : 0 mm.	Automne	A. EDME	1 nuit

Lors de ces soirées d'écoute, un suivi chiroptérologique en écoute active au sol et en écoute passive au sol ont été réalisés (cf. méthodologie ci-dessous).

En parallèle de ces inventaires acoustiques, une estimation des gîtes potentiellement présents au sein de la zone d'implantation potentielle a également été réalisée. Cet inventaire a pour objectif de recenser les gîtes présents et d'évaluer les potentialités offertes par la zone d'étude pour les chauves-souris.

Tableau 24 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gîtes à chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
19/05/2025	Température : 24-14°C ; Couverture nuageuse : 1/8 ; Vitesse de vent : 0-5 km/h; Précipitations : 0 mm.	Printemps	J. ANNEHEIM	0,5 jour

IV.1.10.1. Évaluation des potentialités en termes de gîtes

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles, arboricoles ou rupestres a été réalisée dans et autour de la zone d'implantation potentielle lorsque cela est possible.
Les gîtes anthropophiles sont des cavités localisées dans les constructions humaines, en zones rurales ou urbaines ; il s'agit souvent de maisons anciennes, de fermes, de puits ou de ponts.
Les gîtes arboricoles sont situés quant à eux dans les cavités, les anciennes insertions ou sous l'écorce décollée des arbres.
Enfin, les gîtes rupestres sont localisés à proximité des falaises ou affleurements rocheux.



Figure 16 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement)



Figure 17 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT)

IV.1.10.2. Inventaires acoustiques

IV.1.10.2.1. Réalisation d'un suivi d'écoute active

Le suivi chiroptérologique actif a pour objectif d'étudier la fonctionnalité des habitats et l'utilisation de ces derniers par les espèces de chiroptères. Il permet de multiplier les points d'écoute et d'avoir une vision élargie de l'utilisation d'un site par les individus.
Lors de ce suivi actif, 8 points d'écoute de 10 minutes ont été répartis sur les différents habitats de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.
Pour effectuer les points d'écoute active, un détecteur Pettersson D240X.



Figure 18 : Illustration d'un D240X et de son enregistreur

Durant ces écoutes, les signaux acoustiques de chiroptères captés ont été déterminés et notés de façon quantitative. Pour les signaux plus complexes à déterminer sur le terrain, un enregistrement a été réalisé afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques (Sonochiro et Batsound).

Trois passages par point ont été réalisés, de manière à limiter les biais liés aux conditions météorologiques qui peuvent influencer l'activité des chiroptères. L'ordre des points d'écoute a été modifié entre les prospections afin de connaitre les espèces présentes et leur activité à différentes heures de la nuit.

L'activité n'est pas croissante au cours de la nuit. En début de nuit, les chauves-souris présentent une forte activité liée aux déplacements des individus des gîtes vers les zones de chasse. Cette activité décroit par la suite de manière quasi linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2019). Les sessions d'écoute ont donc débuté en début de soirée, au crépuscule, et une attention particulière a été portée au niveau des gîtes potentiels identifiés où les points d'écoute ont été effectués en début de nuit afin de confirmer ou non la présence de colonies de reproduction de chiroptères.

Tableau 25 : Description des points d'écoutes actifs

Point d'écoute	Type de milieu	Type d'habitat
1	Ouvert	Sentier ouvert
2	Semi-ouvert	Lisière forestière
3	Semi-ouvert	Lisière forestière
4	Ouvert	Jachère
5	Semi-ouvert	Lisière forestière
6	Ouvert	Sentier ouvert
7	Semi-ouvert	Lisière forestière
8	Ouvert	Jachère

IV.1.10.2.2. Réalisation d'un suivi d'écoute passive

En parallèle des inventaires chiroptérologiques actifs, un inventaire passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type ou SM4BAT. Cet inventaire a pour objectifs de dresser une liste d'espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle puis d'étudier les variations d'activité pour chaque espèce au cours de la nuit.

Les appareils ont été mis en place sur des points fixes et ont enregistré l'ensemble des signaux captés pendant une nuit complète. Le protocole utilisé est le protocole Vigie-chiro du Muséum National d'Histoire Naturelle reposant sur l'observation de l'activité des chauves-souris sur une période de 30 minutes avant le coucher de soleil à 30 minutes après le lever du soleil.
Les enregistreurs ont été répartis sur l'ensemble de la zone implantation potentielle voire l'aire d'étude immédiate, dans différents milieux représentatifs, avec 1 enregistreur par soirée d'inventaire. Pour chaque point d'écoute automatisé, les paramètres météorologiques ont été relevés.

L'écoute passive et l'écoute active sont donc complémentaires et présentent toutes deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble des habitats en effectuant de nombreux points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes) permettant d'observer la fonctionnalité du milieu. Tandis que l'écoute passive permet d'étudier les variations d'activité par espèce sur une longue durée (de 30 minutes avant le coucher du soleil à 30 minutes après le lever du soleil).



Figure 19 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y.RONCHARD)

Tableau 26 : Description des points pour les écoutes passives

Point d'écoute	Type de milieu	Type d'habitat
A	Ouvert	Jachère
B	Semi-ouvert	Lisière arborée
C	Ouvert	Prairie

IV.1.10.2.3. Analyse des enregistrements

L'ensemble des données des inventaires a été analysé de façon qualitative et quantitative selon la méthode d'écologie acoustique (Barataud, 2020). En divisant les fichiers par tranche de 5 secondes, cette méthode permet, grâce à l'analyse auditive, comportementale et informatique, de calculer le nombre de contacts émis par une espèce sur la zone d'implantation potentielle.

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils (SM4), une détermination automatique à l'aide d'un logiciel (SonoChiro), a été réalisée.
Sonochiro a été construit de manière à faciliter le traitement des sons via un jeu d'indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères. Puis la classification se réalise en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le

risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà desquelles les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

Pour les espèces dont la détermination est fiable (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée…), une vérification d'un échantillon de signaux est réalisée afin de confirmer l'identification de ces signaux.

En revanche, en raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse a été complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound. Pour cela, des mesures précises ont été effectuées (fréquences initiales et terminales, fréquences du maximum d'énergie, intervalles entre les signaux, etc.), afin d'identifier dans la plupart des cas, l'espèce dont il est question sur l'enregistrement.
En ce qui concerne les Murins, groupe particulièrement difficile à déterminer, l'identification jusqu'à l'espèce ou au groupe d'espèce est également réalisée dans la mesure du possible.

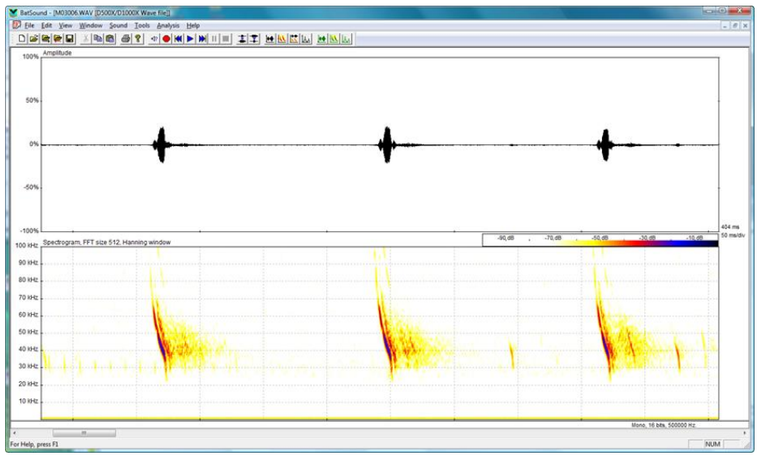


Figure 20 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

Il est important de souligner que bien que le matériel soit performant, il n'est pas toujours possible d'aboutir à une identification certaine sur des fichiers dégradés par l'enregistrement, de trop faible intensité ou encore à l'absence de critère discriminant. Dans ce cas, l'identification ne va pas plus loin que le genre et c'est le nom du groupe d'espèces qui est retenu. Les différents groupes d'espèces possibles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Regroupement d'espèces possibles

Groupe d'espèces	Espèces comprises	
P35	Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus kuhlii* *Pipistrellus nathusii*
P40	Pipistrelle de Nathusius Pipistrelle commune	*Pipistrellus nathusii* *Pipistrellus pipistrellus*
P50	Pipistrelle commune Pipistrelle pygmée Minioptère de Schreibers	*Pipistrellus pipistrellus* *Pipistrellus pygmaeus* *Miniopterus schreibersii*
Plesp (Oreillard sp)	Oreillard gris Oreillard roux Oreillard montagnard	*Plecotus austriacus* *Plecotus auritus* *Plecotus macrobullaris*
Myosp (Myotis sp)	Tous les Murins	
ENVsp (Sérotules)	Sérotine commune Sérotine de Nilsson Sérotine bicolore Noctule commune Noctule de Leisler	*Eptesicus serotinus* *Eptesicus nilssonii* *Vespertilio murinus* *Nyctalus noctula* *Nyctalus leislerii*

Lors de l'analyse des incidences mesures, c'est l'espèce possédant l'enjeu sur site le plus important du groupe qui sera alors retenu.

IV.1.10.2.4. Évaluation de l'activité

- Inventaires d'écoute active : référentiel de Vigie-Chiro pour la région Grand Est rapporté à l'heure (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle) ;
- Inventaires d'écoute passive : référentiel de Vigie-Chiro (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle)

IV.1.10.2.5. Détermination des seuils d'activités pour les inventaires actifs

Pour ce qui est des résultats des inventaires actifs, le nombre de contacts de chaque espèce par point d'écoute est tout d'abord rapporté à l'heure. Il est ensuite comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce référentiel décline l'activité des chiroptères pour un grand nombre d'aires géographiques et d'habitats en France basé sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015). Il est originellement réalisé en nuits, les seuils ont donc été divisés par 9,7 (nombre d'heures de nuit moyen durant la période d'activité des chiroptères) pour pouvoir disposer des seuils en nombre de contact par heure.

L'activité acoustique des chiroptères ne suit pas une loi normale. Cela signifie que pour chacune des nuits d'enregistrement, il est commun d'enregistrer peu de contacts, tandis que les nuits avec une forte activité sont rares. Partant de ce postulat, des nuits d'enregistrements de référence ont été ordonnées dans la base de données Vigie-chiro puis des quantiles ont été calculés pour chaque espèce séparément. Ces quantiles 25%, 75% et 98% ont permis de définir des niveaux d'activité (faible, modérée, forte et très forte).

Pour donner un exemple, si Q25% = 3 contacts/nuit, cela veut dire que 25% des nuits ont une valeur inférieure ou égale à 3 et que si le nombre de contact par nuit est compris en 0 et 3, l'activité sera faible.

Tableau 28 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Modéré
Q75 - Q98	Fort
>Q98	Très fort

Le niveau d'activité des chauves-souris ainsi que le niveau de richesse spécifique au sol sont déterminés selon les tableaux suivants.

Tableau 29 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro)

Seuil de référence d'activité actif vigie chiro/passif toutes espèces confondues (en h)							
/	/	Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
/	/	2,62	2,62	23,44	23,44	186,19	186,19

Pour les seuils par espèce, dans le tableau ci-dessous, une colonne indique quel type de référentiel a été utilisé pour déterminer les seuils d'activité. « Local » est inscrit quand ce dernier est disponible pour la région, sinon c'est le seuil d'activité « National » qui est utilisé. Parfois, aucun seuil d'activité n'est disponible (faute de données), il est donc noté « Non Disponible ».
Les niveaux de confiance des seuils d'activité pour chaque espèce sont évalués (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel afin de comparer nos données avec un référentiel fiable et le plus précis possible avec le contexte géographique, il a été choisi d'écarter le niveau de confiance faible et de le remplacer par son équivalent national.

Il est également important de noter qu'une absence de contact ne signifie pas forcément une absence de l'espèce sur le site étudié (MOTTE & LIBOIS, 2002) mais peut-être lié à de la non-détection.

Tableau 30 :Calcul du niveau d'activité au sol par point

Tableau de Recherche par espèces Actif NB Contacts/H									
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Très faible (<)	Faible (<)		Moyen (Entre)		Fort (Entre)	Très fort (>)
Pipistrelle commune	Local	Bon	0	5,98	0,00	5,98	53,61	53,61	230,10	230,10
Pipistrelle de Kuhl	National	Très bon	0	1,86	0,00	1,86	20,00	20,00	213,92	213,92
Pipistrelle de Nathusius	National	Très bon	0	0,72	0,00	0,72	3,71	3,71	27,73	27,73
Pipistrelle pygmée	National	Très bon	0	0,82	0,00	0,82	16,08	16,08	186,49	186,49
Barbastelle d'Europe	Local	Moyen	0	0,21	0,00	0,21	0,62	0,62	2,58	2,58
Sérotine commune	Local	Moyen	0	0,41	0,00	0,41	2,27	2,27	12,78	12,78
Sérotine de Nilsson	National	Faible	0	0,10	0,00	0,10	0,31	0,31	1,34	1,34
Noctule commune	Local	Moyen	0	0,31	0,00	0,31	2,78	2,78	13,61	13,61
Noctule de Leisler	Local	Bon	0	0,31	0,00	0,31	1,86	1,86	22,99	22,99
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	0	Non Disponible	0,00	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grande Noctule	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Vespère de Savi	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Oreillard roux	National	Bon	0	0,10	0,00	0,10	0,52	0,52	3,09	3,09
Oreillard gris	National	Très bon	0	0,21	0,00	0,21	0,93	0,93	6,60	6,60
Oreillard montagnard	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Grand Rhinolophe	National	Très bon	0	0,10	0,00	0,10	0,82	0,82	29,90	29,90
Petit Rhinolophe	National	Très bon	0	0,10	0,00	0,10	0,82	0,82	24,33	24,33
Rhinolophe euryale	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Rhinolophe de Méhely	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin d'Alcathoe	National	Bon	0	0,21	0,00	0,21	1,75	1,75	16,19	16,19
Murin de Bechstein	National	Faible	0	0,10	0,00	0,10	0,21	0,21	0,41	0,41
Murin à Oreilles échancrées	National	Très bon	0	0,21	0,00	0,21	0,93	0,93	5,98	5,98
Murin de Natterer	National	Très bon	0	0,21	0,00	0,21	1,03	1,03	11,24	11,24
Murin à moustaches	National	Très bon	0	0,41	0,00	0,41	3,09	3,09	35,88	35,88
Murin de Daubenton	Local	Moyen	0	0,41	0,00	0,41	4,02	4,02	68,76	68,76
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	0	Non Disponible	0,00	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Capaccini	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin des marais	Non Disponible	Non Disponible	0	Non Disponible	0,00	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin cryptique	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin d'Escalera	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin du Maghreb	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Grand Murin	National	Très bon	0	0,10	0,00	0,10	0,41	0,41	2,78	2,78
Petit Murin	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Minioptère de Schreibers	National	Très bon	0	0,21	0,00	0,21	1,44	1,44	14,23	14,23
Molosse de Cestoni	Non Présente	Non Présente	0	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Très faible**	**Faible (<)**		**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
P35	/	/	0	0,72	0,00	0,72	3,71	3,71	27,73	27,73
P40	/	/	0	0,72	0,00	0,72	3,71	3,71	27,73	27,73
P50	/	/	0	5,98	0,00	5,98	53,61	53,61	230,10	230,10
Serotule	/	/	0	0,31	0,00	0,31	2,78	2,78	13,61	13,61
Plecotus	/	/	0	0,10	0,00	0,10	0,52	0,52	3,09	3,09
Myotis	/	/	0	0,10	0,00	0,10	0,21	0,21	0,41	0,41

IV.1.10.2.6. Détermination des seuils d'activités pour les inventaires passif

Pour les inventaires passifs, le nombre de contacts de chaque espèce par nuit est comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Grand Est.

Il est nécessaire de rappeler que pour utiliser ce référentiel d'activité, le protocole d'enregistrement doit correspondre au protocole Vigie-chiro (enregistrement sur toute une nuit, un contact = 5 secondes…). De plus, pour construire le référentiel, le nombre d'observations utilisées et les analyses réalisées par les logiciels sont des facteurs très importants de robustesse.

Un fort taux d'erreur dans l'identification des espèces par le logiciel induit par conséquent des erreurs dans les niveaux d'activité. Les espèces ou les habitats sous échantillonnés traduisent, quant à eux, des seuils d'activités non fiables. L'ensemble de ces paramètres a été pris en compte pour la rédaction des résultats et les conclusions énoncées.
Dans le Grand Est, les seuils des niveaux d'activité toutes espèces confondues sont les suivants.

Tableau 31 : Seuils des niveaux d'activité au sol par point (Source : Vigie-chiro)

Seuil de référence d'activité toutes espèces confondues (par nuit)							
/	/	Faible (<)	Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
/	/	25,4	25,4	227,4	227,4	1806	1806

Par espèce, les seuils des niveaux d'activité sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 32 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Grand Est (Source : Vigie-chiro)

Tableau de Recherche par espèces Passif (vigie chiro) NB Contacts/Nuit									
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Très faible (<)	Faible (<)		Moyen (Entre)		Fort (Entre)		Très fort (>)
Pipistrelle commune	Local	Bon	0,00	58,00	0,00	58,00	520,00	520,00	2232,00	2232,00
Pipistrelle de Kuhl	National	Très bon	0,00	18,00	0,00	18,00	194,00	194,00	2075,00	2075,00
Pipistrelle de Nathusius	National	Très bon	0,00	7,00	0,00	7,00	36,00	36,00	269,00	269,00
Pipistrelle pygmée	National	Très bon	0,00	8,00	0,00	8,00	156,00	156,00	1809,00	1809,00
Barbastelle d'Europe	Local	Moyen	0,00	2,00	0,00	2,00	6,00	6,00	25,00	25,00
Sérotine commune	Local	Moyen	0,00	4,00	0,00	4,00	22,00	22,00	124,00	124,00
Sérotine de Nilsson	National	Faible	0,00	1,00	0,00	1,00	3,00	3,00	13,00	13,00
Noctule commune	Local	Moyen	0,00	3,00	0,00	3,00	27,00	27,00	132,00	132,00
Noctule de Leisler	Local	Bon	0,00	3,00	0,00	3,00	18,00	18,00	223,00	223,00
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	0,00	Non Disponible	0,00	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grande Noctule	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Vespère de Savi	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Oreillard roux	National	Bon	0,00	1,00	0,00	1,00	5,00	5,00	30,00	30,00
Oreillard gris	National	Très bon	0,00	2,00	0,00	2,00	9,00	9,00	64,00	64,00
Oreillard montagnard	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Grand Rhinolophe	National	Très bon	0,00	1,00	0,00	1,00	8,00	8,00	290,00	290,00
Petit Rhinolophe	National	Très bon	0,00	1,00	0,00	1,00	8,00	8,00	236,00	236,00
Rhinolophe euryale	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Rhinolophe de Méhely	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin d'Alcathoe	National	Bon	0,00	2,00	0,00	2,00	17,00	17,00	157,00	157,00
Murin de Bechstein	National	Faible	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	2,00	4,00	4,00
Murin à Oreilles échancrées	National	Très bon	0,00	2,00	0,00	2,00	9,00	9,00	58,00	58,00
Murin de Natterer	National	Très bon	0,00	2,00	0,00	2,00	10,00	10,00	109,00	109,00
Murin à moustaches	National	Très bon	0,00	4,00	0,00	4,00	30,00	30,00	348,00	348,00
Murin de Daubenton	Local	Moyen	0,00	4,00	0,00	4,00	39,00	39,00	667,00	667,00
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	0,00	Non Disponible	0,00	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin de Capaccini	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin des marais	Non Disponible	Non Disponible	0,00	Non Disponible	0,00	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Murin cryptique	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin d'Escalera	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Murin du Maghreb	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Grand Murin	National	Très bon	0,00	1,00	0,00	1,00	4,00	4,00	27,00	27,00
Petit Murin	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Minioptère de Schreibers	National	Très bon	0,00	2,00	0,00	2,00	14,00	14,00	138,00	138,00
Molosse de Cestoni	Non Présente	Non Présente	0,00	Non Présente	0,00	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente	Non Présente
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Très faible**	**Faible (<)**		**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort**
P35	/	/	0,00	7,00	0,00	7,00	36,00	36,00	269,00	269,00
P40	/	/	0,00	7,00	0,00	7,00	36,00	36,00	269,00	269,00
P50	/	/	0,00	58,00	0,00	58,00	520,00	520,00	2232,00	2232,00
Serotule	/	/	0,00	3,00	0,00	3,00	27,00	27,00	132,00	132,00
Plecotus	/	/	0,00	1,00	0,00	1,00	5,00	5,00	30,00	30,00
Myotis	/	/	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	2,00	4,00	4,00

IV.1.10.3. Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

La richesse spécifique est déterminée par le tableau suivant :

Tableau 33 : Détermination de la richesse spécifique

Richesse spécifique	Nombre d'espèces
Nul à très faible	0 à 2
Faible	3 à 4
Modérée	5 à 7
Forte	8 à 10
Très forte	>10

Pour chaque point d'écoute (actif ou passif), le niveau d'intérêt chiroptérologique du point a été défini de la manière suivante :

Tableau 34 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Intérêt chiroptérologique des points						
		Richesse spécifique				
		Nul à très faible	Faible	Modéré	Fort	**Très fort**
Niveau d'activité	Nul à très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Fort	Fort	Fort	**Très fort**
	Très fort	Fort	Fort	**Très fort**	**Très fort**	**Très fort**

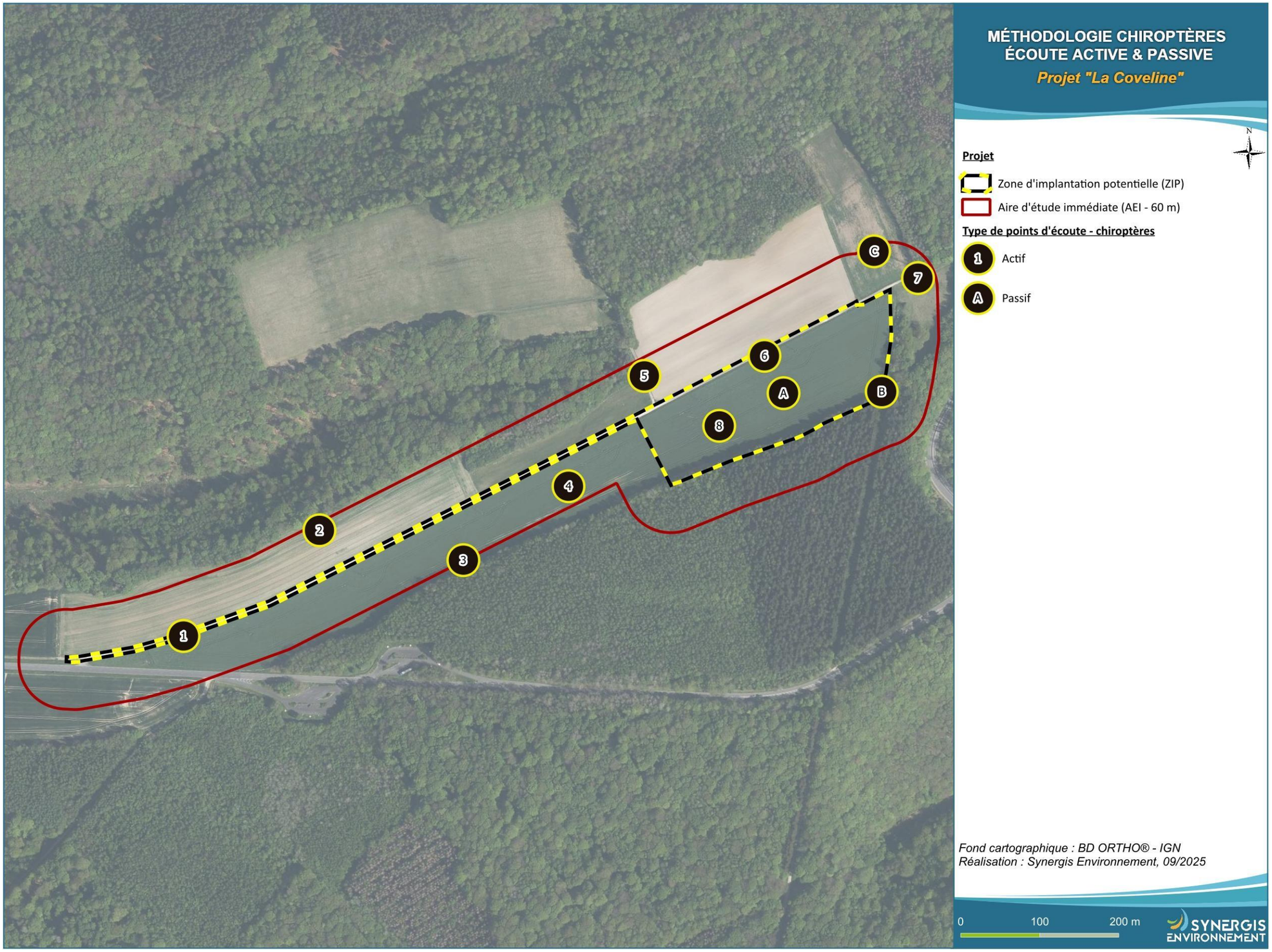


Figure 21 : Méthodologie chiroptères

IV.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

IV.2.1. Définition des enjeux

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». Le site de l'INPN (dépendant du Museum d'Histoire Naturelle) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective, car elle doit faire la part du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire). Les outils permettant de définir les niveaux de patrimonialité des espèces (listes rouges notamment) ne sont pas les mêmes pour chaque taxon. En effet, certains taxons ne font pas encore l'objet de listes rouges, qu'elles soient, régionales, nationales ou européennes. Par conséquent, les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux.

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux patrimoniaux, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

IV.2.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore

Pour les espèces faunistiques et floristiques, l'enjeu patrimonial est apprécié sur la base de critères réglementaires et scientifiques tels que :

- Les listes rouges UICN européennes, nationales et régionales (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ;
- L'appartenance à l'annexe I de la Directive Oiseaux ou l'appartenance à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore,
- L'appartenance à un Plan National d'Action (PNA)
- Le statut de protection nationale
- L'origine de l'espèce (espèce indigène ou introduite)

Ainsi, le cumul de ces différents critères permet d'obtenir les enjeux patrimoniaux suivants :

Tableau 35 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

De plus, certains critères ou combinaisons de critères permettent de pondérer l'enjeu patrimonial d'une espèce. Par exemple, les espèces d'oiseaux inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux se verront attribuer un enjeu a minima « modéré », indépendamment des autres critères.

Tableau 36 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux

Enjeu patrimonial	Directives européennes	Listes rouges UICN
Enjeu au minimum « Modéré »	Annexe I de la Directive Oiseaux Annexe II de la Directive Habitats – Faune - Flore	Statut défavorable NT en région ou VU en France
Enjeu au minimum « Fort »	-	Statut défavorable VU en France
Enjeu au minimum « Très fort »	Statuts cumulatifs	

IV.2.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels

Les habitats naturels font l'objet de critères d'enjeux patrimoniaux différents à l'échelle régionale comme très peu d'outils nationaux sont disponibles. Cependant, quelques textes réglementaires nous permettent d'appuyer notre analyse notamment :

- La directive Habitat-Faune-Flore dans laquelle on retrouve en annexe I des habitats d'intérêt communautaire qui possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré ;
- Cette même annexe présente les habitats d'intérêt communautaire prioritaire qui possèdent un enjeu patrimonial a minima fort ;
- Les habitats caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 présente un enjeu patrimonial a minima modéré.

IV.2.4. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des haies

Les haies représentent des habitats complexes où différents micro-habitats peuvent coexister, et où des fonctions écologiques différentes s'accomplissent. Elles sont donc traitées plus spécifiquement que les autres habitats.
Le niveau d'enjeu des haies est basé sur leur fonctionnalité (connectivité, potentiel d'accueil pour la faune, etc.)
Concernant le potentiel d'accueil pour la faune, l'enjeu de la haie est basé selon plusieurs critères. De façon générale, plus une haie est diversifiée en termes de strates, de composition et plus elle abrite ou est liée à des éléments considérés comme des micro-habitats (bois morts, talus, fossés, etc.), plus la haie présente un potentiel d'accueil élevé pour la faune.

Différents critères sont alors considérés :

- Connexion de la haie : Il s'agit de définir si la haie est connectée ou non à un autre élément forestier. On considère que la haie est déconnectée si plus de 10m entre les canopées.
- Talus : Existence d'un talus au pied de la haie ;
- Continuité verticale : Il s'agit d'apprécier la stratification de la haie. La continuité verticale est faible pour une haie avec peu de strates et à contrario forte pour une haie pluristratifiée ;
- Continuité horizontale : Elle se définit par la continuité au sein même de la haie (présence de « trouées » arbustive ou arborée) ;
- Diversité des ligneux : Diversité des essences dans la strate arborée et/ou arbustive. Une haie arborée est considérée comme diversifiée avec 3 essences et plus. Une haie arbustive est considérée comme diversifiée avec 4 essences et plus.
- Origine des essences : Haie constituée d'espèces locales ou non.
- Habitats spécifiques : présence/absence de micro-habitats : fossés, cours d'eau, terriers, bois morts (chandelles et chablis), arbres réservoirs de biodiversité, arbres têtard, lianes, ourlets, murets, etc. Ils peuvent être considérés comme nombreux.

Il n'existe pas de typologie officielle ou largement reconnue. Il est donc défini un niveau d'enjeu en fonction du nombre de critères remplis (présence d'un talus, continuité verticale, etc.). Une haie présentant entre 6 et 7 critères remplis est d'enjeu fort. Une haie présentant entre 4 et 5 critères remplis est d'enjeu modéré. Une haie présentant 1 à 3 critères remplis est d'enjeu faible.

A noter qu'une haie formée de plusieurs arbres réservoirs de biodiversité est considérée automatiquement à enjeu fort.

Tableau 37 : Echelle d'attribution des enjeux patrimoniaux

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
Invasif	Haie formée d'espèces invasives
Faible	Haie remplissant 1 à 3 critères
Modéré	Haie remplissant 4 à 5 critères
Fort	Haie remplissant 6 à 7 critères

IV.2.5. Évolution vers l'enjeu sur site

À partir de cet enjeu patrimonial, un enjeu sur le site est évalué en prenant en compte également les observations réalisées au niveau de la zone d'implantation potentielle (comportement, effectif, fonctionnalité des milieux…). Par exemple une espèce locale d'enjeu patrimonial fort qui a été observée en transit une seule fois sur le site et qui ne se reproduit pas sur ce dernier, pourra se voir attribuer un enjeu sur site modéré, voire faible.
Cependant, dans certains cas, l'enjeu pourra être monté d'un ou plusieurs niveaux si cela se justifie.

Tableau 38 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site

Critères d'évolution vers l'enjeu sur site	
Augmentant l'enjeu	Espèce à forte concentration, forte activité, espèce cantonnée. Espèce dont la ZIP/l'AEI joue un rôle important de conservation de l'espèce. Habitat d'espèce rare régionalement.
Diminuant l'enjeu	Individu isolé, de passage, faible activité. Aucun site fonctionnel associé à l'espèce dans l'aire d'étude immédiate. Aucun indice de cantonnement, d'utilisation du site. Habitat d'espèce non-fonctionnel ou dégradé.

À noter que l'enjeu sur site d'une espèce ne doit pas être confondu avec l'incidence de l'aménagement prévu sur cette espèce. Ainsi, une espèce avec un enjeu sur site « Très fort » (ex : Agrion de Mercure) peut ne présenter qu'une faible incidence au regard du projet d'aménagement si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont sensibles à la présence d'êtres humains qui se promèneraient à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage et de reproduction. L'incidence sera alors forte sur une espèce dont l'enjeu local de conservation est fort. En revanche, l'incidence sur une espèce d'enjeu modéré, faible ou très faible sera moins importante.

IV.3. Principe d'évaluation des incidences

Le 5° de l'article R122-5 du code de l'environnement précise le contenu de l'étude d'impact relatif à l'évaluation des incidences. L'étude d'impact contient ainsi :

« *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ».

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste donc à déterminer la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences que le projet risque d'engendrer.

Or, les termes « effet » et « incidence » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Cependant, effets et incidences peuvent prendre une connotation si l'on tient compte des enjeux environnementaux préalablement identifiés dans l'état initial.

Dans le rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la manière suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, un projet peut engendrer la destruction de boisement.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs : à niveau d'effet égal, l'incidence d'une centrale de méthanisation au sol sera plus importante pour une espèce dont la patrimonialité est plus importante. À l'inverse une espèce avec une patrimonialité moins importante engendrera un niveau d'incidence plus faible.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'une « valeur de l'effet » (liée au projet) en suivant la matrice présentée ci-dessous :

Tableau 39 : Matrice de définition des incidences

Enjeu / Valeur de l'effet	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Modérée
Faible	Nulle	Faible	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible	Modérée	Forte	Forte	Forte
Forte	Nulle	Modérée	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Exceptionnelle
Exceptionnelle	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Exceptionnelle	Exceptionnelle

L'évaluation des incidences est donc réalisée à partir de l'état des lieux et de la détermination des enjeux pour chaque espèce recensée. La valeur de l'effet est définie selon plusieurs critères : la nature de l'effet, le type de l'effet (direct ou indirect), la temporalité de l'effet (temporaire ou permanente), la durée de l'effet (court, moyen et long terme), la probabilité de réalisation de l'effet, la sensibilité du taxon concerné et les dires-d 'expert.

L'évaluation des incidences du projet se fait à la fois d'un point de vue qualitatif et quantitatif et repose sur l'analyse de plusieurs composantes :

- Enjeu sur site, des habitats et des espèces ;
- Enjeu de conservation des populations locales ;
- Nature de l'effet (destruction, dérangement) ;
- Type d'effet (direct ou indirect) ;
- Temporalité de l'effet (temporaire ou permanente).

Dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, l'analyse de ces incidences se fait uniquement sur les domaines suivants, en reprenant la même trame que l'état des lieux :

- Milieux naturels : contexte, zones réglementées, continuités écologiques ;
- Habitats naturels ;
- Flore ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Entomofaune ;
- Mammifères (hors chiroptères) ;
- Avifaune migratrice ;
- Avifaune nicheuse ;
- Chiroptères.

Dans notre méthodologie, seules les incidences sur les espèces avérées sont traitées et décrites puis quantifiées à l'aide de l'échelle des incidences présentée ci-dessous :

Tableau 40 : Échelle des incidences

Positive	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte	Exceptionnelle

L'évaluation des incidences est réalisée en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement.

IV.4. Principe de préconisation des mesures

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) les incidences sur l'environnement a récemment été renforcée au sujet des milieux naturels par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (appelée par la suite la loi « biodiversité »).

Cette séquence a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être évitées, et de compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. L'objectif est l'absence de perte nette de biodiversité tel que défini au L.110-1-2° du Code de l'environnement (CE) et le principe de proportionnalité défini au L. 110-1-II-1° du CE. Elle s'applique aux projets, aux plans ou programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du Code de l'environnement (CE) (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.).

La proposition des mesures suit la démarche ERC (Éviter, Réduire, Compenser).
La mise en place des mesures est intimement liée à l'évaluation des incidences, puisque ces mesures permettent d'éviter, réduire ou compenser les incidences d'une unité de méthanisation sur les différents compartiments biologiques.

- Mesures d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, et qui permet d'éviter une incidence intolérable pour l'environnement (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

Celles-ci permettent de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet (changement de site d'implantation d'une unité de méthanisation, le choix de la période des travaux, l'enfouissement du réseau électrique ou le changement de chemins d'accès…).

- Mesures de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'une incidence négative ou dommageable ne peut être supprimée totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, ou à prévenir l'apparition d'une incidence (MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001).

- Mesure de compensation :

Les mesures de compensation ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux (article R. 122-14 II du Code de l'environnement).

« Les mesures de compensation font appel à des actions de réhabilitation, de restauration. Elles doivent être complétées par des mesures de gestion conservatoire (ex. : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux » (MTES, 2017a).

Les mesures de compensation des incidences sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernées par une incidence négative résiduelle significative. Elles doivent être équivalentes aux incidences du projet et additionnelles aux engagements publics et privés (Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les incidences sur le milieu naturel).

Le guide d'aide à la définition des mesures ERC (MTES, 2018) stipule qu'une mesure ne peut être qualifiée de compensation que lorsque les trois conditions nécessaires suivantes sont remplies :

1. Garantir durablement, par la propriété ou par contrat, la sécurisation foncière du site concerné ;
2. Déployer des mesures techniques assurant l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou permettant la création de milieux ou la mise en œuvre de pratiques plus favorables à celles du passé ;
3. Développer des mesures de gestion conservatoire durables des milieux.

Il est à noter qu'une mesure de préservation d'un habitat en bon état écologique et sa gestion qui vise le maintien de ce bon état, par sa sécurisation foncière et sa gestion de long terme, constitue un cas particulier. Exceptionnellement, la préservation peut être proposée comme mesure de compensation à titre dérogatoire, en complément d'autres mesures de restauration écologique, mais cela uniquement si le maître d'ouvrage démontre qu'il s'agit de préserver un milieu fortement menacé, de manière additionnelle aux politiques publiques en vigueur (MEDDE, 2013).

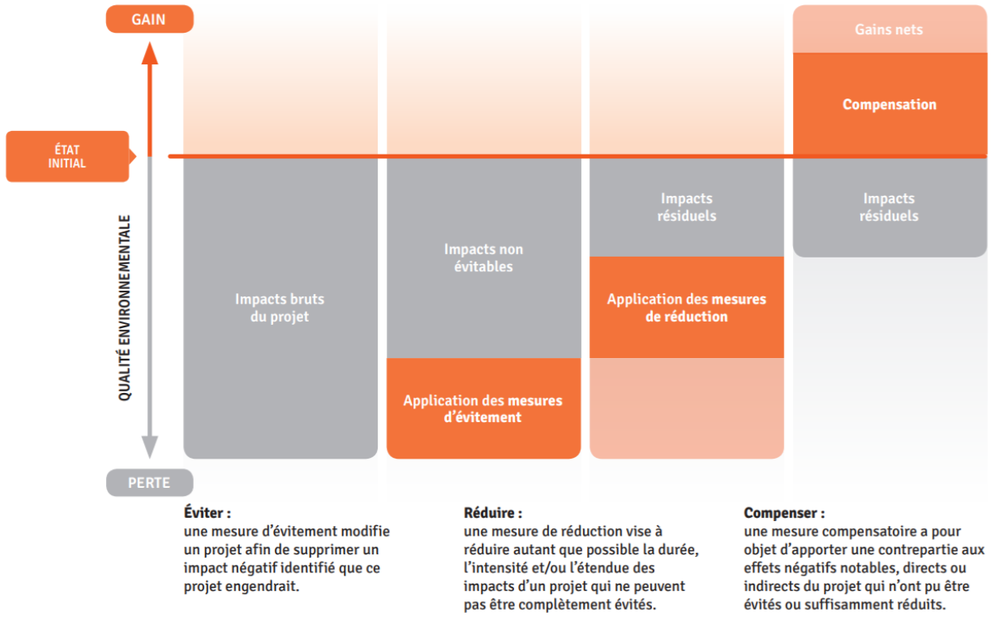


Figure 22 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (MTES, 2019)

- Mesures de suivi et de contrôle :

Toute mesure ERC doit faire l'objet d'un suivi. En effet, depuis le 1er Juin 2012 (Entrée en vigueur du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements), la réglementation impose au pétitionnaire de rendre compte de la réalisation de son projet afin de justifier de la bonne exécution (obligation de moyens) et de l'efficacité (obligation de résultats) des mesures ERC ayant permis l'octroi de l'autorisation.
Un suivi doit permettre de répondre à un objectif précis formulé préalablement au sein de la mesure. Il repose sur une collecte de données répétée dans le temps. Il permet notamment une vision dynamique de l'évolution des milieux, des espèces ou des facteurs écologiques. Il indique une trajectoire écologique suivie par les milieux en évolution et permet de caractériser la conformité du résultat aux objectifs attendus. L'analyse des résultats du suivi permet, si nécessaire, d'adapter voire de compléter les actions prévues initialement afin d'atteindre ces objectifs. Il permet également de conforter, de prolonger ou de corriger les actions entreprises initialement et d'alimenter les référentiels de données utiles à des projets d'aménagements ultérieurs.

Ce suivi écologique s'effectue grâce à des relevés d'indicateurs réalisés sur le terrain et à la rédaction de bilans ou de rapports à destination des services de l'État. Il s'agit de suivre :

- La mise en œuvre des mesures : c'est-à-dire la mobilisation des moyens humains, matériels et financiers pour la restauration, la réhabilitation, la reconquête, … et pour la gestion sur des pas de temps suffisamment longs, des milieux sur lesquels les actions ont été déployées.
- L'efficacité des mesures : c'est-à-dire les effets des mesures ERC sur la biodiversité grâce au suivi de paramètres biotiques (ex. : fonctions, habitats, espèces) ou abiotiques (ex. : état des sols ou du réseau hydrologique), permettant de déterminer si le processus d'atteinte des objectifs fixés est enclenché et conforme. Ce suivi doit, en outre, systématiquement faire référence à l'état initial de la biodiversité des sites impactés (dans le cas des mesures d'évitement et de réduction) et des sites de compensation (dans le cas des mesures de compensation).

L'ensemble des mesures préconisées par le bureau d'études est chiffré afin d'avoir une estimation du coût engendré par celles-ci.

En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- « *de disposer d'une base méthodologique commune ;*
- *de s'adresser à l'ensemble des projets, plans et programmes et des acteurs et de s'assurer d'une certaine équité et homogénéité de traitement à l'échelle des territoires ;*
- *de faciliter la rédaction et l'instruction des dossiers de demande et la saisie des mesures ;*
- *de renseigner la nature d'une sous-catégorie de mesure indépendamment de l'objectif pour lequel elle est prévue et indépendamment des moyens/Actions nécessaires pour la mettre en œuvre* ».

Ce guide a ainsi été utilisé afin de classifier les mesures selon quatre niveaux déterminés selon :

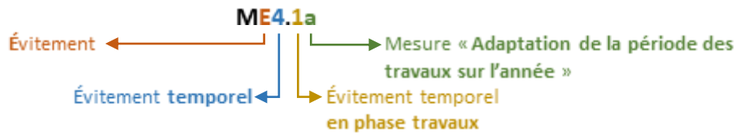
- La phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement :
  Ce niveau correspond à une mesure d'Évitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. La symbologie utilisée correspond à l'initiale de la phase de la séquence en majuscule.

- Le type de mesure :
  Il s'agit de la sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence. La symbologie utilisée est un numéro correspondant à la sous-distinction principale (amont, technique, géographique ou temporelle).

- La catégorie de mesure :
  Il s'agit d'une distinction du type de mesure en plusieurs catégories. La symbologie utilisée est un chiffre entre 1 et 4.

- La sous-catégorie de mesures :
  Il s'agit de sous-catégories identifiées au sein des catégories. Le guide préconise l'utilisation d'une lettre en minuscule pour la classification.

Exemple : pour une mesure correspondant à un calendrier de chantier pour éviter des incidences sur des espèces de faune ou flore, le numéro suivant sera donné :



En avril 2019, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a mis en place un guide complémentaire dont *« l'objectif principal […] est d'accompagner le porteur de projet dans la définition de sa démarche ERC,* la précision des objectifs *de ses mesures, et plus spécifiquement la détermination du suivi des mesures, outil d'évaluation de l'atteinte des objectifs »*.

Sont notamment ajoutées à la trame initiale, les notions suivantes :

- L'objectif principal de la mesure
- Le descriptif des types de travaux envisagés (génie écologique, autres, etc.)
- Détail du programme opérationnel de gestion conservatoire si existant
- La localisation de la mesure (cartographie)
- Le dimensionnement de la mesures (surface, nombre de stations, mètres linéaires)
- Période d'intervention, date, ou durée prévue de la mesure

ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

Ce chapitre vise à présenter le scénario de référence des différentes composantes du milieu naturel. Ainsi, il détaille les résultats des inventaires réalisés pour chaque taxon selon la méthodologie déclinée précédemment qui découle elle-même des recherches bibliographiques réalisées en amont du projet.

Ces résultats sont ensuite analysés pour représenter cartographiquement les surfaces d'enjeux pour les habitats, espèces et fonctionnalités écologiques du site. Une synthèse conclut ce volet pour pouvoir dimensionner au mieux le projet d'unité de méthanisation.

V. Analyse de l'état initial

V.1. Habitats naturels

V.1.1. Habitats simplifiés

De manière à simplifier la compréhension globale de l'inventaire des habitats naturels, ces derniers sont regroupés, dans un premier temps, par grands types de milieux, selon une typologie simplifiée. C'est cette typologie qui est présentée sur la carte suivante. Le tableau ci-après présente ces grands types et les surfaces qu'ils occupent dans l'AEI.

Tableau 41 : Distribution des surfaces d'habitat par formation végétale

Typologie simplifiée	Superficie dans l'AEI (en ha)	Part dans l'AEI
Champs cultivés	14,19	70,77%
Boisements	3,22	16,06%
Prairies, pelouses et ourlets	1,52	7,56%
Habitats sans végétation ou à végétation rudérale	0,76	3,79%
Landes et fourrés	0,36	1,82%
TOTAL	20,05	100,00%

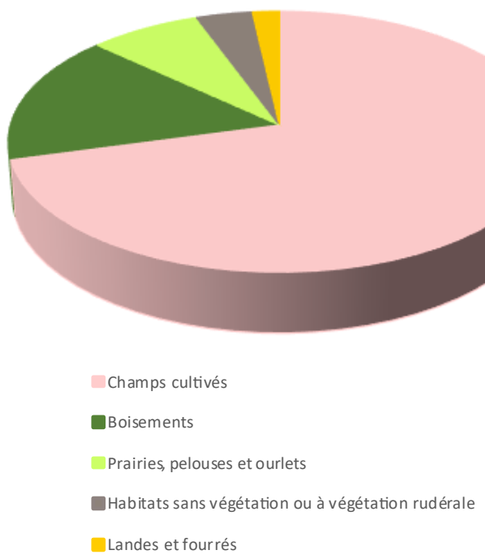


Figure 23 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI

L'AEI est caractérisée par la forte dominance des champs cultivés (parcelles en culture en 2025 et jachères indifféremment). Elle inclut également une part notable de prairies et de boisements. Les fourrés et les habitats artificialisés sont dispersés sur l'AEI, mais peu surfaciques.

Les habitats simplifiés sont présentés sur la carte en page suivante.

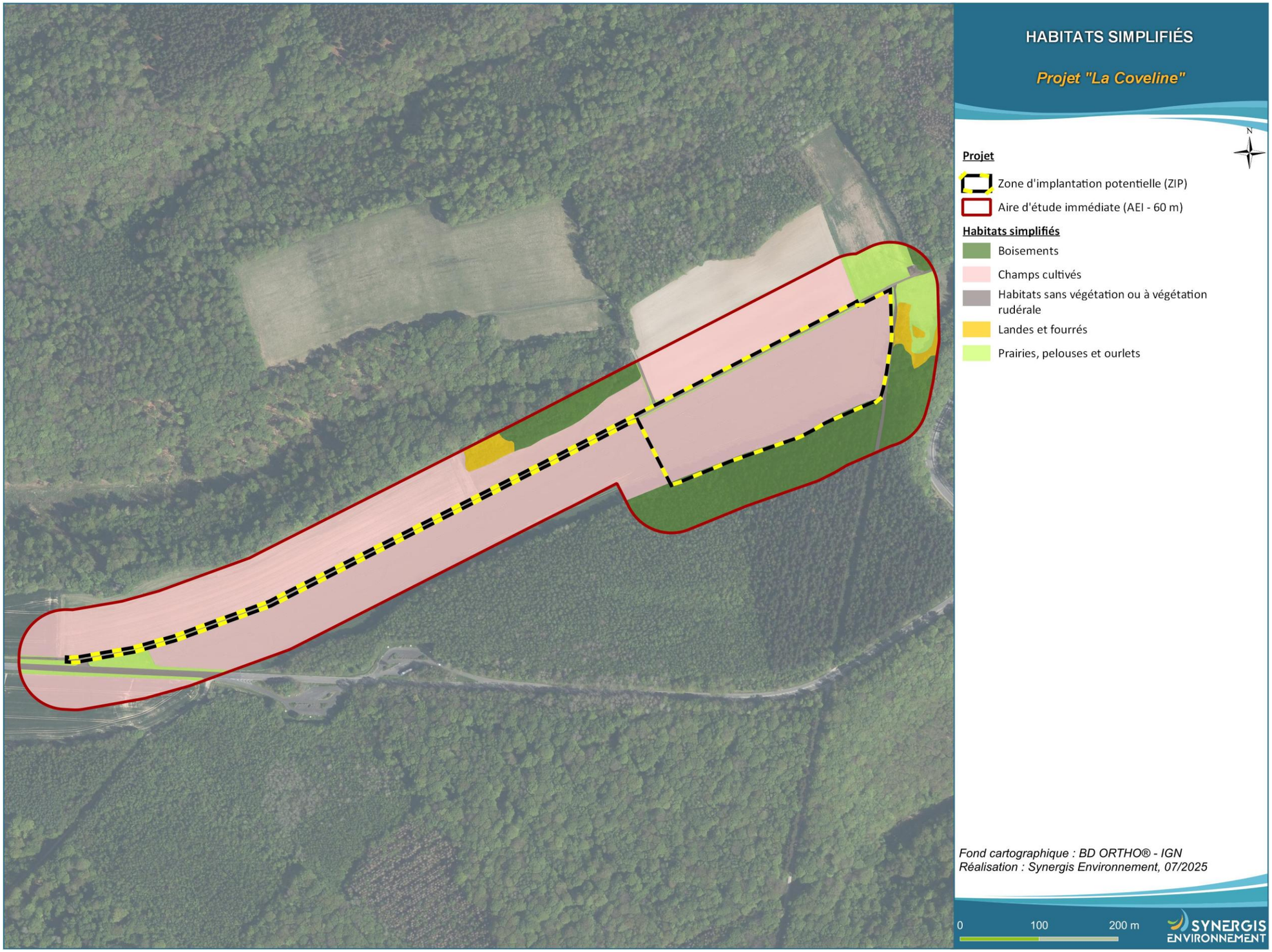


Figure 24 : Habitats simplifiés

V.1.2. Habitats naturels – typologie EUNIS

17 habitats, linéaires ou surfaciques, ont été recensés sur les 20 ha de l'AEI. 5 d'entre eux sont présents au sein de la ZIP, et les 12 autres uniquement en marge de celle-ci. Cette diversité faible sur la ZIP, mais plutôt élevée sur l'AEI s'explique par la conformation des aires d'étude, avec le long linéaire de la piste d'accès permettant un large échantillonnage des végétations environnantes.

Sur l'ensemble des 17 habitats relevés sur l'AEI :

- 3 ne représentent aucun enjeu (dont 1 présent sur la ZIP),
- 4 présentent un enjeu très faible (dont 1 sur la ZIP),
- 7 un enjeu faible (dont 2 sur la ZIP),
- 2 un enjeu modéré (dont 1 sur la ZIP),
- 1 présente un enjeu très fort (absent de la ZIP).

En termes de surface, la plus grande part des habitats de la ZIP présente un enjeu nul ou très faible (90 %), la part restante étant en majorité à enjeu faible (7 %). Les habitats à enjeu modéré restent peu couvrants (2 % de la ZIP).

La majeure partie de la surface de la ZIP est une parcelle agricole qui était en jachère en 2025 (habitat EUNIS I1.53), avec une végétation plutôt éparse comprenant des reliquats de cultures (Seigle et Luzerne) et des plantes annuelles et vivaces ayant poussé spontanément. La parcelle de jachère est adjacente au sud à une étroite bordure de chênaie-charmaie (EUNIS G1.A1), subsistant en lisière d'une plantation de résineux (EUNIS G3.F). Le long de la piste d'accès (EUNIS H5.61), une prairie mésophile non exploitée en fourrage ou pâturage, et entretenue par fauche (EUNIS E2.7) occupe les bas-côtés en linéaires étroits.



Figure 25 : Habitat I1.53 « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces »



Figure 26 : Habitat E2.7 « Prairies mésiques non gérées » et piste d'accès H5.61

La liste des habitats identifiés est présentée dans le tableau ci-après. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante. Les habitats à enjeu modéré ou supérieur, rencontrés sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité font l'objet d'une description ci-après. Les habitats présentés dans ce tableau qui sont attribués aux « habitats linéaires (hors cours d'eau) » sont présentés dans les chapitres suivants.

Tableau 42 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Zone humide	Enjeu patri-monial	Surface / Longueur dans la ZIP	Part dans la ZIP	Etat de conservation	Enjeu sur site ou à proximité
G1.A41	Forêts de ravin médio-européennes	41.4	9180*	*Pro parte*	Très fort	Hors ZIP	-	Favorable	Très fort
E5.22	Ourlets mésophiles	34.42	-	-	Modéré	Hors ZIP	-	Favorable	Modéré
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Fraxinus, Quercus et Carpinus betulus	41.2	-	*Pro parte*	Modéré	0,086 ha	2,05%	Altéré	Modéré
E2.7	Prairies mésiques non gérées	38	-	*Pro parte*	Faible	0,306 ha	7,26%	Altéré	Faible
F3.111	Fourrés à Prunellier et ronces	31.811	-	*Pro parte*	Faible	Hors ZIP	-	Favorable	Faible
F3.131	Ronciers	31.831	-	-	Faible	Hors ZIP	-	Altéré	Faible
F3.171	Fourrés de noisetiers atlantiques et subatlantiques	31.8C	-	-	Faible	Hors ZIP	-	Altéré	Faible
G1.922	Bois de Populus tremula némoraux planitiaires	41.D	-	-	Faible	Hors ZIP	-	Altéré	Faible
G5.71	Taillis	31.8E	-	-	Faible	Hors ZIP	-	Dégradé	Faible
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	81.1	-	-	Très faible	Hors ZIP	-	Non applicable	Très faible
G3.F	Plantations très artificielles de conifères	83.31	-	-	Très faible	Hors ZIP	-	Non applicable	Très faible
I1.1	Monocultures intensives	82.11	-	-	Très faible	Hors ZIP	-	Non applicable	Très faible
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1	-	*Pro parte*	Très faible	3,440 ha	81,68%	Non applicable	Très faible
H5.61	Sentiers	86	-	-	Nul	0,380 ha	9,01%	Non applicable	Nul
J2	Constructions à faible densité	86	-	-	Nul	Hors ZIP	-	Non applicable	Nul
J4.2	Réseaux routiers	86	-	-	Nul	Hors ZIP	-	Non applicable	Nul
Habitats linéaires (hors cours d'eau)									
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84.2	-	-	Faible	28 m	-	Non applicable	Faible

**N2000 = habitats d'intérêt communautaire et prioritaire*

Forêts de ravin médio-européennes

Code EUNIS : G1.A41
Code Corine Biotope : 41.4
Code Natura 2000 : 9180*

Habitat absent de la ZIP, AEI uniquement

Espèces caractéristiques :

Athyrium filix-femina (Fougère femelle), *Chrysosplenium oppositifolium* (Dorine à feuilles opposées), *Dryopteris affinis* subsp. *borreri* (Fougère de Borrer), *D. carthusiana* (Fougère des Chartreux), *D. dilatata* (Fougère dilatée), *Fraxinus excelsior* (Frêne élevé), *Lamium galeobdolon* (Lamier jaune), *Luzula sylvatica* (Luzule des bois), *Ulmus glabra* (Orme de montagne).

Description de l'habitat au niveau du site :



Photographie M. FARGEAT

Végétation arborée présente en extrême périphérie du site. C'est un boisement dit de « climax stationnel », c'est-à-dire, dont la structure et la composition floristique sont déterminées en particulier par la topographie. Il s'agit ici d'un ravin encaissé, entaillant profondément le plateau sur lequel se trouve le site. Ses pentes couvertes d'éboulis se rejoignent dans un talweg où une dalle de roche – la roche-mère, sur laquelle repose le sol – est visible.
La topographie confinée détermine une atmosphère plus humide que dans les zones environnantes, ce qui est favorable aux fougères : fougère de Borrer, fougère femelle, fougère dilatée… La strate arborée est quant à elle formée d'essences nomades, à bonne capacité de croissance, car le substrat instable est défavorable aux Hêtres et aux Chênes : il s'agit en particulier du Frêne, mais aussi de l'Orme de montagne, dont le nom seul évoque une ambiance vallonée. Ce type de boisement, lié à des conditions stationnelles très particulières, est généralement de faible extension et représente un intérêt patrimonial majeur. C'est notamment un refuge pour les espèces montagnardes et/ou hygrophiles en contexte de plaine.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : Habitat d'intérêt communautaire prioritaire 9180*
Zone humide : *pro parte*
Enjeu de l'habitat sur le site : Très fort

Ourlets mésophiles

Code EUNIS : E5.22 Code Corine Biotope : 34.42 Code Natura 2000 : Non concerné	Habitat absent de la ZIP, AEI uniquement

Espèces caractéristiques :

Agrimonia eupatoria (Aigremoine), *Bromopsis erecta* (Brome dressé), *Carex flacca* (Laîche glauque), *C. spicata* (Laîche en épis), *Coronilla varia* (Coronille bigarrée), *Knautia arvensis* (Scabieuse des champs), *Leucanthemum ircutianum* (Marguerite d'Irkutsk), *Origanum vulgare* (Origan).

Description de l'habitat au niveau du site :



Photographie M. FARGEAT

Les ourlets mésophiles se présentent sur le site sous la forme d'une parcelle d'herbage non exploitée à l'est de la ZIP, à laquelle elle n'est pas incluse.

Ces végétations, typiques de l'interface entre prairies et broussailles, se caractérisent surtout par un lot d'espèces particulières telles que l'Aigremoine eupatoire, l'Origan et la Coronille bigarrée, mêlées à des plantes inféodées aux pelouses sèches. Dans une dynamique de succession végétale, les ourlets apparaissent de fait lorsqu'une pelouse, abandonnée à la colonisation par les ligneux, tend à régresser et à disparaitre.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : Aucun statut d'intérêt communautaire pour cet habitat

Zone humide : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus betulus*

Code EUNIS : G1.A1 Code Corine Biotope : 41.2 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses dans la ZIP : 0,086 ha

Espèces caractéristiques :

Acer pseudoplatanus (Erable sycomore), *Anemone nemorosa* (Anémone sylvie), *Carex sylvatica* (Laîche des bois), *Betula pendula* (Bouleau verruqueux), *Carpinus betulus* (Charme), *Convallaria majalis* (Muguet de mai), *Corylus avellana* (Noisetier), *Dryopteris filix-mas* (Fougère mâle), *Lonicera periclymenum* (Chèvrefeuille grimpant), *Millium effusum* (Millet diffus), *Populus tremula* (Tremble), *Quercus petraea* (Chêne sessile).

Description de l'habitat au niveau du site :



Photographie M. FARGEAT

Boisement dominé par le Charme et le Chêne sessile, sur topographie plane à assez pentue. Le cortège floristique comprend en strate herbacée un lot d'espèces forestières banales et ubiquistes telles que l'Anémone sylvie, le Muguet, le Millet diffus et la Laîche des bois, bien que quelques espèces signent une certaine acidité du sol (Chèvrefeuille grimpant en particulier). Les massifs, présents en marge de la zone d'implantation potentielle, comportent assez peu de gros bois ; en périphérie, on trouve des faciès jeunes dominés par des essences pionnières, telles que le Bouleau et le Tremble, ce dernier étant parfois exclusif en strate arborée et formant alors un autre habitat (EUNIS G1.922).

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : Aucun statut réglementaire pour cet habitat

Zone humide : *pro parte*

Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré

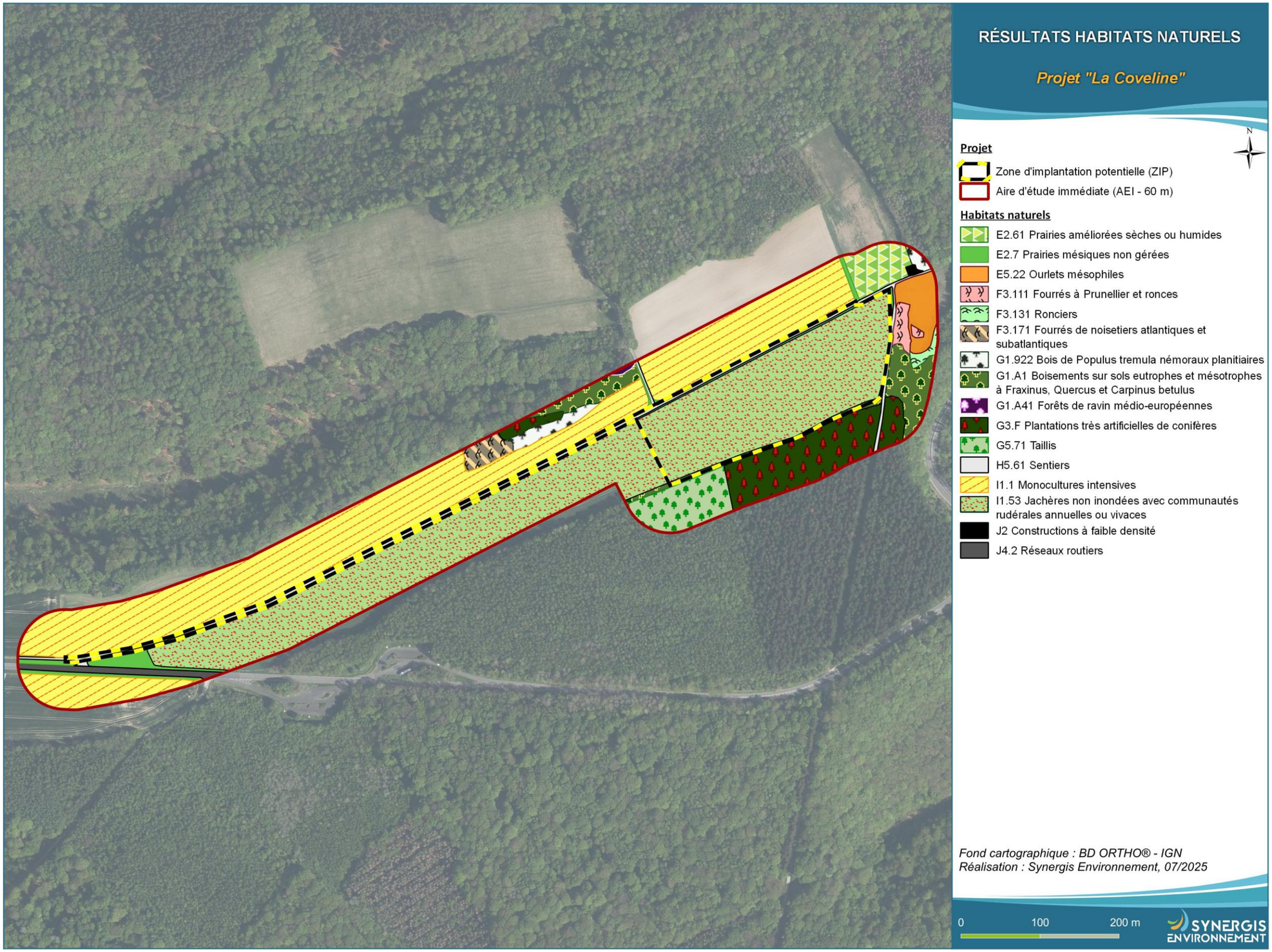


Figure 27 : Résultats habitats naturels

V.1.1. Habitats linéaires (hors cours d'eau)

Le linéaire de haie est très faible, avec 28 m de haies inventoriées dans la ZIP (soit une moyenne de 7 m par hectare). Les haies sont réparties en grande majorité sur le pourtour de la ZIP.

Tableau 43 : Habitats linéaires inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Zone humide	Enjeu patrimonial	Longueur dans la ZIP	Part dans la ZIP	Etat de conservation	Enjeu sur site ou à proximité
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	84.2	-	-	Faible	28 m	-	Favorable	Faible

Selon leurs qualités structurelles (micro-habitats, multiplicité des strates, continuité et connexion, diversité des espèces ligneuses…), ces haies peuvent présenter un enjeu variable. Ici, l'analyse des haies démontre qu'elles présentent dans l'ensemble un enjeu faible : les seules haies présentes sont de très courts linéaires dominés par le Cornouiller sanguin, subsistant au sud de la piste d'accès notamment au pied de poteaux électriques.

Le détail de l'analyse de l'enjeu des haies est présenté ci-après. Les numéros identifiants des haies sont également reportés sur la carte suivante.

Tableau 44 : Analyse de l'enjeu des habitats linéaires (hors cours d'eau)

ID	Typologie	Connexion de la haie	Continuité verticale	Continuité Horizontale		Diversité des ligneux	Origine des essences	Habitats spéci-fiques	Talus	Ambiance	Enjeu patri-monial
				Strate arbustive	Strate arbo-rescente						
1	FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Non	Uni-stratifiée	Continue	-	Faible	Indigène	-	-	Sans ambiance	Faible
2	FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Non	Uni-stratifiée	Continue	-	Faible	Indigène	-	-	Sans ambiance	Faible
3	FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Non	Uni-stratifiée	Continue	-	Faible	Indigène	-	-	Sans ambiance	Faible

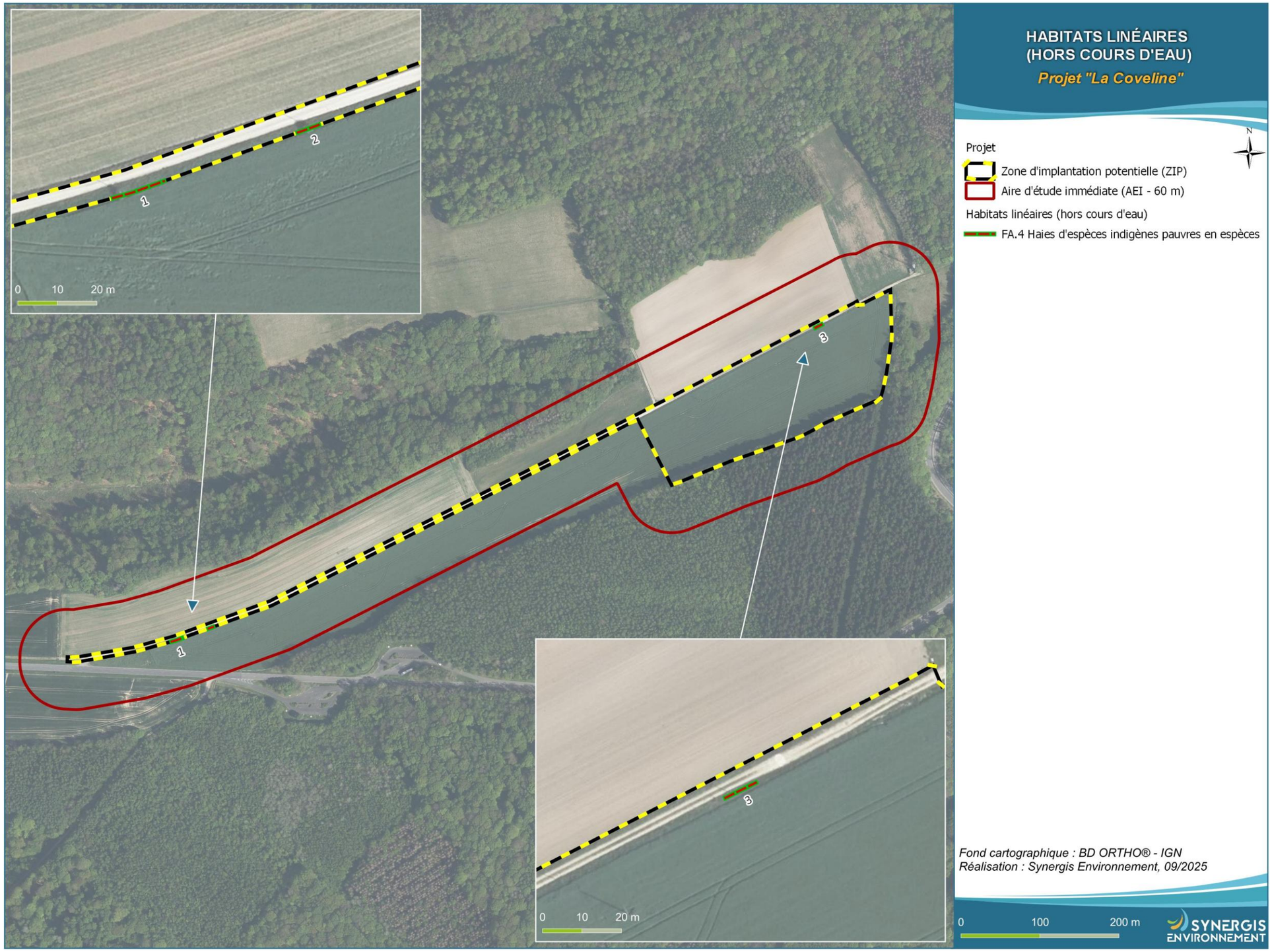


Figure 28 : Habitats linéaires (hors cours d'eau)

V.1.1. Cours d'eau et zones humides

V.1.1.1. Cours d'eau

Aucun cours d'eau n'est présent sur la ZIP ou l'AEI. Un cours d'eau est présent près des limites nord de l'AEI d'après les données cartographiques de l'IGN (BD TOPO®) : il s'agit d'un ruisseau non nommé, affluent du ruisseau du Sougniat, lui-même affluent de l'Aisne. Ce cours d'eau correspond au talweg du ravin situé au nord de l'AEI (voir ci-avant la description de l'habitat G1.A41 « Forêts de ravin médio-européennes »).
Lors des deux journées de prospection en avril et juin 2025, le talweg ne présentait pas d'écoulement d'eau continu, bien qu'il fût humide.



Figure 29 - Lit supposé du cours d'eau non nommé au nord de l'AEI

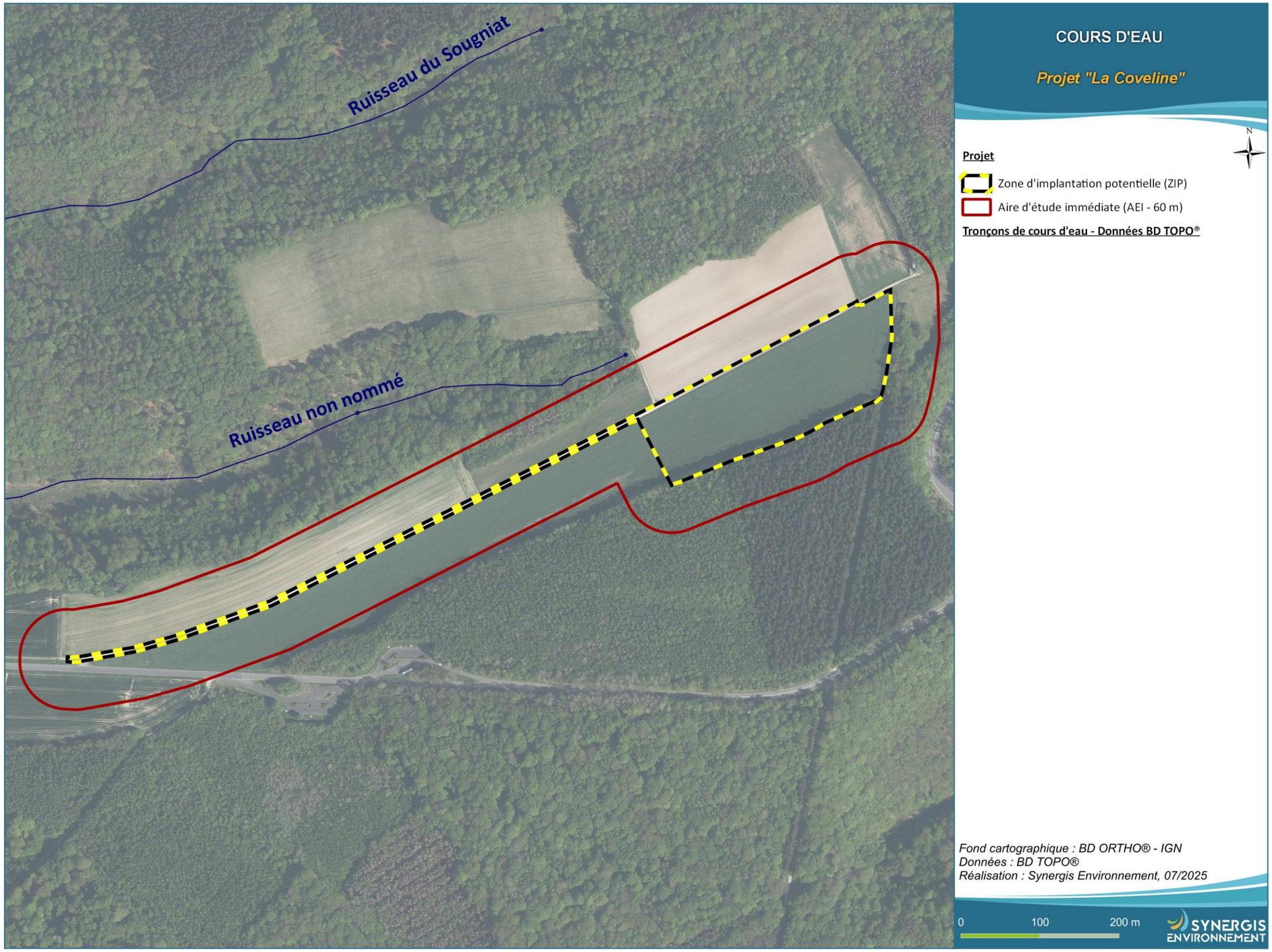


Figure 30 : Cours d'eau

V.1.1.1. Zones humides

L'AEI n'est aujourd'hui pas incluse dans un SAGE, mais est sur le territoire du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

V.1.1.1.1. Critères botaniques

L'arrêté du 1er octobre 2009 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précise, dans son annexe II table B, les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature Corine Biotopes.

Les inventaires botaniques réalisés dans le cadre du diagnostic n'ont permis d'identifier aucun habitat déterminant de zone humide.

Par ailleurs, 5 formations végétales sont indiquées comme « pro parte » au sein de l'AEI (dont 3 dans la ZIP), c'est-à-dire que l'analyse doit être complétée par le critère de recouvrement d'espèces caractéristiques de zones humides (si ce recouvrement est supérieur à 50 %, l'unité de végétation est identifiée comme zone humide) ou par le critère pédologique. Ces habitats sont les suivants :

Tableau 45 : Habitats de zone humide **pro parte** *inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP*

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Zone humide	Enjeu patri-monial	Surface / Longueur dans la ZIP	Part dans la ZIP	Etat de conservation	Enjeu sur site ou à proximité
G1.A41	Forêts de ravin médio-européennes	41.4	9180*	*Pro parte*	Très fort	Hors ZIP	-	Favorable	Très fort
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Fraxinus, Quercus et Carpinus betulus	41.2	-	*Pro parte*	Modéré	0,086 ha	2,05%	Altéré	Modéré
E2.7	Prairies mésiques non gérées	38	-	*Pro parte*	Faible	0,306 ha	7,26%	Altéré	Faible
F3.111	Fourrés à Prunellier et ronces	31.811	-	*Pro parte*	Faible	Hors ZIP	-	Favorable	Faible
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	87.1	-	*Pro parte*	Très faible	3,440 ha	81,68%	Non applicable	Très faible

Afin de statuer sur le caractère hygrophile des végétations concernées, 1 relevé de végétation a été effectué dans la végétation largement majoritaire sur la ZIP, à savoir les jachères (EUNIS I1.53).

Après analyse du critère de recouvrement par les espèces caractéristiques de zones humides, aucune végétation n'est considérée comme caractéristique de zone humide.

Le détail du relevé de végétation est présenté ci-après.

Tableau 46 : Relevé de végétation n°1 – I1.53 « Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces »

Date	26/06/2025		Rayon de la placette (m)	1,5	Résultats	1/5 espèces dominantes déterminantes ZH		Non ZH
Habitat	I1.53		n° placette	1				
Nom scientifique	TR strate herbacée	Cumul TR strate herbacée	TR strate arbustive	Cumul TR strate arbustive	TR strate arborée	Cumul TR strate arborée	Espèces dominantes (toutes strates confondues)	Déterminant zone humide
Anisantha sterilis	10%	10%	(Absente)		(Absente)		Anisantha sterilis	-
Cardamine hirsuta	10%	20%					Cardamine hirsuta	-
Lolium multiflorum	10%	30%					Lolium multiflorum	-
Rumex obtusifolius	10%	40%					Rumex obtusifolius	-
Symphytum officinale	10%	50%					Symphytum officinale	Oui
Galium aparine	5%	55%						
Medicago sativa subsp. sativa	5%	60%						
Poa annua	5%	65%						
Poa trivialis	5%	70%						
Potentilla reptans	5%	75%						
Rumex crispus	5%	80%						
Sinapis arvensis	5%	85%						
Sonchus asper	5%	90%						
Veronica persica	5%	95%						
Artemisia vulgaris	1%	96%						
Heracleum sphondylium	1%	97%						
Lactuca serriola	1%	98%						
Malva alcea	1%	99%						
Secale cereale	1%	100%						



Figure 31 : Relevé de végétation n°1 – Vue de la végétation échantillonnée

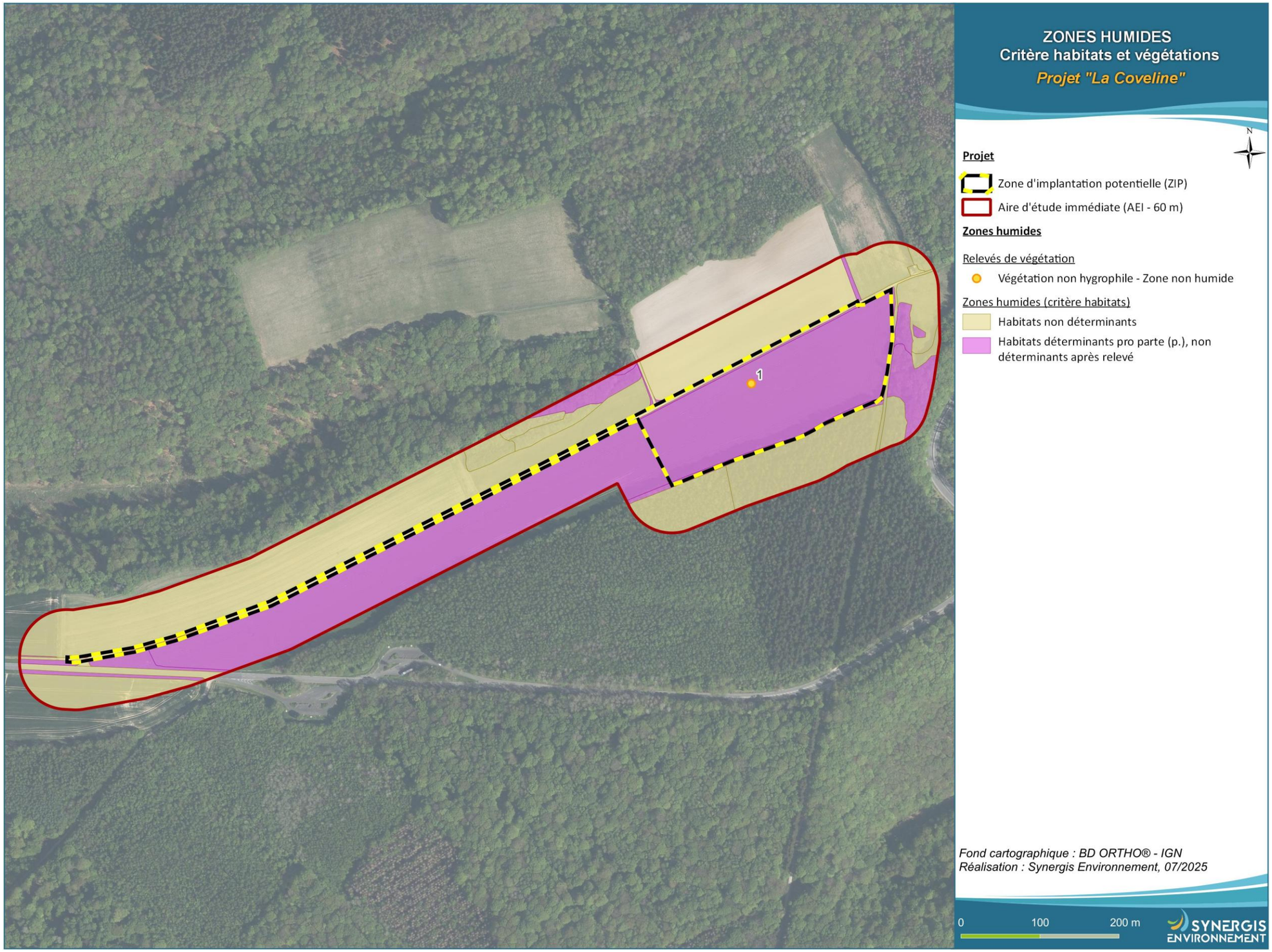


Figure 32 - Zones humides – Critère habitats

V.1.1.1.2. Critère pédologique

En parallèle à l'examen de la végétation consistant à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir des communautés d'espèces végétales (critère habitats), une expertise pédologique a été menée sur la zone d'implantation potentielle (critère relatif à l'hydromorphologie des sols).

L'expertise zones humides par sondages pédologiques a été réalisée le 31 mars 2025 par le bureau d'études Agrosol.

7 sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'implantation potentielle de manière à quadriller l'ensemble de la zone d'étude, pour un sondage tous les 50 mètres environ. Les sondages effectués ont été repérés par GPS (précision au mètre) lors de la phase terrain. Les sondages permettent de déceler trois unités typologiques de sols (UTS), délimitant trois unités cartographiques de sols (UCS) :

- UTS 1 / UCS1 : Brunisols-rédoxisols limono-sableux en surface à argilo-limono-sableux en profondeur, issus des Gaizes d'Argonne. Sols non caractéristiques de zone humide.
- UTS 2 / UCS 2 : Néoluvisols rédoxiques limoneux en surface à argilo-limoneux en profondeur, issus des Limons des plateaux. Sols non caractéristiques de zone humide.
- UTS 3 / UTS 3 : Rédoxisols surrédoxiques, limoneux, issus des limons des plateaux. Sols caractéristiques de zone humide, appartenant à la classe d'hydromorphie V.b d'après le GEPPA.

Une unité typologique de sols, délimitant une unité cartographique de sols est caractéristique de zone humide. Cette UCS définit une zone humide de 4460 m² environ au nord-ouest de la ZIP.

Nous renvoyons au rapport d'expertise du bureau d'études Agrosol pour plus de détails.

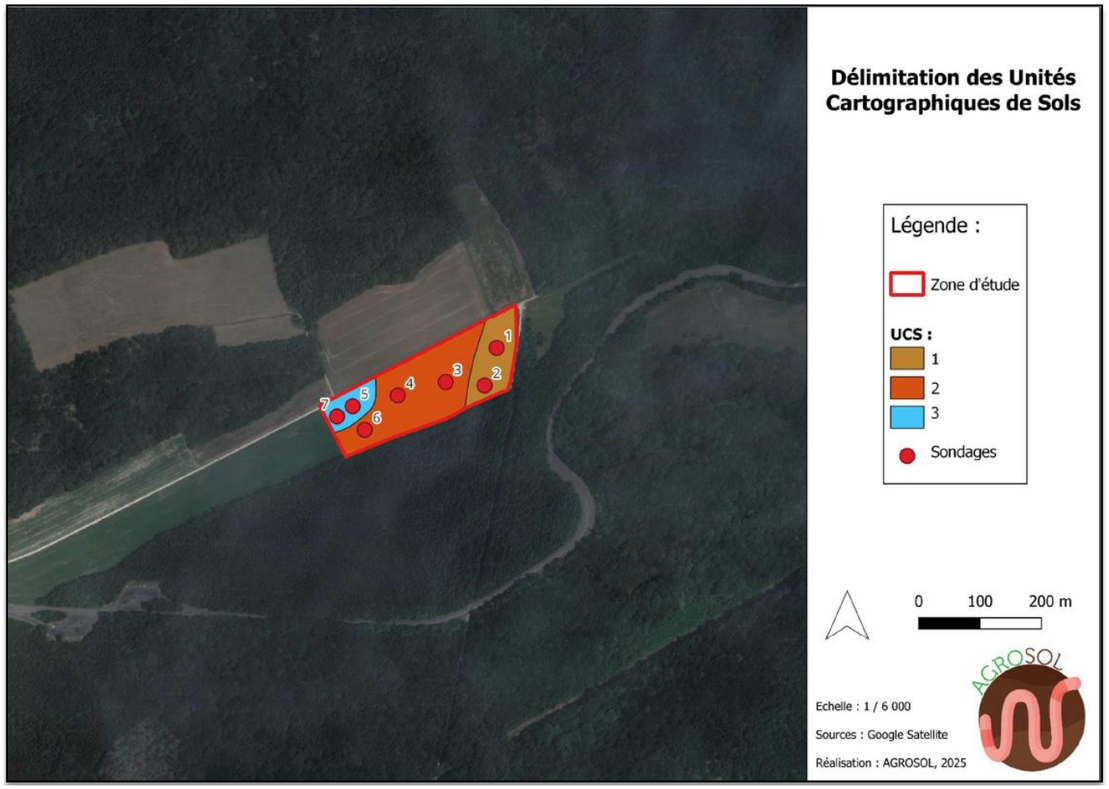


Figure 33 : Localisation des sondages pédologiques et délimitation des unités cartographiques de sols (Source : Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Sainte Menehould (51) - Agrosol, mars 2025)



Figure 34 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques (Source : Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Sainte Menehould (51) - Agrosol, mars 2025)

Tableau 47 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifié (Source : Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Sainte Menehould (51) - Agrosol, mars 2025)

Observations	1	2	3	4	5	6	7
0-25	/	/	/	/	g	g	g
25-50	g	g	(g)	/	g	(g)	g
50-80	A	g	g	g	g	(g)	g
80-120		g - A	g	g	g	/	g
Profondeur arrêt	55 cm	95 cm	120 cm	120 cm	120 cm	120 cm	120 cm
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof. Nappe (cm)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui
Classe GEPPA	IVa	IVd	IIIb	IIIb	Vb	ND	Vb

Non humide
Humide
/ = aucun trace d'hydromorphie
ND = non définie
(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisa
g = traits rédoxiques
A = arrêt de la tarière
Seuils réglementaires

V.1.1.1.3. Synthèse

La recherche des zones humides repose sur la recherche des habitats et végétations caractéristiques de zones humides OU sur la recherche de sols caractéristiques de zones humides. Il est donc possible de croiser les résultats des différentes approches pour dresser une cartographie des zones humides cumulant l'ensemble de ces critères.

L'approche par les habitats et végétations étant restée sans résultat, les seules zones humides présentes dans la zone d'implantation potentielle sont définies sur les critères pédologiques.

Les zones humides couvrent 0,446 ha dans la ZIP, soit 10,6 % de sa superficie totale. Ces zonages présentent un enjeu fort.

SYNTHÈSE

En termes de surfaces d'habitats *sensu stricto*, la ZIP comporte une très grande majorité d'habitats à enjeu faible, très faible ou nul. Un habitat d'intérêt communautaire prioritaire est présent, avec une forêt de ravin en extrême limite de l'AEI (code EUNIS : G1.A41, code EUR28 : 9180*). Une zone humide définie sur critère pédologique occupe environ 10 % de la superficie de la ZIP dans son coin nord-ouest.

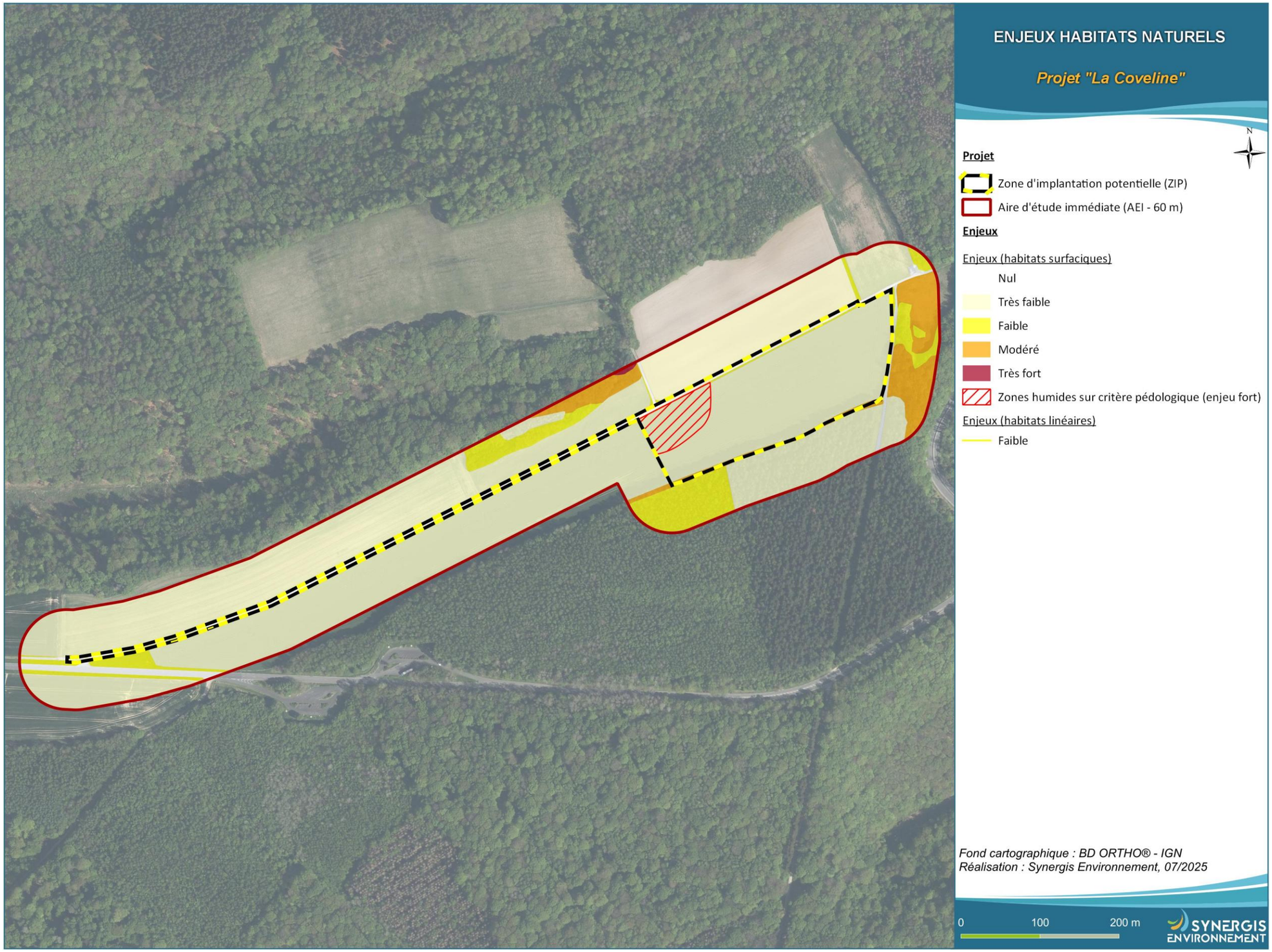


Figure 35 - Enjeux habitats naturels

V.2. Flore

Au cours des prospections, 161 espèces de plantes différentes ont été inventoriées dans l'aire d'étude immédiate, ce qui est une richesse spécifique plutôt faible. Compte tenu de l'effort de prospection, et du contexte du site, la richesse floristique du site est considérée comme moyenne.

V.2.1. Flore patrimoniale

Aucune espèce inventoriée n'est considérée comme patrimoniale (ni menacée aux échelles européenne, française ou régionale, ni protégée). Il s'agit essentiellement d'espèces communes à très communes régionalement, bien que certains habitats particuliers hébergent une flore spécifique et relativement peu commune (forêt de ravin : Dorine à feuilles opposées, Orme de montagne, Fougère de Borrer..).

V.2.2. Flore exotique envahissante

Une espèce exotique envahissante (EEE), ou (improprement) espèce invasive est une espèce introduite par l'Homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Toutes les espèces introduites ne sont pas envahissantes : schématiquement, 1 espèce sur 1000 le devient. Quatre étapes décrivent le processus d'invasion :

- L'introduction : une espèce arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire ;
- L'acclimatation : l'espèce survit sur son nouveau territoire ;
- La naturalisation : l'espèce se reproduit sur son nouveau territoire ;
- L'expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend, au détriment d'espèces locales qu'elle va supplanter, entraînant alors leur régression, voire parfois leur disparition.

Ces espèces représentent une menace pour les espèces locales, car elles accaparent une part trop importante des ressources (espace, lumière, ressources alimentaires, habitat…) dont les autres espèces ont besoin pour survivre.

En France, selon le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, ce sont 254 espèces végétales exotiques envahissantes qui sont identifiées sur le territoire.

Selon l'arrêté du 14 février 2018 mis à jour par l'arrêté du 10 mars 2020 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, pour toutes les espèces identifiées par la réglementation, il est interdit de :

- Les introduire en France ;
- Les détenir ;
- Les utiliser ;
- Les échanger ;
- Les transporter vivantes ;
- Les commercialiser.

Concernant la flore, les espèces visées par cette réglementation sont les suivantes :

- *Acacia saligna ;*
- *Ailanthus altissima ;*
- *Andropogon virginicus ;*
- *Cardiospermum grandiflorum ;*
- *Cortaderia jubata ;*
- *Ehrharta calycina ;*
- *Gymnocoronis spilanthoides ;*
- *Humulus japonicus ;*
- *Lespedeza cuneata ;*
- *Lygodium japonicum ;*
- *Prosopis juliflora ;*
- *Salvinia molesta ;*
- *Triadica sebifera.*

En complément l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses sont visées par le décret n°2017-645 du 26 avril 2017 et l'arrêté du 26 avril 2017 relatifs à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé. Ces textes réglementaires soulignent notamment les obligations suivantes :

« 4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;
5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1 ; ».

La Région Grand Est

Le statut d'invasivité est repris par la liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. (Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020).

Dans le Grand Est la méthodologie s'inspire de celle faisant consensus au sein du réseau des CBN ; ainsi les CBN du Grand Est ont décidé d'adopter ladite méthode et de la décliner à la région. Elle combine deux méthodes :

- La méthode EPPO (European and mediterranean Plant Protection Organisation) (Blanquart et al., 2016) ;
- Le test de Weber et Gut (Weber & Gut, 2004).

La méthode EPPO permet d'évaluer le caractère invasif des espèces sur le territoire à l'instant « t » et classe les espèces en trois catégories : les espèces à préoccupation mineure, les espèces en liste d'observation et les espèces envahissantes avérées. Les Conservatoires botaniques ont fait le choix de scinder cette dernière catégorie en deux : les « Plantes Exotiques Envahissantes implantées » et « Plantes Exotiques Envahissantes émergentes », en fonction de la distribution de l'espèce sur le Territoire.

- **Les Plantes Exotiques à préoccupation mineure** : Plantes exotiques non classées comme envahissantes selon la méthode EPPO. Leur capacité de dispersion est faible et leurs impacts sur la flore indigène et/ou les fonctionnalités écosystémiques sont, en l'état actuel des connaissances, jugés faibles également. Le risque qu'elles prolifèrent (envahissement agressif) en milieux naturels et semi-naturels est faible.
- **Les Plantes Exotiques en liste d'observation** : Plantes exotiques non classées comme envahissantes selon la méthode EPPO. Leur capacité de dispersion est faible et leurs impacts sur la flore indigène et/ou les fonctionnalités écosystémiques sont, en l'état actuel des connaissances, jugés faibles à moyens. Le risque qu'elles prolifèrent (envahissement agressif) en milieux naturels et semi-naturels est faible à modéré.
- **Les Plantes Exotiques potentiellement invasives** : Plantes exotiques non classées comme envahissantes selon la méthode EPPO. Leur capacité de dispersion est souvent élevée, mais leurs impacts sur la flore indigène et/ou

les fonctionnalités écosystémiques sont, en l'état actuel des connaissances, jugés moyens ou faibles. Le risque qu'elles prolifèrent (envahissement agressif) en milieux naturels et semi-naturels est fort.

- **Les Plantes Exotiques Envahissantes émergentes** : Plantes exotiques classées comme envahissantes selon la méthode EPPO. Leur capacité de dispersion est élevée et leurs impacts sur la flore indigène et/ou sur les fonctionnalités écosystémiques sont d'ores et déjà jugés importants dans leurs localités. Il s'agit d'espèces dont la propagation est encore limitée, leurs populations étant isolées ou à distribution restreinte sur le territoire.
- **Les Plantes Exotiques Envahissantes implantées** : Plantes exotiques classées comme envahissantes selon la méthode EPPO. Leur capacité de dispersion est élevée et leurs impacts sur la flore indigène et/ou sur les fonctionnalités écosystémiques sont importants à l'échelle régionale. Elles sont largement répandues sur le territoire.

L'inventaire a permis de déceler la présence d'une espèce exotique envahissante : le Sainfoin d'Espagne (« EEE émergente »). L'espèce forme une station de faible étendue au nord-est de la ZIP dans des ourlets, où elle est susceptible de s'étendre.

L'enjeu sur les espèces exotiques envahissantes est donc globalement très localisé à la marge nord-est de la ZIP, à proximité de la zone d'ourlets.

Tableau 48 : Liste et enjeu des espèces de plantes exotiques envahissantes

Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	EEE Grand Est	Enjeu patrimonial (51)	Effectif ou surface occupée sur site	Enjeu sur site ou à proximité
Galega officinalis	Galéga officinal, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	Plante Exotique Envahissante émergente	Introduit	~ 10 m²	Introduit



Figure 36 : Sainfoin d'Espagne – Photographie M. FARGEAT

SYNTHÈSE

L'inventaire de la flore révèle une diversité d'espèces relativement faible. Aucune espèce patrimoniale n'est recensée. La flore exotique envahissante est encore peu présente sur le site, avec une seule espèce installée de manière peu étendue.

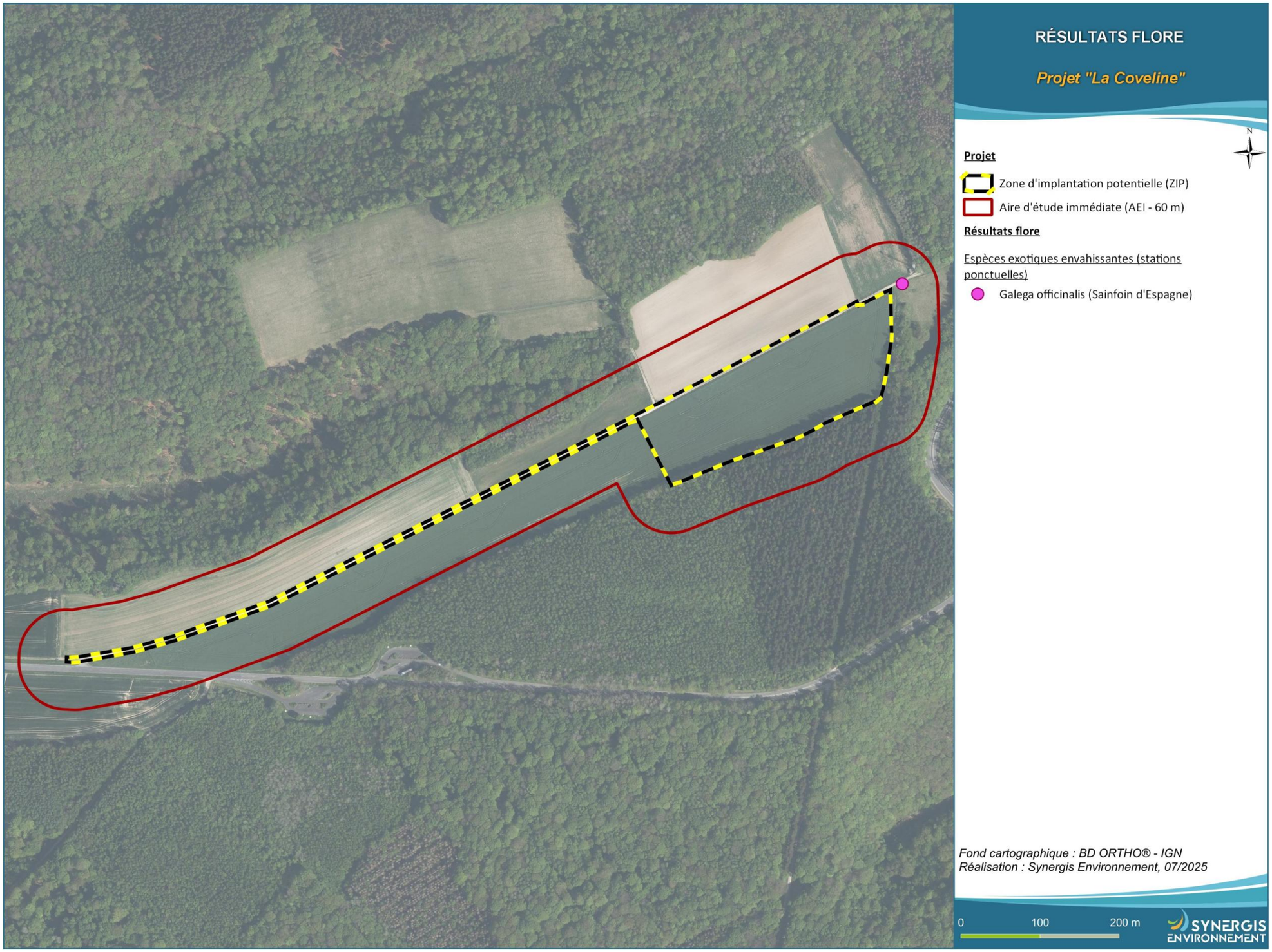


Figure 37 - Résultats flore

V.3. Amphibiens

Au cours des prospections de terrain, 1 seule espèce a été identifiée au sein de la ZIP. Cette dernière ne présente pas d'enjeu écologique particulier sur le site.
L'enjeu de cette espèce est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 49 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Crapaud commun	*Bufo bufo*	-	Article 3	-	LC	LC	Faible	1	Faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure

Un individu de **Crapaud commun** a pu être observé sur la ZIP, sur le chemin principal, durant le second passage dédié aux amphibiens. C'est une espèce très commune à l'échelle européenne, mais qui bénéficie tout de même d'un statut de protection à l'échelle nationale. Au vu du nombre d'individu recensé et de l'absence d'habitat favorable à cette espèce notamment pour sa reproduction, l'enjeu sur site est considéré comme faible.

Mis à part cet individu isolé, aucun autre n'a pu être contacté lors des inventaires. Au final, aucune trace de reproduction (pontes ou têtards) n'a pu être observée. Il est à noter que la ZIP et l'AEI sont dépourvus de points d'eau ce qui limite la possibilité de présence des amphibiens. On peut seulement noter la présence d'un point d'eau temporaire durant l'hiver 2024-2025 au niveau du fossé attenant à la forêt, en limite extérieure sud-est de la ZIP, lequel pourrait être utilisé par les amphibiens durant la période de ponte s'il se maintenait durablement. De manière générale, le site est peu favorable aux amphibiens.

Le crapaud commun évolue dans le milieu terrestre principalement dans les boisements, qu'il va quitter uniquement afin de rejoindre un point d'eau et réaliser sa reproduction lors de la période adéquate. Les boisements de l'AEI sont donc définis à enjeux **faibles**. Au vue des inventaires, le chemin de la ZIP est utilisé pour les déplacements de l'espèce entre différents milieux. Il est tout de même décrit avec un enjeu **très faible**.



Tableau 50 : Crapaud Commun, photo prise sur site (Source : FOURMAUX M.)



Tableau 51 : Lieu de découverte du Crapaud commun au sein de la de la ZIP (Source : FOURMAUX M.)

SYNTHÈSE

Le groupe des amphibiens ne présente pas d'intérêt particulier au sein de la ZIP.

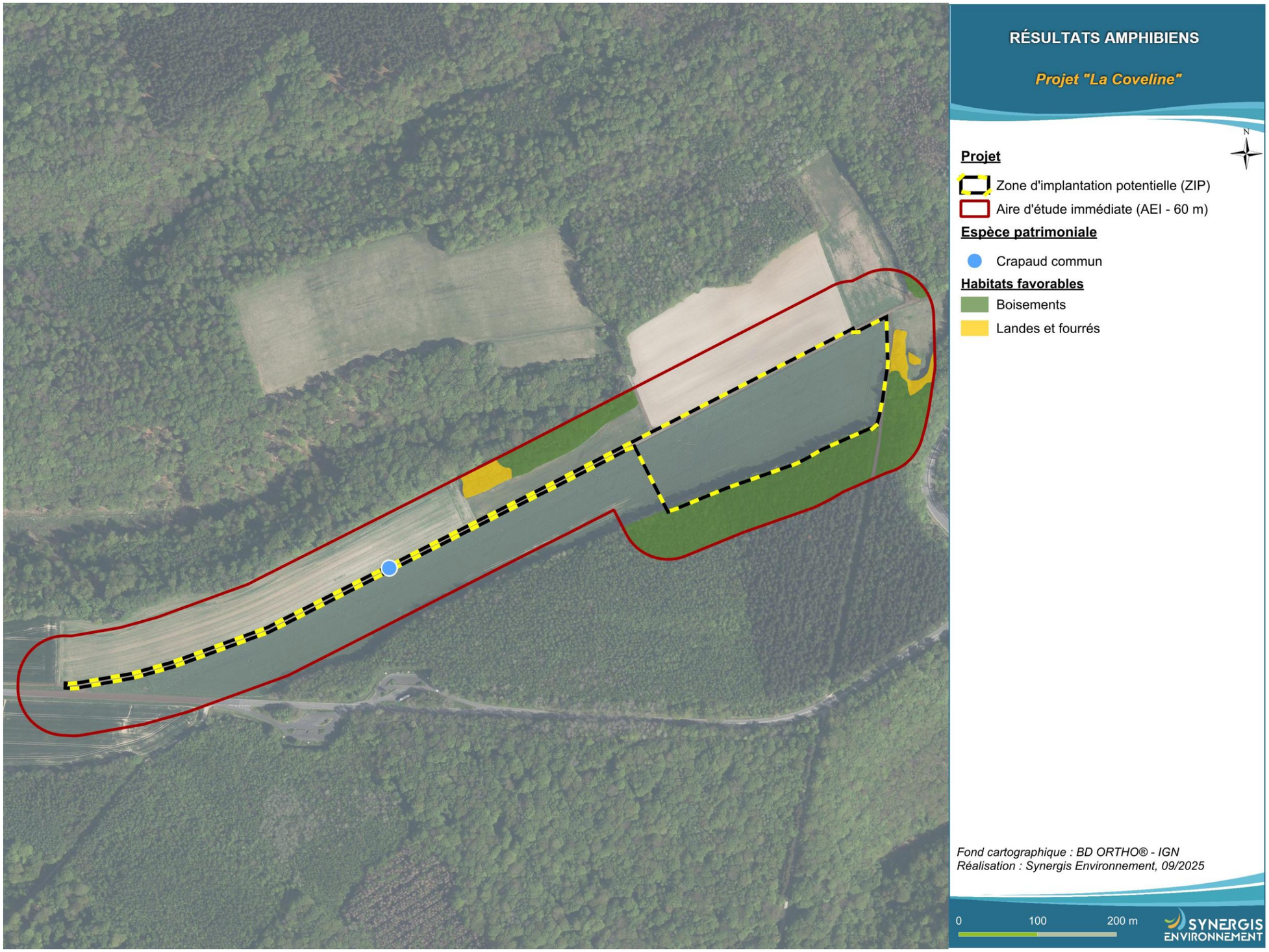


Figure 38 : Résultats amphibiens

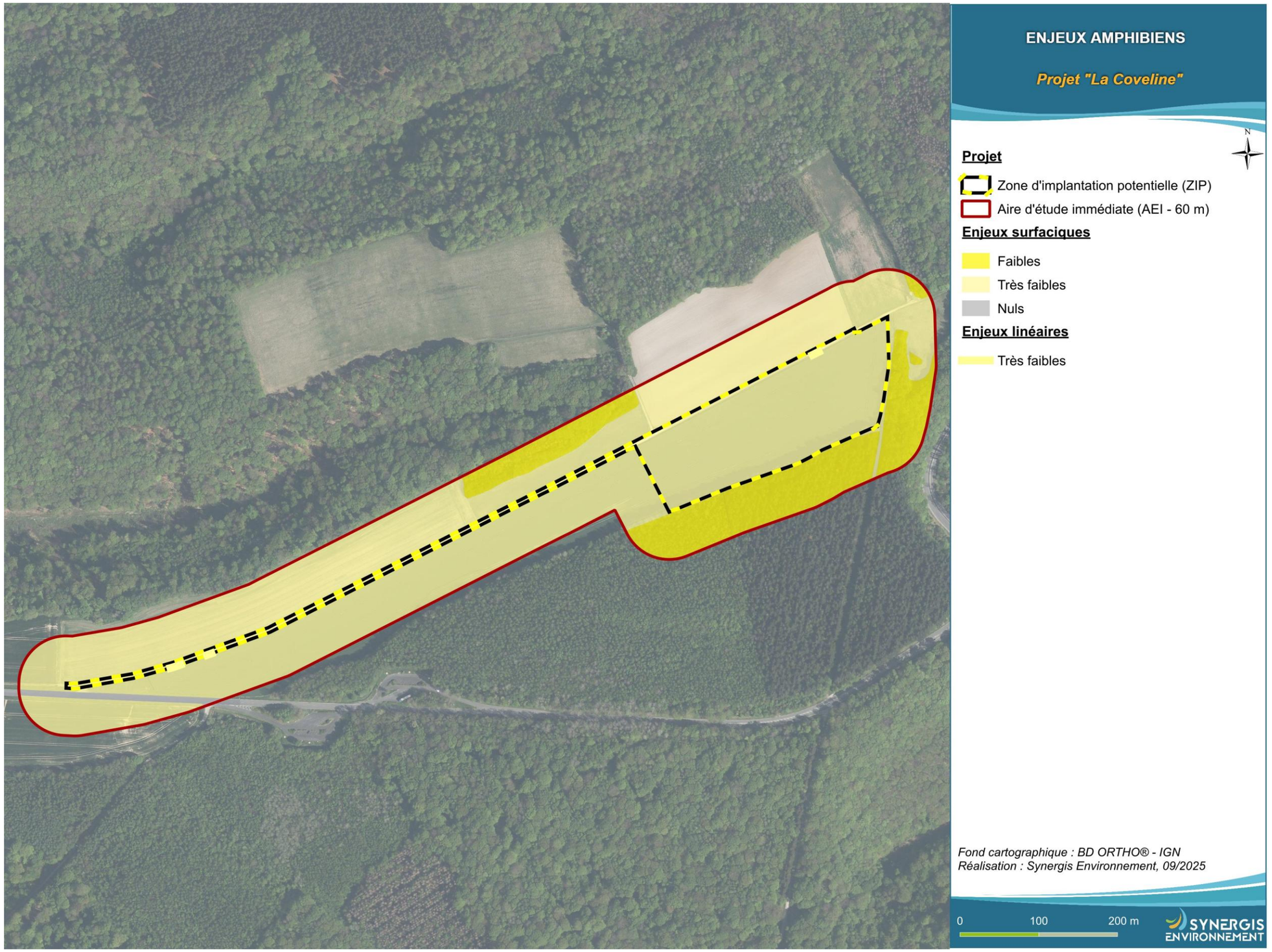


Figure 39 : Enjeux amphibiens

V.4. Reptiles

Au cours des prospections terrain, 5 espèces de reptiles ont été identifiées. Parmi elles, une espèce présente un enjeu fort de conservation : la Vipère aspic, et une autre possède un enjeu modéré, la Coronelle lisse. Toutes ces espèces sont protégées à l'échelle nationale.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 52 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste UICN Champagne-Ardenne	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	NT	Modéré	1	Modéré
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	-	Article 2	-	-	LC	LC	Faible	2	Faible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC	Faible	1	Faible
Orvet fragile	*Angius fragilis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1	Faible
Vipère aspic	*Vipera aspis*	-	Article 2	Oui	LC	LC	VU	Fort	1	Fort

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable

La **Coronelle lisse** est une espèce de couleuvre très discrète et difficile à détecter. Elle apprécie les milieux semi-ouverts comme les haies arbustives et les fourrés. Le site présente quelques habitats qui lui sont favorables, notamment la zone à l'est de la ZIP avec des habitats de type ourlets mésophiles. La Coronelle lisse est classée « Quasi-menacé » à l'échelle de la Champagne-Ardenne, ce qui lui vaut un enjeu **modéré** sur le site.

La **Couleuvre helvétique** a pu être observée à plusieurs reprises sous une des plaques à reptiles, dans un habitat de type fourrés, au carrefour de la forêt, d'un chemin caillouteux et d'une parcelle agricole. La Couleuvre helvétique est un reptile ubiquiste étroitement liée aux milieux aquatiques mais pouvant s'en éloigner pour chasser, se reproduire ou pondre. On l'observe aussi dans prairies humides, bocages et forêts, où elle utilise micro-habitats (pierres, bois, tas d'herbe) pour se cacher, se thermoréguler ou pondre. Cette espèce est en outre capable de parcourir de très grandes distances pour réaliser ses différents cycles de vie. Elle est classée en « préoccupation mineur » sur les listes rouge UICN France et régionale, ce qui justifie de définir un enjeu **faible** pour le site.

Le **Lézard des murailles** est une espèce très commune en France. Espèce ubiquiste, elle est capable de se développer dans un très grand nombre d'habitats notamment les habitats minéraux ou ayant une végétation très rase. C'est le cas notamment du chemin d'accès, qui dispose à son bord d'éléments intéressants pour cette espèce comme des troncs d'arbres, idéal pour faire sa thermorégulation. Le Lézard des murailles ne présente pas de statut patrimoniaux particulier sur le site, son enjeu a été défini comme **faible**.

L'**Orvet fragile** est aussi une espèce ubiquiste capable de se développer dans un grand nombre d'habitats différents, appréciant notamment les haies et les fourrés. Pour se réfugier il apprécie la couverture herbacée pas trop dense et les sols humides bien drainés. Au sein de la ZIP et de l'AEI, il va pouvoir trouver des milieux adéquats comme les fourrés à prunellier et ronces pour la réalisation de tous ses cycles de vie. L'Orvet fragile ne dispose pas de statut patrimonial particulier, son enjeu sur site est donc catégorisé en **faible**.

La **Vipère aspic** a été observée sur le bord du chemin principal au sein de la ZIP, dans un habitat de type prairie mésique non gérée. Cette espèce affectionne tout particulièrement les lisières de forêts, les talus, les ronciers et autres zones broussailleuses, autant d'habitats potentiels qui sont présents au sein de la ZIP et/ou de l'AEI. En Europe et en France, les populations de Vipère aspic tendent à fortement décliner notamment à cause de la fragmentation des habitats, ce qui a poussé les autorités française à mettre en place un Plan National d'Actions (PNA) pour la conservation de cette espèce et de ces habitats (source : Plan nationale d'actions « Vipères de France hexagonale » 2025-2030). C'est pour toutes ces raisons que l'enjeu sur site a été défini comme **fort**, quand bien même un seul individu a pu être observé.



Tableau 53 : Plaque à reptiles installée dans un fourré favorable aux reptiles (source : MARTEAU A.)

La zone d'étude comporte plusieurs milieux favorables aux reptiles, ce qui explique la diversité d'espèce rencontrée. Les landes et fourrés dispose de la strate végétale idéal pour que les individus puissent réaliser leur thermorégulation tout en étant relativement discret et prêt à fuir à la moindre alerte. Ces milieux ont donc été définis à enjeu **modéré**.
Les lisières de forêt quant à elles ont vu la présence d'une vipère aspic certainement en déplacement. Au vue de l'enjeu de cette espèce, ces milieux ont été catégorisés en enjeu **fort.**

Les reptiles à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Espèce d'enjeu modéré

Elle est principalement présente dans les zones relativement sèches. On la retrouve ainsi sur la France entière à l'exception du sud-ouest.

La Coronelle lisse occupe les milieux thermophiles et secs comme par exemple des talus bien exposés, des lisières de haie, les murets de pierres sèches ou encore les ronciers. L'activité de cette espèce commence dès la fin avril et se termine fin-octobre. Le pic d'activité se situant durant les mois de juin et juillet.

Dans l'ancienne région Champagne-Ardenne, la Coronele lisse est présente sur l'ensemble des départements



Figure 40 : Coronelle lisse (Source : Y. RONCHARD)

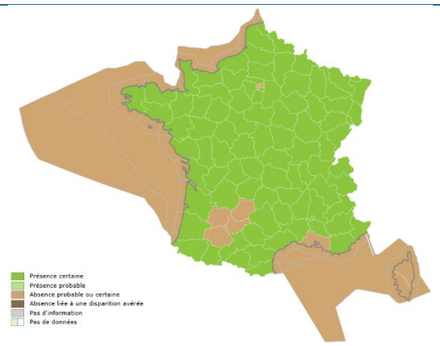


Figure 41 : Carte de répartition de la Coronelle lisse (Source : INPN)

Utilisation de la zone d'étude :
Observé sous une des plaques à repiles réalisant son insolation

Vipère aspic	*Vipera aspis*	Espèce d'enjeu fort sur site

La Vipère aspic est une espèce qui possède une aire de répartition qui s'étend du nord de l'embouchure de la Loire, en passant par le sud de l'Ille-et-Vilaine, le sud du Perche, le sud du bassin Parisien, la Lorraine, région puis s'infléchie vers le sud, excluant les Vosges et l'Alsace.

Elle fréquente des terrains secs et ensoleillés tels que les clairières, le bord de chemin, les ronciers, les friches, les milieux bocagers, les haies et lisières de forêt et parfois les milieux humides.

La vipère aspic est entièrement protégée sur l'intégralité de la métropole française. On constate un déclin généralisé des populations de vipères en France en raison d'un grand nombre de menaces telles que l'altération, la disparition et la fragmentation de leurs habitats, les changements climatiques ou encore le dérangement et la destruction volontaire des individus. Depuis 2025, elle fait partie d'un plan d'action national (PNA) en France métropolitaine jusqu'en 2030 afin de conserver ses espèces ainsi que leurs habitats.



Figure 42 : Vipère aspic (Source : B. CANAL)

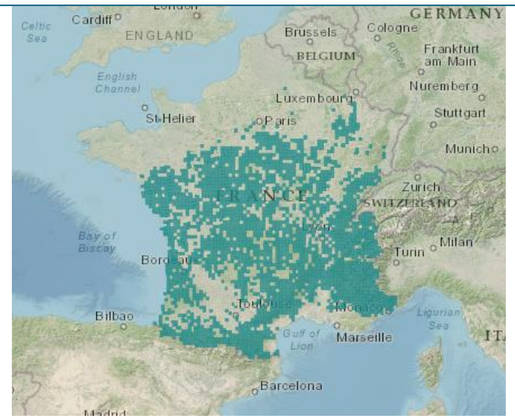


Figure 43 : Carte de répartition de la Vipère aspic (Source : INPN)

Utilisation de la zone d'étude :
Se déplace le long du chemin d'accès de la ZIP dans les fourrés

SYNTHÈSE

Au total, ce sont 5 espèces différentes qui ont été observées sur le site. Parmi ces espèces, 1 possède un enjeu patrimonial fort, la Vipère aspic, et 1 possède un enjeu patrimonial modéré, la Coronelle lisse.
La ZIP ne présente pas de microhabitats typiques ou optimaux pour les reptiles inventoriés, mais la présence de ces espèces suggère qu'elle constitue un **bastion localement important**. Les habitats herbacés, semi-ouverts, ainsi que les milieux secs ou plus humides, permettent néanmoins la réalisation du cycle biologique complet des reptiles, tandis que la connectivité offerte par les fourrés le long du chemin principal facilite les déplacements entre ces différents habitats. De plus, le site est très calme et subit peu le dérangement humain ce qui favorise les activité des espèces notamment la réalisation de leur thermorégulation.

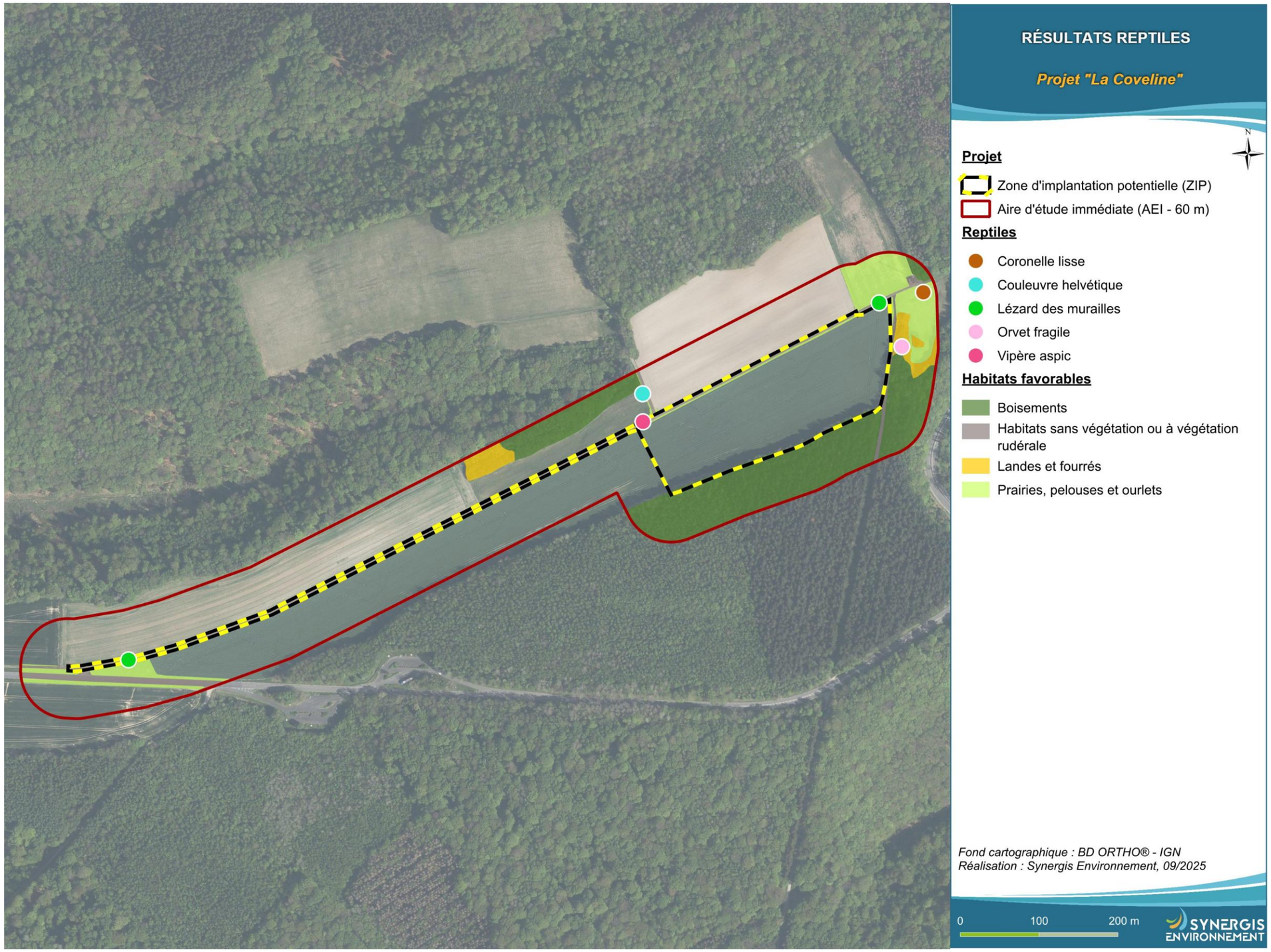


Figure 44 : Résultats reptiles

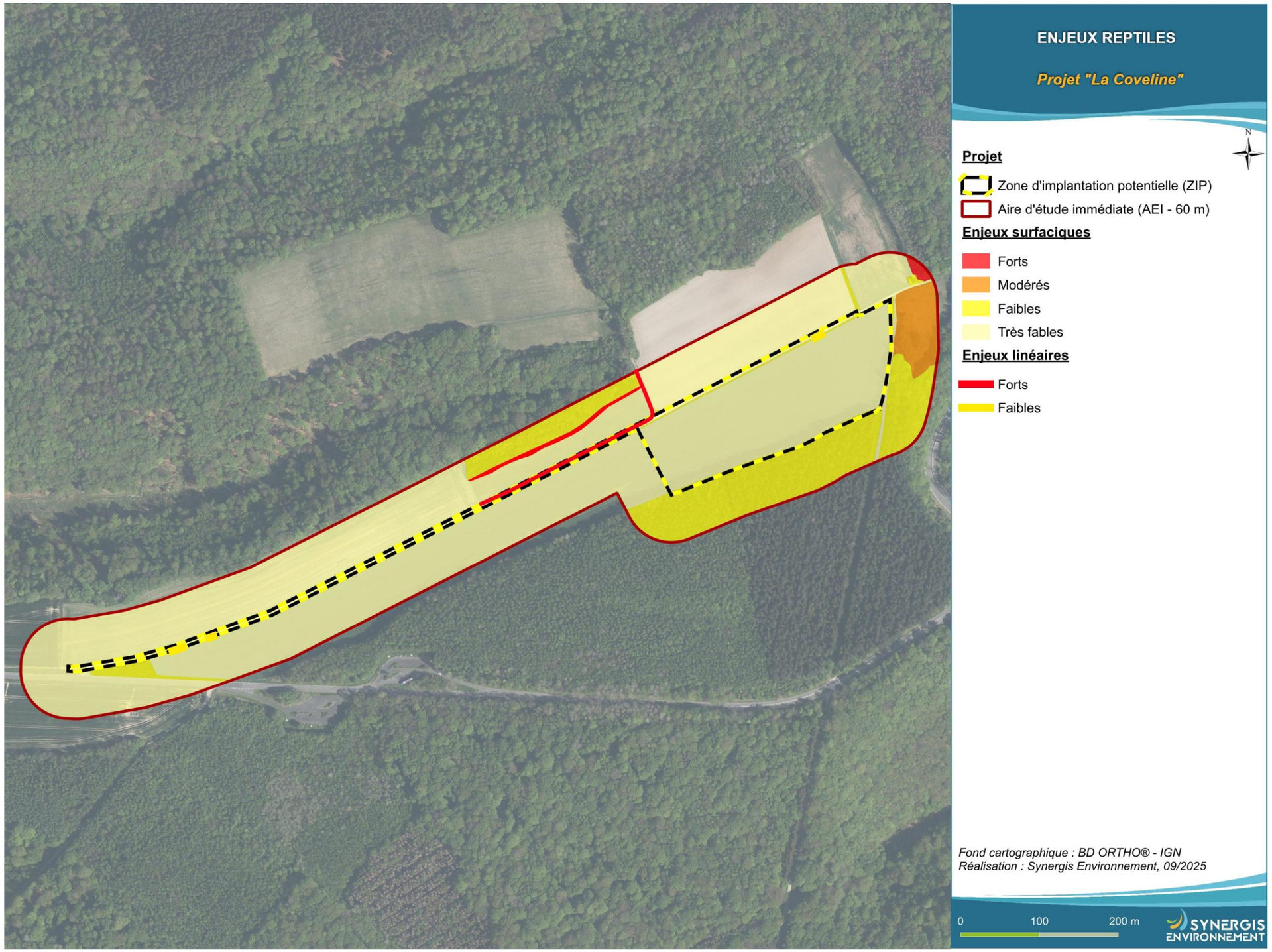


Figure 45 : Enjeux reptiles

V.5. Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces d'odonates, 14 espèces d'orthoptères et 11 espèces de rhopalocères ont été recensées. Toutes présentent un enjeu de conservation faible. Le lucane Cerf-volant a été observé également, cette espèce possède un enjeu modéré.

La liste des enjeux de chaque espèce (odonates, orthoptères et rhopalocères) inventoriés est détaillée dans les tableaux ci-après.

V.5.1. Odonates

3 espèces d'odonates ont été observées. Ces trois espèces sont très communes et ne représentent pas d'enjeux particuliers. Elles chassent au-dessus des prairies. Elles ne se reproduisent pas sur site, car aucun point d'eau favorable n'est disponible sur site ou à proximité. Les enjeux associés aux odonates sont faibles dans les prairies.

Tableau 54 : Liste et enjeu des espèces d'odonates observées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	1	Faible
Orthétrum réticulé (L')	*Orthetrum cancellatum*	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	2	Faible
Anax empereur (L')	*Anax imperator*	-	-	-	LC	LC	LC	Faible	1	Faible

Liste rouge : LC = préoccupation mineure

V.5.2. Orthoptères

14 espèces d'orthoptères ont été observées, ce qui constitue une diversité relativement importante compte tenu des milieux présents. Toutes les espèces observées sont communes et sans enjeux notables. La majorité des espèces et des individus a été observée dans les prairies au nord-est et à l'est de l'AEI, hors de la ZIP. En effet, ces deux prairies sont plus anciennes et sont riches d'une plus grande diversité de végétaux que la jachère qui compose l'essentiel de la ZIP. Sur la ZIP les orthoptères les plus abondants sont le Criquet mélodieux, le Criquet des pâtures et le Criquet des clairières. Les orthoptères sont quasiment absents des cultures. Les enjeux associés aux orthoptères sont faibles dans les prairies et les forêts, et très faibles dans les cultures.

Tableau 55 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	18	Faible
Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	25	Faible
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*				LC		LC	Faible	>100	Faible
Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	>100	Faible
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	>100	Faible
Decticelle bicolore	*Bicolorana bicolor*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	3	Faible
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	3	Faible
Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	25	Faible
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	9	Faible
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	6	Faible
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	9	Faible
Decticelle grisâtre	*Platycleis albopunctata*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	13	Faible
Conocéphale bigarré	*Conocephalus fuscus*	-	-	-	LC	-	LC	Faible	7	Faible
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*				LC		LC	Faible	>100	Faible

Liste rouge : LC = préoccupation mineure

V.5.3. Lépidoptères

11 espèces de lépidoptères ont été observées. Les lépidoptères sont tous communs et sans enjeux notables. Ils se concentrent dans les jachères et sur les lisières forestières. Ils sont quasiment absents des cultures. Les enjeux associés aux lépidoptères sont faibles dans les jachères, prairies et les forêts, et très faibles dans les cultures.

Tableau 56 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères observées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Vulcain (Le)	*Vanessa atalanta*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	3	Faible
Fadet commun (Le)	*Coenonympha pamphilus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	9	Faible

Piéride du Chou (La)	*Pieris brassicae*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	2	Faible
Demi-Deuil (Le)	*Melanargia galathea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	11	Faible
Grande Tortue (La)	*Nymphalis polychloros*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	2	Faible
Paon-du-jour (Le)	*Aglais io*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	3	Faible
Myrtil (Le)	*Maniola jurtina*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	22	Faible
Piéride de la Rave (La)	*Pieris rapae*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	2	Faible
Argus bleu (L')	*Polyommatus icarus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	1	Faible
Amaryllis (L')	*Pyronia tithonus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	9	Faible
Petit Sylvain (Le)	*Limenitis camilla*	-	-	-	LC	LC	-	Faible	2	Faible

Liste rouge : LC = préoccupation mineure

V.5.4. Autres espèces

Le Lucane cerf-volant a été observé en grand nombre autour d'une lisière boisée au sud/sud-ouest de l'AEI pendant sa période d'accouplement (été), ainsi qu'en plus faibles effectifs dans les boisements hors site qui sont favorables à la réalisation de son cycle biologique complet. Les habitats présents dans la ZIP ne sont pas favorables à cette espèce. Les enjeux associés sont modérés dans les forêts et très faibles ailleurs.

Tableau 57 : Liste et enjeux des espèces des coléoptères observés

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Cerf-volant (mâle)	*Lucanus cervus*	Annexe II	-	-	NT	-	-	Modéré	1	Modéré

Les espèces d'insectes à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	*Espèce d'enjeu modéré*
Ce coléoptère à la taille impressionnante (jusqu'à 8cm) peut être observé dans tous types de milieux comportant de vieux arbres feuillus, en forêt, mais aussi dans des arbres isolés en milieu anthropisé (parcs urbains, alignements de bords de route). L'adulte est actif principalement au crépuscule, entre mai et aout. Les larves sont saproxylophages, elles consomment le bois sénescent et dépérissant d'arbres à feuilles caduques pendant 4 à 8 ans, avant de se métamorphoser en adultes. Les adultes consomment de la sève sur des arbres blessés. Les larves jouent un rôle important dans la décomposition du bois en forêt. L'espèce est en régression dans toute l'Europe. La principale menace est la surexploitation des forêts et l'élimination des arbres morts en forêt, mais aussi la disparition des paysages de bocage riches en vieux arbres.		



Figure 46 Lucane cerf-volant (Source : Y. RONCHARD)

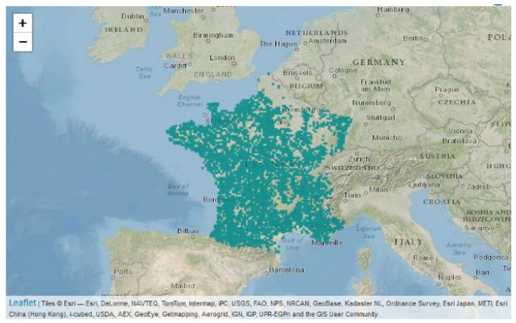


Figure 47 : Carte de répartition du Lucane cerf-volant (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP:
Vit dans les forêts autour du site.

SYNTHÈSE

3 espèces d'odonates, 14 espèces d'orthoptères, 11 espèces de lépidoptères et une espèce de coléoptère ont été observées sur site. L'entomofaune se concentre dans les prairies et est quasiment absente des cultures. Les enjeux associés sont faibles dans les cultures et modérés dans les forêts.

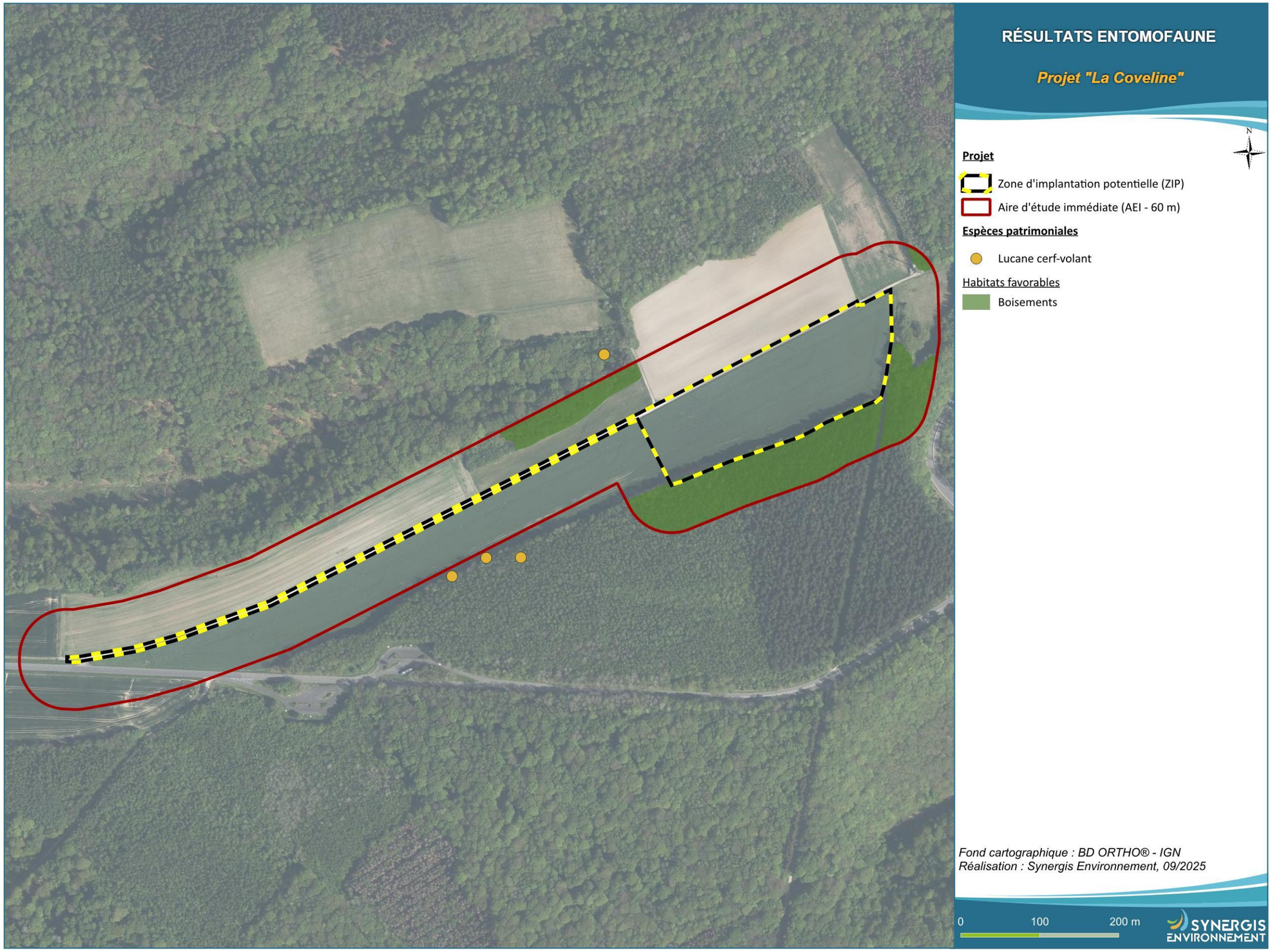


Figure 48 : Résultats entomofaune – faune invertébrée

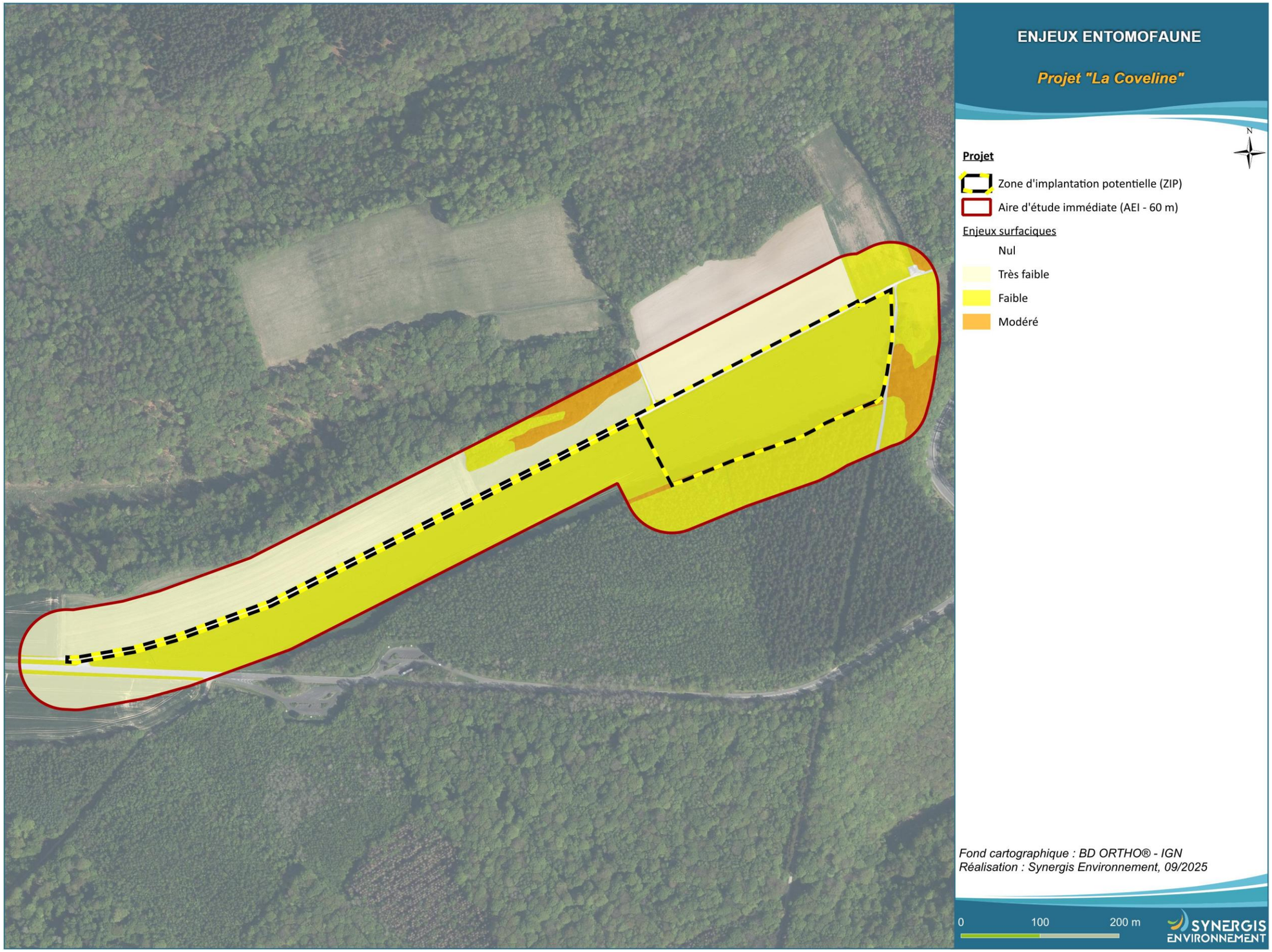


Figure 49 : Enjeux entomofaune – faune invertébrée

V.6. Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, 5 espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence. Aucune de ces espèces ne présente d'enjeu écologique significatif au sein de la ZIP. Notons que le Muscardin, bien que catégorisé en « préoccupation mineure » sur les listes rouges, est un mammifère protégé au titre de la réglementation française.
Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 58 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste UICN Champagne-Ardenne	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Blaireau d'Europe	*Meles meles*	-	-	LC	LC	-	Très faible	1	Très faible
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	-	Très faible	5	Très faible
Muscardin	*Muscardinus avellanarius*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-	Faible	1	Modéré
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	-	Très faible	1	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC	LC	-	Très faible	1	Très faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure

Le **Blaireau d'Europe**, le **Chevreuil européen** le **Lièvre d'Europe** ou encore le **Renard roux** sont des mammifères très communs en Europe et en France et sont très bien implantés dans la région, ils disposent donc tous les quatre d'un enjeu patrimonial très faible. Au sein de la ZIP, ils ont été observés dans les champs cultivés (chevreuil) ou bien sur le chemin de la ZIP (renard et fèces de blaireau). Toutes ces espèces utilisent les haies, boisements et autres fourrés pour se développer. Ne représentant pas d'enjeux particuliers, ils ont donc été définis en enjeu **très faible** sur le site.

Le **Muscardin** quant à lui possède un statut différent, puisqu'il est protégé à l'échelle nationale. Sur l'aire d'étude, il a été observé à la lisière d'un boisement au nord, en dehors de l'AEI. Il fréquente principalement les forêts de feuillus, leurs sous-bois et lisières, mais aussi les taillis bas de noisetiers et de charmes, les ronciers, haies et vergers. Dans plusieurs régions de France, ses populations sont en régression, mais ce phénomène semble limité dans la région Grand Est. Pour cette raison, il est considéré avec un enjeu modéré sur le site.

Les espaces boisés présents au nord, au sud, et à l'est de la parcelle sont occupés par différents mammifères, mais surtout par le Muscardin. Cette espèce étant protégée, elle justifie de donner un enjeu **modéré** à tous les boisements de la zone d'étude. Les autres habitats sur le site accueillent des espèces sans enjeux patrimoniaux particuliers, ils sont donc associés à un enjeu **très faible**.

Liste des espèces de mammifères observées et protégées :

Muscardin	***Muscardinus avellanarius***	**Espèce d'enjeu modéré**

Le Muscardin est un petit rongeur roussâtre à répartition européenne. En France, il est assez fréquent dans le nord et dans l'est et se fait plus rare voir absent dans le reste du pays.

Le Muscardin affectionne les sous-bois denses, les ronciers, les haies les régénération de feuillus, le bocage parsemé de bosquets, des fourrés de prunelliers etc…Il se nourrit de fruits et de noyaux (mûrs et autres baies, noisettes, merises, prunelles…), d'insectes, de fleurs et de feuilles de végétaux. Ce petit rongeur est essentiellement nocturne, ce qui le rend difficile à observer. Il hiberne de fin octobre à mars dans un nid situé au sol.

Au sein de l'ancienne région Champagne-Ardenne, l'espèce est bien présente dans les départements des Ardennes, de l'Aube et de la Haute-Marne. En revanche, l'espèce se fait plus rare dans la Marne.



Figure 50: Muscardin (Source INPN - Y. LEBECEL)

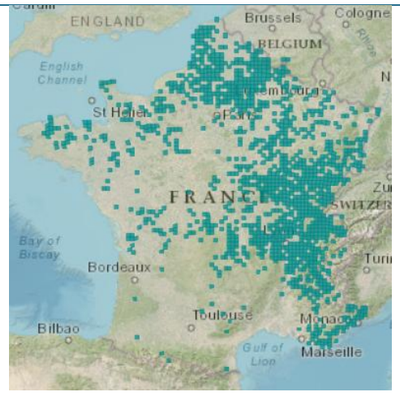


Figure 51 : Aire de répartition française du Muscardin (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
Se développe dans le boisement au nord de la zone d'étude

SYNTHÈSE

La ZIP constitue un habitat d'accueil pour les mammifères terrestres.

Aucune espèce d'enjeu notable n'a été observée, à l'exception du Muscardin protégé en France . Il est présent uniquement en dehors de l'AEI, mais le boisement dans lequel il a été observé est connecté à tous les autres du sites. Les boisements de la ZIP possèdent donc un enjeu modéré, quant aux restes des habitats ils sont associés à un enjeu très faible.

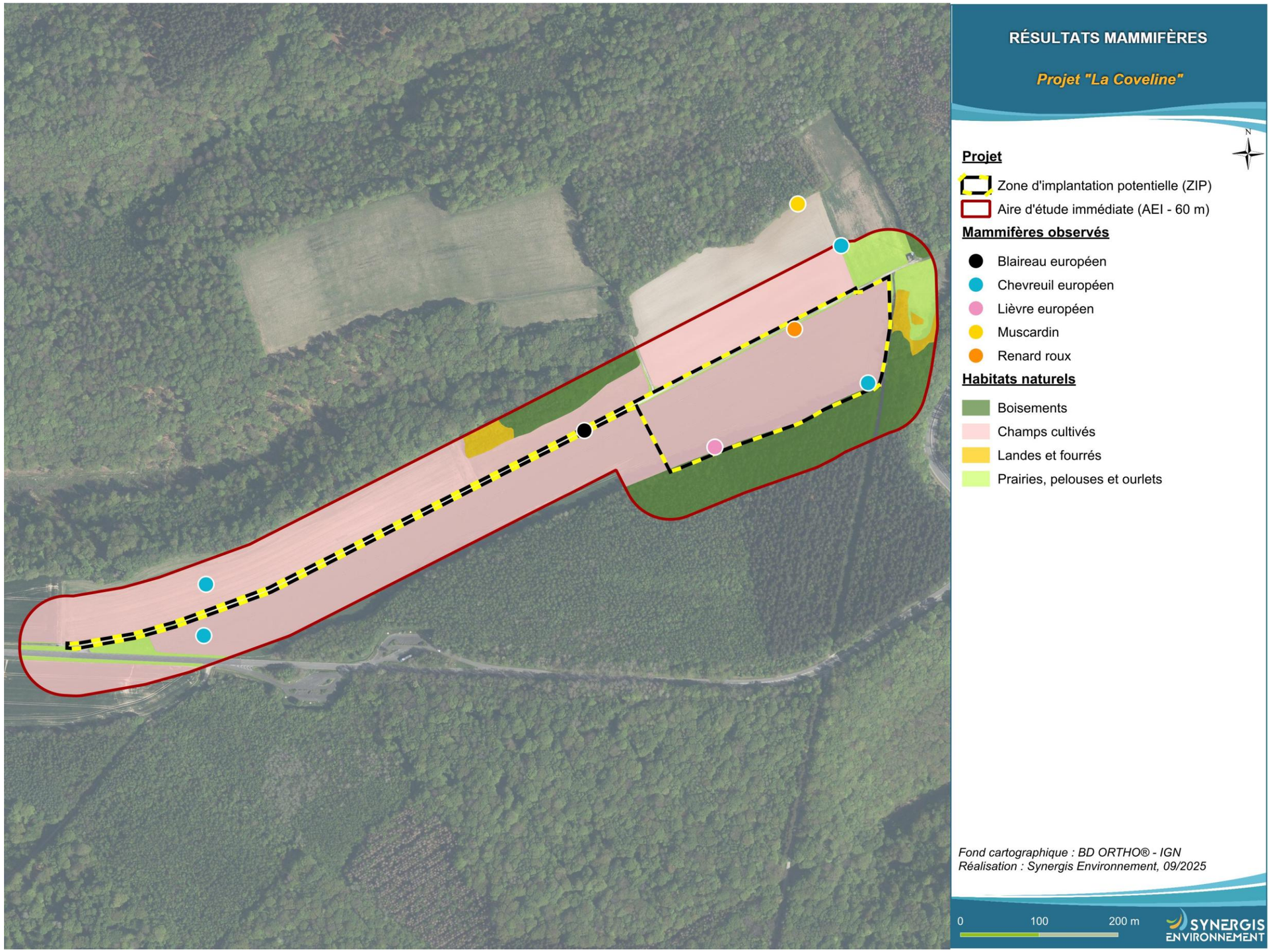


Figure 52 : Résultats mammifères (hors chiroptères)

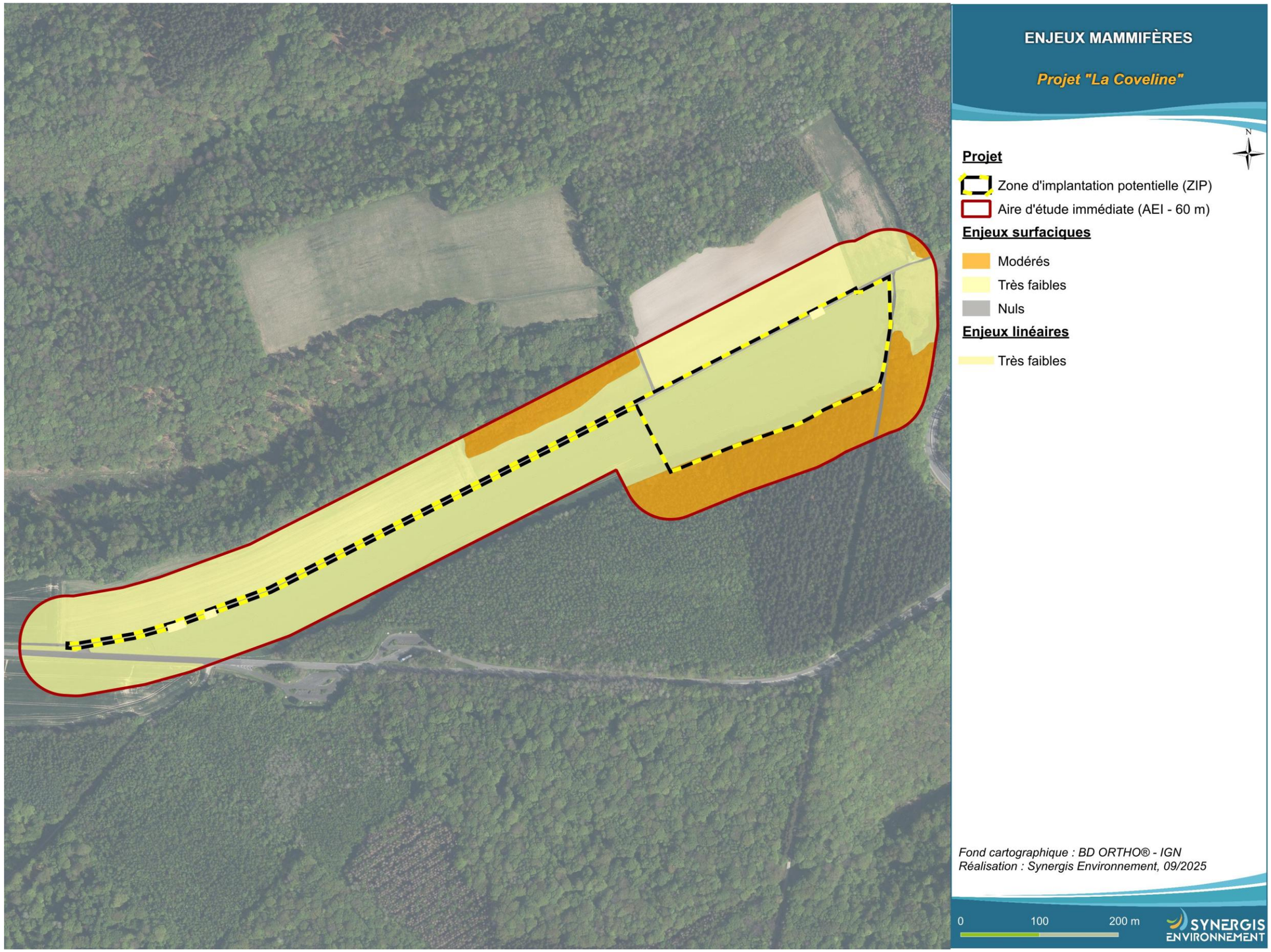


Figure 53 : Enjeux mammifères (hors chiroptères)

V.7. Avifaune

V.7.1. Avifaune hivernante

Au cours de le sortie dédiée aux oiseaux hivernants, 15 espèces ont été observées dans la ZIP ou l'AEI. Parmi toutes ces espèces, une seule possède un enjeu patrimonial : il s'agit du Pic noir, disposant d'un enjeu modéré. Toutes les espèces recensées sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 59 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardennes	Enjeu patrimonial	Oservations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Buse variable	Buteo buteo	-	Article 3	-	LC	NA	NAd	Faible	3	Faible
Corneille noire	Corvus corone	Annexe II	-	-	LC	NA	NAns	Très faible	2	Très faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	-	Article 3	-	LC	NA	NAns	Faible	1	Faible
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Annexe II	-	-	LC	NA	NAns	Très faible	4	Très faible
Grive draine	Turdus viscivorus	Annexe II	-	-	LC	NA	NAd	Très faible	2	Très faible
Grive musicienne	Turdus philomelos	Annexe II	-	-	LC	NA	NAns	Très faible	1	Très faible
Merle noir	Turdus merula	Annexe II	-	-	LC	NA	NAns	Très faible	7	Très faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	-	Article 3	-	LC	-	NAns	Faible	10	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	-	Article 3	-	LC	NA	NAo	Faible	20	Faible
Mésange nonnette	Poecile palustris	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible	7	Faible
Orite à longue queue	Aegithalos caudatus	-	Article 3	-	LC	-	NAns	Faible	10	Faible
Pic noir	Dryocopus martius	Annexe I	Article 3	-	LC	-	-	Modéré	1	Modéré
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	Article 3	-	LC	NA	NAd	Faible	68	Faible
Pinson du nord	Fringilla montifringilla	-	Article 3	-	LC	DD	NAd	Faible	53	Faible
Sittelle torchepot	Sitta europaea	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible	3	Faible

Liste rouge : DD = Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure ; NA = Non applicable (NAd = taxon hivernant mais sans données suffisantes pour déterminer si la population hivernante régionale est significative (au moins 1% de la population hivernante nationale) ; NAns = Taxon hivernant régulier mais dont la population hivernante régionale n'est pas significative (moins de 1% de la population hivernante nationale) ; NAo = Taxon occasionnel, non implanté dans la région étudiée; LC = Préoccupation mineure.

Les boisements situés tout autour du site concentrent la plus grande richesse spécifique d'oiseaux hivernants. La plupart sont des passereaux, qui s'abritent et s'alimentent dans ce milieu. On peut noter la présence de nombreuses mésanges de différentes espèces.
Les milieux ouverts, comme les parcelles agricoles, servent de zones de gagnage à diverses espèces et notamment à un groupe abondant de Pinson des arbres et de Pinson du nord.

SYNTHÈSE

L'avifaune hivernante est constituée en grande majorité d'espèces communes et sans enjeu particulier à cette saison, à l'exception du Pic noir, présent dans les boisements aux alentours. Les milieux ouverts disponibles servent de zones d'alimentation à de nombreuses espèces présentes.
Les enjeux associés à la ZIP et l'AEI sont considérés comme nuls à faibles, hormis les boisements qui disposent d'un enjeu modéré.

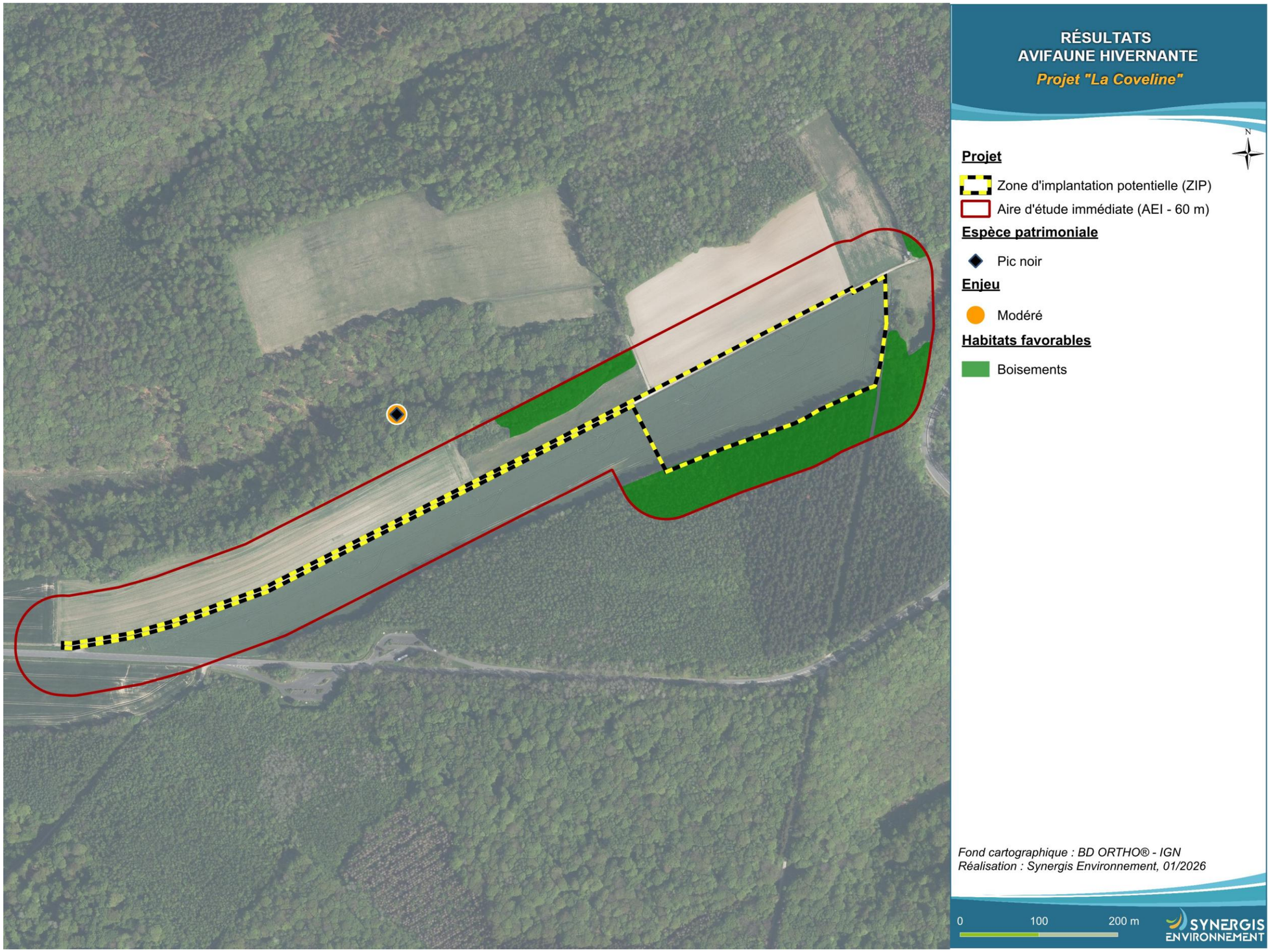


Figure 54 : Résultats avifaune hivernante

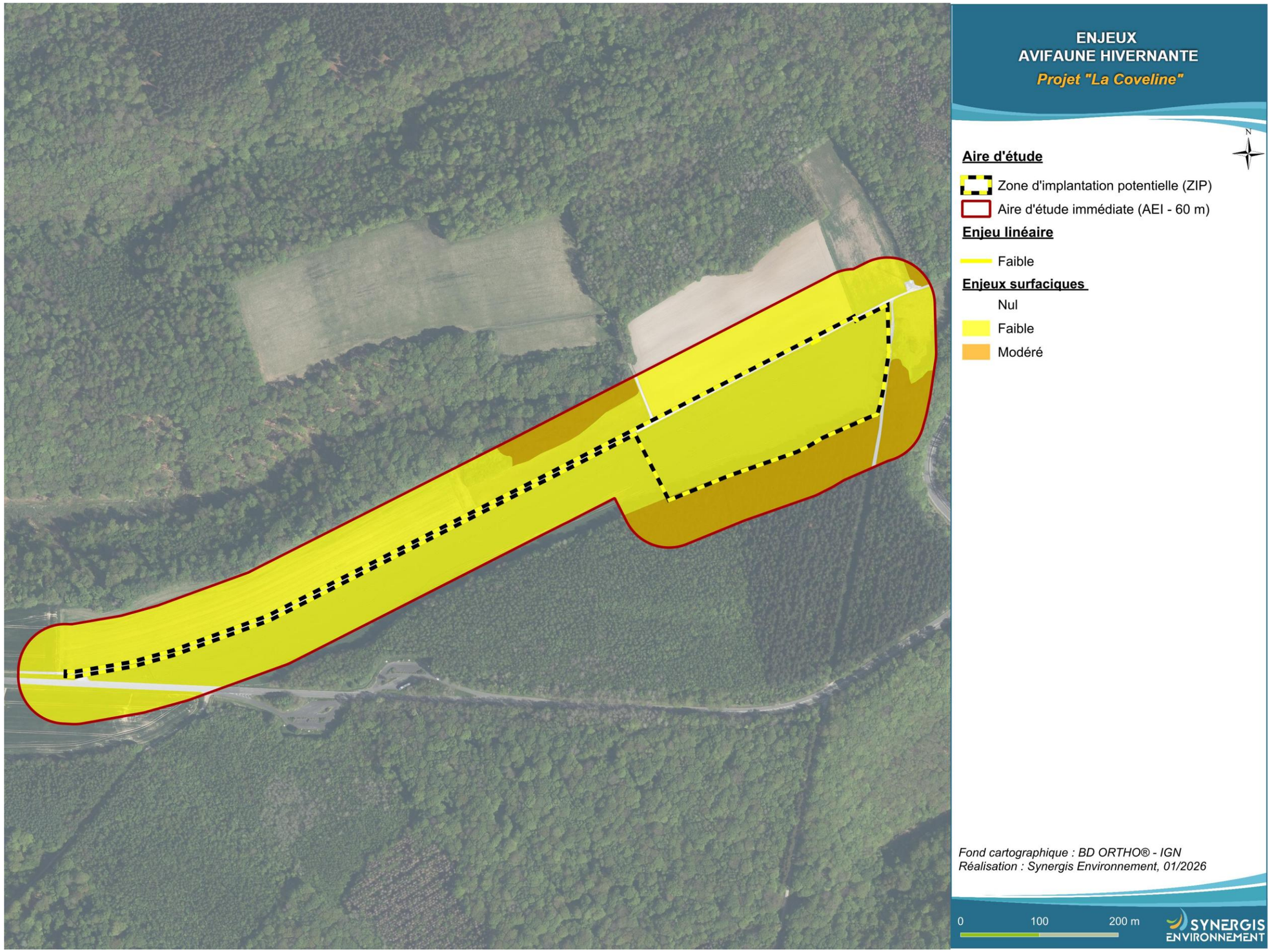


Figure 55 : Enjeux avifaune hivernante

V.7.2. Avifaune migratrice

V.7.2.1. Migration prénuptiale

Vingt-sept espèces d'oiseaux ont été recensées durant la période de migration prénuptiale sur la ZIP et l'AEI. Parmi celles-ci, 1 présente un enjeu patrimonial modéré : le Pic noir. L'enjeu de la Grue cendrée, initialement « modéré », a été revu à la baisse car tous les individus observés étaient en migration active au-dessus de la zone d'étude qui ne représente pas d'intérêt pour leur halte et leur repos.

Tableau 60 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale

Espèce		Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeux			
									Observations sur site		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive Oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardennes	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Alouette des champs	Alauda arvensis	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible		1	Très faible
Bergeronnette grise	Motacilla alba	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		3	Faible
Buse variable	Buteo buteo	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		1	Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		2	Faible
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible		5	Très faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		1	Faible
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		9	Faible
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Annexe II	-	-	LC	-	-	Très faible		2	Très faible
Grive draine	Turdus viscivorus	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible		1	Très faible
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		2	Faible
Grue cendrée	Grus grus	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	-	Modéré	5		Faible
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		30	Faible
Merle noir	Turdus merula	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible		7	Très faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		6	Faible
Mésange charbonnière	Parus major	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		9	Faible
Mésange nonnette	Poecile palustris	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		2	Faible
Orite à longue queue	Aegithalos caudatus	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		3	Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		1	Faible
Pic noir	Dryocopus martius	Annexe I	Article 3	-	LC	-	-	Modéré		1	Modéré
Pic vert	Picus viridis	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		1	Faible
Pigeon ramier	Columba palumbus	Annexe II, III	-	-	LC	NA	-	Très faible		6	Très faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		6	Faible
Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	-	Article 3	-	LC	DD	-	Faible		1	Faible
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		8	Faible
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		3	Faible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		4	Faible
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		2	Faible

Liste rouge : NA = Non applicable ; DD = Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure.

La plupart des espèces contactées en période prénuptiale étaient en halte ou résidentes sur le site. Elles utilisent principalement la ZIP pour se nourrir et se reposer. Seules les Grues cendrées ont été observées en migration active au-dessus du site sans intérêt d'y stationner. Les quelques haies le long du chemin d'accès, les fourrés à l'est de la ZIP mais aussi les nombreux boisements entourant le site au sud et au nord dans l'AEI pourront être utilisés par certaines espèces pour faire de la migration rampante. Les milieux ouverts sont utilisés par certaines espèces comme l'Alouette des champs ou encore la Bergeronnette grise pour leur nourrissage.
En ce qui concerne plus spécifiquement le Pic noir, son enjeu sur site est maintenu à modéré du fait de la présence de nombreux boisements favorables au sein de l'AEI et alentours, habitats nécessaires à son alimentation et son repos.

V.7.2.1.1. Zone de concentration migratoire

Aucune zone de concentration notable n'est présente au sein de la ZIP. Les oiseaux s'y répartissent en fonction de leurs exigences écologiques.

V.7.2.2. Migration postnuptiale

Au total, 19 espèces d'oiseaux ont été recensées en période postnuptiale sur la ZIP et l'AEI. La totalité de ces espèces est commune, et aucune ne dispose de statut patrimonial particulier. L'ensemble des enjeux sur site s'échelonne de très faible à faible.

Tableau 61 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
									Observations sur site		
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive Oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardennes	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		4	Faible
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible	7		Faible
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Annexe II	Article 3	-	LC	-	-	Faible	3		Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible	1	6	Très faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	-	-	Très faible		5	Très faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		3	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible		17	Très faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	-	Article 3	-	LC	DD	-	Faible	74		Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Article 3	-	LC	DD	-	Faible	5		Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Très faible		2	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		8	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		6	Faible
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		2	Faible
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II, III	-	-	LC	NA	-	Très faible		1	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible	12	12	Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		3	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		1	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	NA	-	Faible		2	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	-	LC	-	-	Faible		1	Faible

Liste rouge : NA = Non applicable ; DD = Données insuffisantes ; LC = Préoccupation mineure.

La majorité des espèces rencontrées à cette période est sédentaire. Ces espèces se répartissent sur l'ensemble de la ZIP en fonction de leurs exigences écologiques. Les boisements servent ainsi de zone de refuge, quand les zones plus ouvertes comme les fourrés et parcelles agricoles sont utilisés à des fins d'alimentation.
Pour ce qui est des espèces migratrices, il est à noter la présence d'un passage important d'Hirondelles de fenêtre au-dessus de la ZIP.

V.7.2.2.1. Zone de concentration migratoire

Aucune zone de concentration notable n'est présente au sein de la ZIP. Les oiseaux s'y répartissent en fonction de leurs exigences écologiques.

V.7.2.3. Migration générale

Durant les deux périodes de migration, 297 individus (122 en période prénuptiale et 175 en période postnuptiale) pour 33 espèces ont été observés sur la ZIP et à proximité. Parmi elles, on retrouve 1 seule espèce à enjeu à minima modéré sur site, observée au cours de la période de migration prénuptiale : le Pic noir.

Le **Pic noir** est une espèce non migratrice, typiquement inféodée aux milieux boisés fermés. Sur le site, il fréquente les boisements présents tout autour de la ZIP pour se nourrir et se reposer. Le Pic noir est une espèce protégée, son enjeu sur site est défini en **modéré**.

Les espèces d'oiseaux à enjeu à minima modéré de période de migration sur la zone d'implantation potentielle :

Pic noir	Dryocopus martius	Espèce d'enjeu modéré migration

Le Pic noir vit dans les boisements matures comprenant de nombreux arbres morts. C'est un oiseau sédentaire. Il bâtit son nid dans des troncs d'arbres, dans lesquels il pratique une ouverture ronde à coup de bec. Il se nourrit majoritairement d'insectes xylophages qu'il capture en creusant dans les arbres morts à coups de bec.
Cet oiseau est souvent considéré comme un indicateur de forêts en bon état écologique, car sa présence est corrélée à celle des arbres creux et morts qui sont un pilier de l'écosystème forestier.
En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 40 000 couples en 2012. Mais des menaces pèsent encore sur cette espèce, notamment l'intensification de l'exploitation forestière et la destruction des arbres morts.
Il est relativement commun en ancienne région Champagne-Ardenne.
Il est listé à l'annexe I de la directive oiseaux, ce qui lui vaut un enjeu modéré.



Figure 56 : Pic noir (Source : A.Rae)

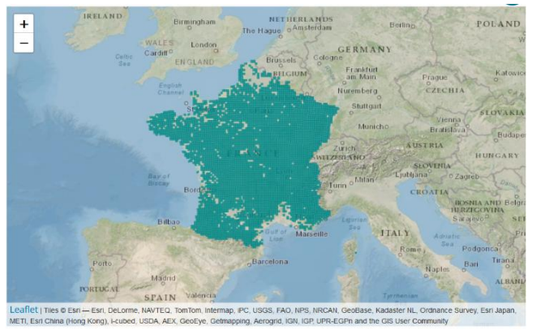


Figure 57 : Carte de répartition du Pic noir (Source : INPN)

Utilisation de la zone d'étude : Sur le site, le Pic noir a été observé dans le boisement au nord de la zone, en dehors de l'AEI. Il utilise les boisements disponibles dans l'AEI et en dehors pour réaliser ses cycles de vie. La présence du Pic noir confère un enjeu modéré aux boisements de la ZIP, considérés comme attractifs et fonctionnels bien que non exploités par l'espèce durant les inventaires.

SYNTHÈSE

Au cours des deux périodes de migration, 33 espèces ont pu être contactées au sein de la ZIP, dans l'AEI ou à proximité directe. Parmi ces dernières, 1 possède un enjeu patrimonial modéré, il s'agit du Pic noir.
Les autres espèces sont communes à cette période de l'année et ne possèdent pas d'enjeux particuliers. Il ne semble pas que le site dispose de zone de rassemblement pour l'avifaune migratrice.
Le site d'étude présente des enjeux de conservation nuls à faibles pour les milieux ouverts, et modérés pour les boisements.

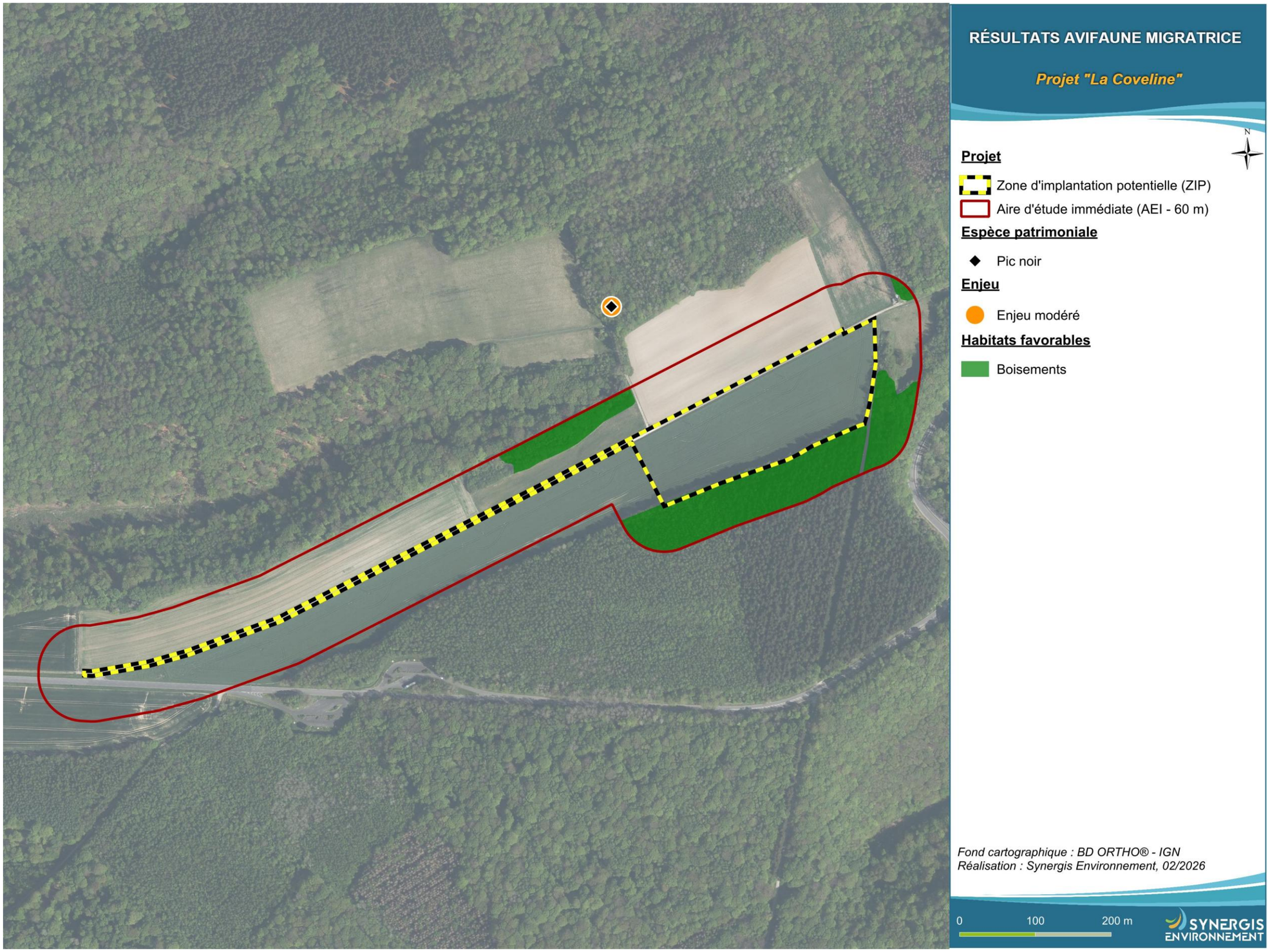


Figure 58 : Résultats avifaune migratrice

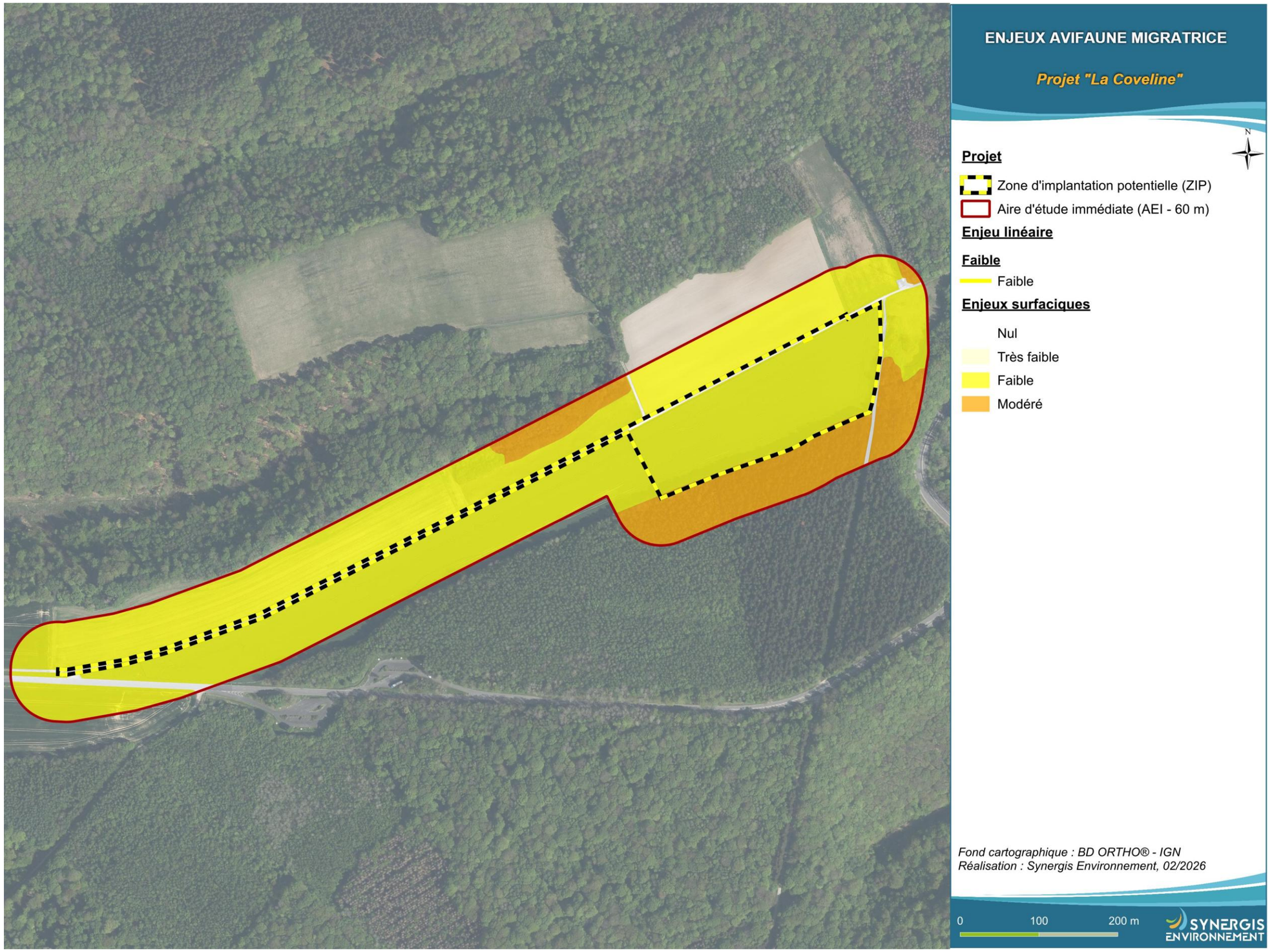


Figure 59 : Enjeux avifaune migratrice

V.7.1. Avifaune nicheuse

V.7.1.1. Avifaune nicheuse diurne

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser 36 espèces d'oiseaux. Parmi ces dernières, 1 présente un enjeu très fort, à savoir la Tourterelle des bois, 3 présente un enjeu fort, le Pipit des arbres, la Fauvette des jardins et le Coucou gris, et enfin 6 possèdent des enjeux modérés sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de la Bergeronnette printanière, du Faucon crécerelle, de la Linotte mélodieuse, du Loriot d'Europe, du Pic noir et du Pouillot véloce.

Parmi les espèces inventoriées, 2 espèces qui ont des enjeux patrimoniaux modérés ont simplement été observées en chasse ou en transit sur la zone d'implantation potentielle et/ou à proximité. Au vu de leur activité au sein de la ZIP, leur niveaux d'enjeux ont été rabaissés à un niveau faible. Il s'agit du Chardonneret élégant et de la Cigogne blanche.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 62 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes inventoriées

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux					
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur site et/ou à proximité
Bergeronnette grise	Motacilla alba	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1	2			Faible
Bergeronnette printanière	Motacilla flava	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	1				Modéré
Buse variable	Buteo buteo	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1	2			Faible
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Modéré				2	Faible
Cigogne blanche	Ciconia ciconia	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré				1	Faible
Corbeau freux	Corvus frugilegus	Annexe II	-	-	VU	LC	LC	Très faible	1				Très faible
Corneille noire	Corvus corone	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2				Très faible
Coucou gris	Cuculus canorus	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Fort	3				Fort
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	6	4		30	Très faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré	1				Modéré
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	9				Faible
Fauvette des jardins	Sylvia borin	-	Article 3	-	LC	NT	VU	Fort	1				Fort
Geai des chênes	Garrulus glandarius	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3				Très faible
Grive draine	Turdus viscivorus	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	4				Très faible
Grive musicienne	Turdus philomelos	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	6				Très faible
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3	5			Faible
Linotte mélodieuse	Linaria cannabina	-	Article 3	-	LC	VU	LC	Modéré	11	4			Modéré
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	1				Modéré
Merle noir	Turdus merula	Anexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	10				Très faible
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3				Faible
Mésange charbonnière	Parus major	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	10				Faible
Mésange nonnette	Poecile palustris	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Orite à longue queue	Aegithalos caudatus	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2				Faible
Pic épeiche	Dendrocopos major	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2				Faible
Pic noir	Dryocopus martius	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré	1				Modéré
Pigeon ramier	Columba palumbus	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Très faible	5	2			Très faible
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	9				Faible
Pipit des arbres	Anthus trivialis	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Fort	2				Fort
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	9				Modéré
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3				Faible
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	5				Faible
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Sittelle torchepot	Sitta europaea	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Tarier pâtre	Saxicola rubicola	-	Article 3	-	LC	NT	LC	Faible	1	9			Faible
Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Annexe II	-	-	VU	VU	EN	Très fort	1				Très fort
Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3				Faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi menacé ; VU = Vulnérable ; EN= En danger ;

Statut de nidification : NPO = Nicheur possible : NPR = Nicheur probable ; NC = Nicheur certain

La **Bergeronnette printanière** est une espèce de milieux ouverts ou semi-ouverts, nécessitant un accès facile au sol. Elle se reproduit directement au sol ou très proche sous un abris végétal. Le site étant globalement très ouvert, cette espèce dispose de nombreux habitats favorables à sa nidification. La Bergeronnette printanière est classée « Quasi-menacée » à l'échelle régionale, ce qui lui vaut d'être défini avec un enjeu **modéré** sur le site.

Le **Coucou gris** est une espèce ubiquiste, pouvant se développer dans une très grande variété d'habitats. Pour ce qui est de sa reproduction, il est plus lié au milieu boisé. Sur le site, il pourrait donc nicher dans les boisements au sein de l'AEI ou proche, le site étant entouré de boisements. Le Coucou gris est classé « Vulnérable » à l'échelle régionale et est donc jugé à enjeu **fort** sur le site.

Le **Faucon crécerelle** est un petit rapace qui est capable de se développer dans une large gamme d'habitats, du moment que le milieu est suffisamment ouvert pour qu'il puisse chasser. Cette espèce réalise idéalement son nid sur une surface rocheuse, mais peut sinon occuper le milieu arboricole notamment en utilisant un nid de corvidé

abandonné. Sur le site, il pourrait donc nicher dans les boisements de l'AEI. Le Faucon crécerelle est classé « Quasi-menacé » à l'échelle française et à l'échelle régionale, il est donc défini à enjeu **modéré** sur le site.

La **Fauvette des jardins** est liée aux espaces semi-ouverts comme les jeunes forêts, les haies ou encore les ripisylves. Elle réalise sa reproduction dans des arbustes denses. Sur le site, elle a été contactée dans le boisement au sein de l'AEI au nord de la zone. La Fauvette des jardins est classée « Quasi-menacée » à l'échelle nationale, et même « Vulnérable à l'échelle régionale. Pour toutes ces raisons, elle est associée à un enjeu **fort** sur site.

La **Linotte mélodieuse** est un petit passereau qui se développe dans les milieux ouverts à semi-ouverts. Elle réalise son nid au sein de milieux arbustifs de basses hauteurs ou buissonnants. Elle a été classée en nicheuse probable sur le site, où elle dispose d'un milieu favorable à sa nidification. La Linotte mélodieuse est classée « Vulnérable » à l'échelle nationale et a donc été définie avec un enjeu **modéré** sur site.

Le **Loriot d'Europe** est une espèce inféodée aux milieux fermés, et il va utiliser les grands arbres à feuilles caduques pour installer son nid. Au sein de l'AEI, les différents boisement disponibles sont favorables à sa reproduction. En ce qui concerne son statut patrimonial, il est classé « Quasi-menacé » à l'échelle régionale, ce qui justifie de lui attribuer un enjeu **modéré** sur le site.

Le **Pic noir** est une espèce de milieux fermés, typiquement forestiers. Il construit son nid dans le creux d'un arbres. Il a été contacté en dehors de l'AEI, dans un boisement connecté à l'AEI et à la ZIP. Le Pic noir est une espèce protégée en France, il est associé à un enjeu modéré sur le site.

Le **Pipit des arbres** est une espèce se développant dans les milieux semi-ouverts, et réalisant son nid au sol, caché sous des herbes. Sur le site, il a été contacté dans le boisement au nord de la ZIP mais aussi sur le chemin principal de la ZIP. Cette espèce est classée « Vulnérable » à l'échelle régionale ce qui justifie son enjeu **fort** sur le site d'étude.

Le **Pouillot véloce** est une espèce assez généraliste, qui apprécie aussi bien les lisières de forêts, les haies ou encore les parcs et jardins. Contrairement à son mode de vie arboricole, il réalise son nid au sol. Très présent sur le site, il a été contacté dans l'ensemble des boisements qui entourent le site. Le Pouillot véloce est défini comme « Quasi-menacé » à l'échelle régionale et est donc considéré comme ayant un enjeu **modéré** de conservation sur le site.

La **Tourterelle des bois** est une espèce de milieux boisés. Elle réalise sa reproduction sur des ligneux en forêts claires, dans des bosquets ou des haies élevées. Sur le site, elle a été entendue dans le boisement de l'AEI au nord du site. La Tourterelle des bois est classée « Vulnérable » en Europe et en France, et même « En danger » à l'échelle de la région. Bien que cette espèce ne soit pas protégée, un Plan National de Gestion en faveur de cette dernière a été mis en place pour améliorer l'état des populations en déclin. Au vu de ses statuts défavorables et des actions entreprises pour sa conservation, un enjeu **très fort** sur le site a été défini pour cette dernière.

Les espaces boisés de part et d'autre du site correspondent au milieu concentrant le plus d'enjeux du site. En effet, ils abritent la Tourterelle des bois, la Fauvette des jardins ou encore le Pipit des arbres qui présentent chacun des enjeux patrimoniaux forts à très forts et qui sont susceptibles de nicher dans ces espaces. De manière générale, ce milieu concentre la plus large partie de toutes les espèces observées sur le site d'étude.

Les espaces semi-ouverts de landes et fourrés sont peu étendus sur le site, mais ils présentent tout de même un enjeu modéré étant le milieux de prédilection pour la réalisation du nid de la Linotte mélodieuse, espèce qui est très présente sur le site.

Les milieux très ouverts de type cultures agricoles ne présentent pas d'enjeu pour la reproduction en tant que tels, mais plutôt pour l'alimentation de certaines espèces contactées sur le site comme la Bergeronnette printanière, qui a besoin de milieu dégagé pour chasser des insectes. De ce fait, certaines parcelles agricoles ont été défini avec un enjeu modéré.

V.7.1.1. Avifaune nicheuse nocturne

L'avifaune nocturne est représentée par 1 seule espèce : la Chouette hulotte dont l'enjeu est faible. Elle a été contactée dans les boisements au nord et au sud de la zone d'étude.

L'enjeu de chaque espèce observée est présenté dans le tableau ci-dessous

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux					
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autre	Enjeu sur site et/ou à proximité
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	Article3	-	LC	LC	LC	Fable	3				Faible

La Chouette hulotte est un rapace nocturne appréciant les milieux arborés ouverts et semi-ouverts. Espèce cavernicole, elle niche dans un trou formé dans un arbre ou une paroi rocheuse. Sur le site d'étude, elle peut donc réaliser sa nichée dans un des boisements de l'AEI. La Chouette hulotte est une espèce commune non considérée comme menacée, elle est donc associée à un enjeu faible sur le site

Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Espèce d'enjeu Modéré en reproduction

La Bergeronnette printanière est un petit passereau au ventre jaune vif. C'est un oiseau des milieux ouverts. Elle vit dans les pâturages, les cultures céréalières, le long des ruisseaux, dans les marais, en bordure d'étang. La Bergeronnette printanière est essentiellement insectivore. Elle recherche sa nourriture au sol en marchant activement dans les endroits dégagés ou même en eau peu profonde. Ses proies peuvent ainsi être terrestres ou aquatiques, et sont en conséquence très variées. Elle niche au sol dans une coupe faite d'herbes. Cette espèce est considérée comme quasi menacée dans le Grand Est ce qui justifie un enjeu modéré sur site.



Figure 60 : Bergeronnette printanière (Source : Pixabay)

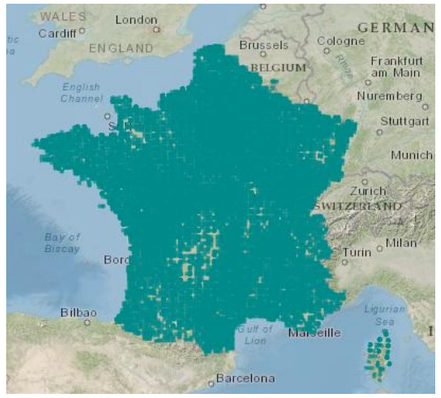


Figure 61 : Carte de répartition de la Bergeronnette printanière (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : La Bergeronnette printanière utilise la ZIP et ses milieux ouverts pour se nourrir et possiblement se reproduire.

Coucou gris	*Cuculus canorus*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

Le Coucou gris fréquente une grande variétée de milieux, depuis les boisements assez ouverts de feuillus ou de conifères jusqu'à la prairie et au marais, à condition que ces derniers disposent d'un minimum de ligneux. Il a une préférence pour les milieux humides, particulièrement les abords des plans d'eau, les rivières et les marais. Il apprécie les perchoirs dégagés d'où il peut chanter et surveiller son territoire. Le Coucou gris est un insectivore. Il se nourrit de gros insectes et de leurs larves, particulièrement de lépidoptères.

L'espèce est migratrice et s'envole pour l'Afrique dès le mois de juillet avant de revenir courant avril-mai..
En France, l'espèce est en déclin modéré depuis les dernières décénnies (moins 20% d'effectifs en 18 ans selon Viginature). L'espèce a le statut de « vulnérable » (VU) à l'échelle du Grand-Est ce qui justifie son enjeu fort.



Figure 62 :Coucou gris (Source: D.R)



Figure 63 : Carte de repartition du Verdier Europe (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Le Coucou gris utilise les boisements de l'AEI pour réaliser ses différents cycles de vie comme sa reproduction notamment.

Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Ce petit rapace est reconnaissable à son habileté à voler en sur-place avec une remarquable stabilité. Il fait preuve d'une grande adaptabilité pour nicher, il utilise aussi bien des arbres feuillus et résineux que des pylônes électriques, des anfractuosités dans le bâti, ou encore les falaises. Il se nourrit d'insectes, de reptiles et de petits mammifères tels que des campagnols et des mulots qu'il chasse dans les cultures et les prairies.
Il est présent toute l'année en France.
Les effectifs nationaux nicheurs du Faucon crécerelle sont en diminution, les populations ont perdu 18% de leurs effectifs depuis 2001. L'espèce est passée d'un statut de « préoccupation mineure » à « quasiment menacé » depuis 2016, ce qui lui confère un enjeu modéré.



Figure 64 : Faucon crécerelle (Source : Andreas Trepte)



Figure 65 : Carte de répartition du Faucon crécerelle (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Le Faucon crécerelle utilise les milieux ouverts de la ZIP principalement pour chasser des petits mammifères.

Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

La Fauvette des jardins et un oiseau solitaire au plumage très discret, qui apprécie les milieux semi-ouverts avec une strate buissonnante dense. Elle s'installe dans les lisières forestières, dans les haies et les fourrés, les clairières broussailleuses et les ripisylves. Elle installe son nid dans les buissons denses et les ronciers. Elle se nourrit de baies et d'insectes.
C'est une espèce migratrice au long cours qui hiverne en Afrique subsaharienne. Elle est présente en France dès le mois d'avril, sa migration postnuptiale débute dès la fin du mois de juillet.
En France, l'espèce connait un déclin modéré avec une perte de 30% des effectifs depuis 2001. Elle est classée Vulnérable sur la liste rouge de l'UICN pour la région Grand Est, ce qui justifie son enjeu fort.



Figure 66 : Fauvette des jardins (Source : M. Pennington)

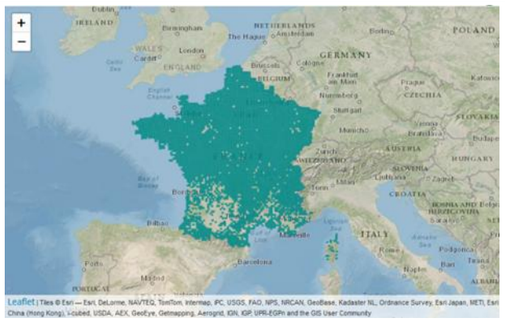


Figure 67 : Carte de répartition Fauvette des jardins (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : La Fauvette des jardins est présente dans le boisement Nord de l'AEI et peut utiliser les arbustes présents pour réaliser son nid.

Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

La Linotte mélodieuse se reproduit en milieu buissonnant. Elle se nourrit de graines. Les jeunes sont nourris avec des insectes et des larves.
La Linotte mélodieuse est considérée comme étant vulnérable en France. Les raisons de ce déclin seraient en grandes parties liées aux modifications des pratiques agricoles de ces dernières décennies.
Elle niche relativement bas dans les buissons denses et les ronciers dès le mois de mai. C'est une espèce migratrice partielle, certains individus sont sédentaires tandis que d'autres migrent vers le sud du pays et la péninsule ibérique.



Figure 68 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)



Figure 69 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Très présente sur le site, la Linotte mélodieuse utilise probablement les fourés de pruneliers ou de ronces disponibles sur le site pour nidifier ainsi que les milieux ouverts pour se nourrir.

Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Loriot d'Europe est un oiseau jaune et noir. C'est un oiseau particulièrement discret qui passe sa vie dans la canopée des forêts matures de feuillus. Il s'y nourrit de fruits et d'insectes en tout genre, chenilles, coléoptères, papillons, hyménoptères, araignées etc. Le nid est en forme de hamac, suspendu dans les hauteurs de la canopée. Il quitte rarement la canopée des forêts. Quand il s'en éloigne, c'est généralement pour aller glaner des fruits dans les vergers. C'est un migrateur au long cours qui passe l'hiver en Afrique subsaharienne. Il est considéré comme quasi menacé en région Grand Est par l'UICN, ce qui justifie son enjeu modéré.



Figure 70 : Loriot d'Europe (Source : Pixabay)



Figure 71 : Carte de répartition du Loriot d'Europe (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Le Loriot d'Europe est un nicheur possible dans les bosiements de l'AEI.

Pic noir	Dryocopus martius	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Pic noir vit dans les boisements matures comprenant de nombreux arbres morts. C'est un oiseau sédentaire. Il bâtit son nid dans des troncs d'arbres, dans lesquels il pratique une ouverture ronde à coup de bec. Il se nourrit majoritairement d'insectes xylophages qu'il capture en creusant dans les arbres morts à coups de bec.
Cet oiseau est souvent considéré comme un indicateur de forêts en bon état écologique, car sa présence est corrélée à celle des arbres creux et morts qui sont un pilier de l'écosystème forestier.
En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 40 000 couples en 2012. Mais des menaces pèsent encore sur cette espèce, notamment l'intensification de l'exploitation forestière et la destruction des arbres morts.
Il est relativement commun en ancienne région Champagne-Ardenne.
Il est listé à l'annexe I de la directive oiseaux, ce qui lui vaut un enjeu modéré.



Figure 72 : Pic noir (Source : A.Rae)

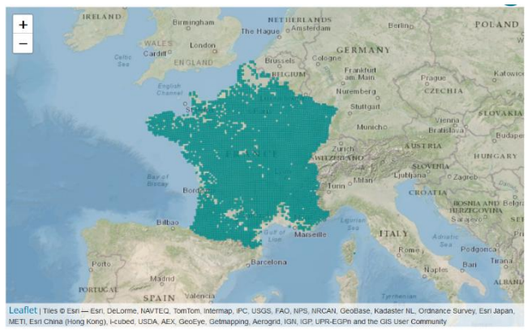


Figure 73 : Carte de répartition du Pic noir (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Le Pic noir est présent dans le boisement à proximité directe du site. Il peut utiliser les arbres disponibles pour fabriquer son nid et nidifier.

Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

Le Pipit des arbres est un petit passereau au plumage très discret. Il affiche un comportement caractéristique. Le mâle s'élance depuis le haut d'un arbre isolé ou d'une lisière forestière et émet son chant en se laissant tomber doucement vers le sol. Il apprécie les milieux semi-ouverts ensoleillés pourvus d'arbres isolés qui lui servent de poste de chant. Il s'installe parfois à la lisière des forêts. Son nid est construit au sol à l'abris d'une touffe d'herbe. C'est un oiseau essentiellement insectivore. Il est classé comme vulnérable sur la liste rouge UICN du Grand Est ce qui lui confère un enjeu fort de conservation.



Figure 74 : Pipit des arbres (Source : oiseaux.net)

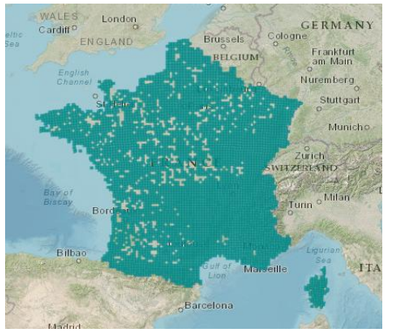


Figure 75 : Carte de répartition du Pipit des arbres (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Le Pipit des arbres utilise la lisière de la forêt pour réaliser sa parade nutpiale et et possiblement se reproduire.

Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Pouillot véloce est un tout petit passereau au plumage très discret. C'est une espèce généraliste que l'on retrouve aussi bien dans les parcs et les jardins que dans les forêts profondes. Il apprécie particulièrement les forêts clairsemées et les ripisylves de cours d'eau. Il chasse sans relâche de petits insectes qu'il capture parfois en vol. il est essentiellement insectivore. Il niche en sol dans un nid construit en forme de boule avec une entrée latérale. Cette espèce est considérée comme « quasi menacée » à l'échelle du Grand Est par l'UICN, ce qui lui confère un enjeu modéré.



Figure 76 Pouillot véloce (Source : pixabay)



Figure 77 : Carte de répartition du Pouillot véloce (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : Très présent dans les boisements du site, le Pouillot véloce peut réaliser son nid dans la litière des feuilles tombées.

Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Espèce d'enjeu très fort en reproduction

La Tourterelle des bois vit dans les paysages agropastoraux et le bocage, elle affectionne aussi les jeunes taillis, les lisières de forêt et les vergers. Elle se nourrit principalement de graines, et dans une moindre mesure d'insectes et de petits mollusques. Elle migre en Afrique subsaharienne pour l'hiver.

En France, la Tourterelle des bois a perdu 44% de ses effectifs sur les 10 dernières années. La principale cause de ce déclin serait la disparition des paysages de bocage et l'intensification des pratiques agricoles à l'échelle européenne. Elle est considérée comme vulnérable à l'échelle nationale et européenne, et "en danger" dans le Grand Est par l'UICN ce qui justifie un enjeu patrimonial très fort.



Figure 78 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)



Figure 79 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP : La Tourterelle des bois peut utiliser le boisement de chênes, frênes et charmes de l'AEI pour nicher.

SYNTHÈSE

Au terme du suivi de la période de reproduction, 37 espèces ont été contactées au sein de la ZIP, dans l'AEI ou à proximité directe. Parmi ces espèces, 1 possède un enjeu très fort à savoir la Tourterelle des bois, 3 sont à enjeu fort avec le Coucou gris, la Fauvette des jardins et le Pipit des arbres, et enfin, 6 présentent des enjeux modérés sur le site. Il s'agit de la Bergeronnette printanière, du Faucon crécerelle, de la Linotte mélodieuse, du Loriot d'Europe, du Pic noir et du Pouillot véloce.
Les autres espèces (n=27) font partie des espèces communes et typiquement contactées au sein de milieux similaires et de ce fait ne présentent pas d'enjeu majeur.
A l'exception des boisements qui présentent des enjeux forts à très forts du fait de la nidification possible d'espèces comme la Tourterelle des bois ou encore la Fauvette des jardins, la majeure partie du site présente un enjeu modéré pour l'avifaune nicheuse. Le site est en effet assez homogène, proposant principalement des parcelles agricoles plus ou moins travaillées ce qui ne favorise pas la nidification d'un important cortège d'espèces. Pour autant, les espèces appréciant les milieux plus ouverts comme la Linotte mélodieuse ou la Bergeronnette printanière peuvent nicher sur le site .

De manière général, le site présente des enjeux modérés vis-à-vis de l'avifaune nicheuse.

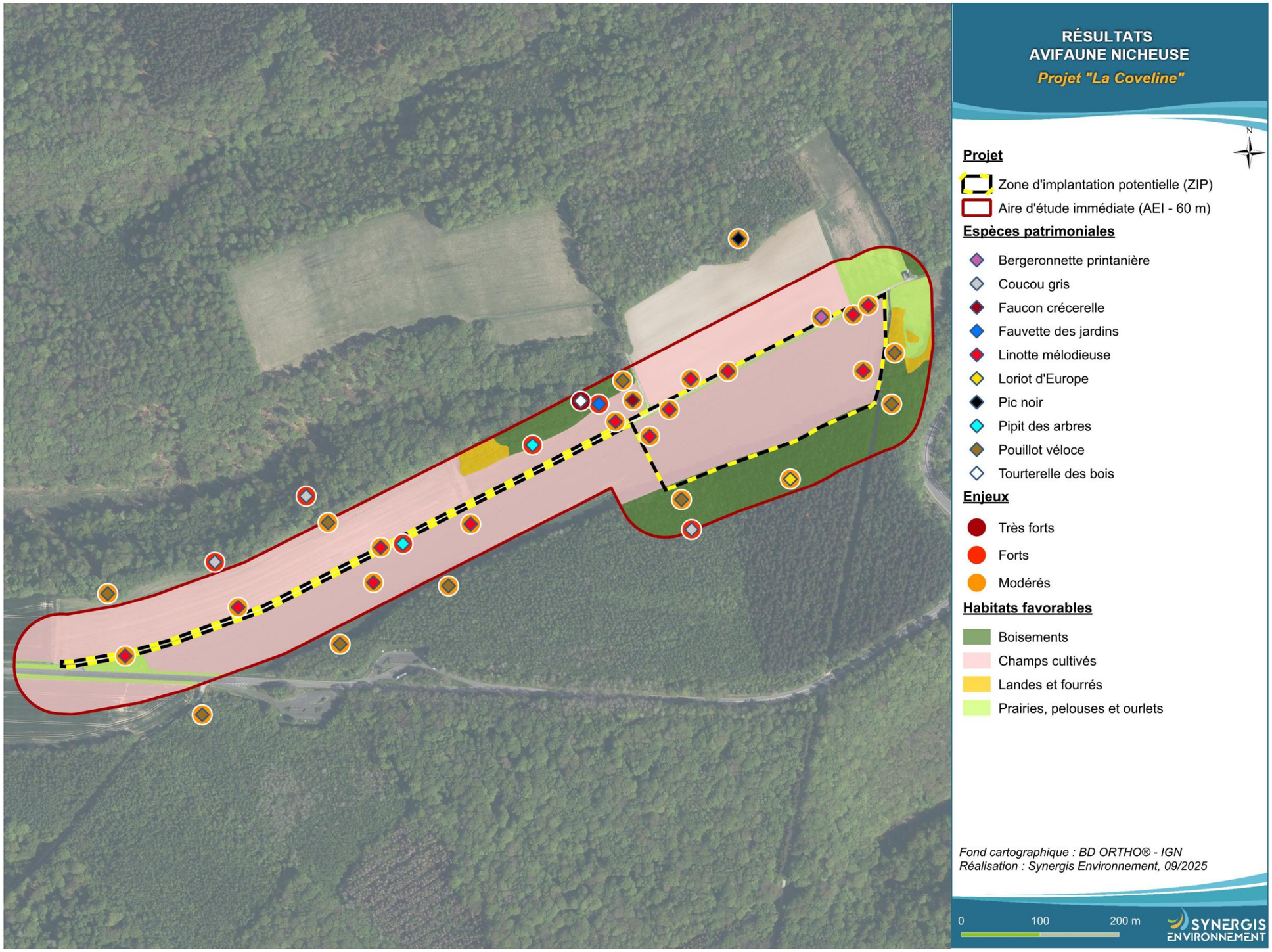


Figure 80 : Résultats avifaune nicheuse

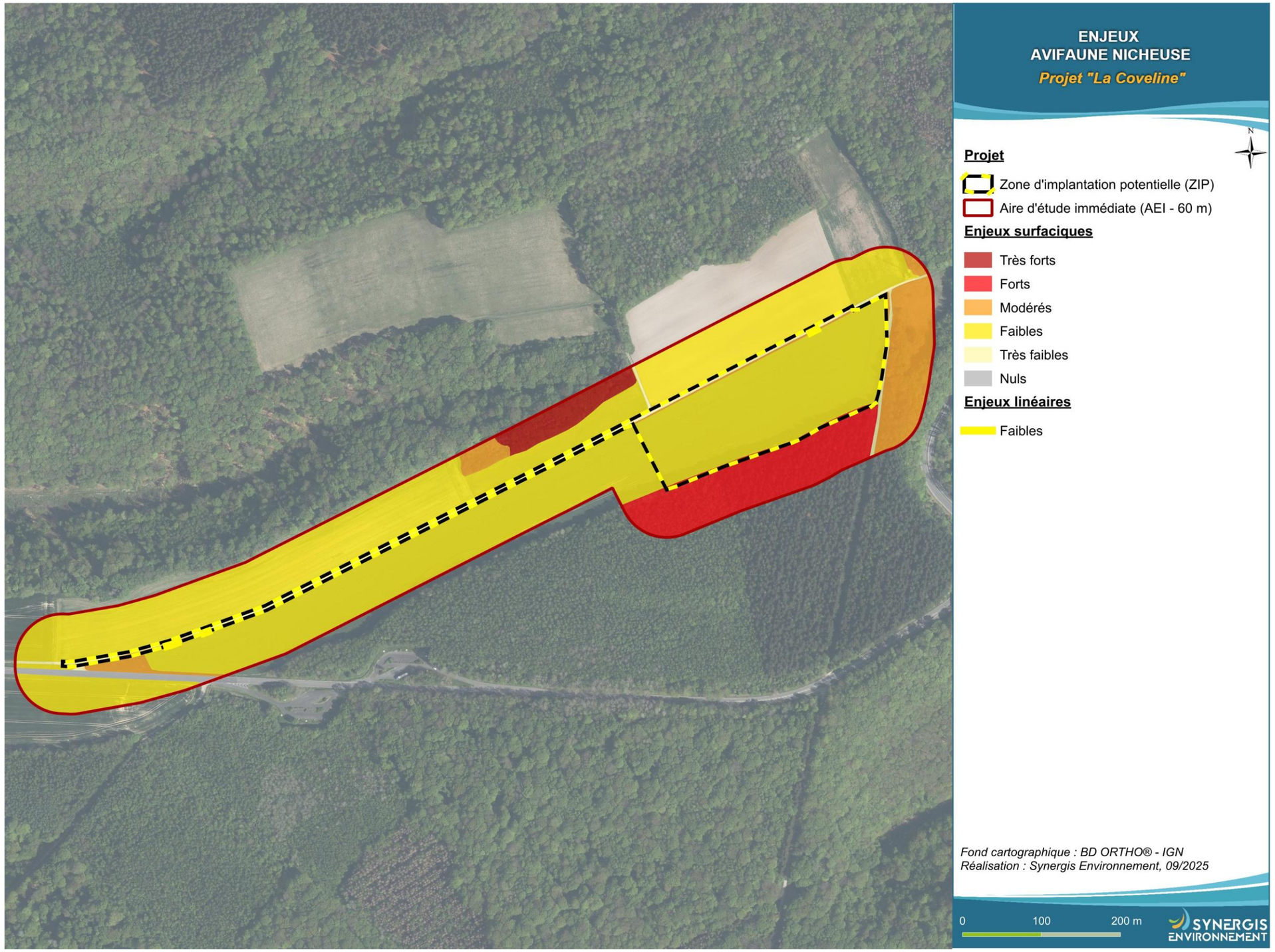


Figure 81 - Enjeux avifaune nicheuse

V.1. Chiroptères

V.1.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter tout type de gîte afin de se reposer, isolément ou en colonies. Ces gîtes sont utilisés pour des fonctions différentes : la gestation et le repos en période estivale, l'accouplement en période automnale ou l'hibernation en période hivernale. Ces gîtes sont souvent reliés entre eux, de manière à créer un réseau dont la taille varie selon l'espèce et la situation, et qui peut être classé en deux catégories : naturel ou anthropique.

Capables d'utiliser des ouvrages d'art comme les ponts, les chauves-souris peuvent aussi exploiter les fissures ou les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer. Concernant les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, caries, fentes, anciennes insertions…) peuvent être occupés. Ces cavités se forment le plus souvent sur des feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalé, au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières ou les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauves-souris arboricoles.

V.1.1.1. Gîtes arboricoles

Certaines portions des plantations de conifères situées au nord et au sud-est de l'AEI sont relativement favorables à la présence de gîtes ; plusieurs arbres morts sur pied présentent de potentiels abris sous forme d'écorces décollées (cf. Figure 83). Les peuplements jeunes, comme les taillis au sud-est de l'AEI (cf. Figure 85), ne sont en revanche pas attractifs à ce jour.

À l'inverse, la forêt en limite extérieure nord/nord-ouest de l'AEI est mature et pourvue de diverses cavités (cf. Figure 84). Le hêtre illustré en Figure 82 présente l'une de ces cavités, considérée comme propice aux gîtes de chiroptères.

Aucun gîte n'est pressenti en ZIP, les habitats qui la composent étant majoritairement ouverts.

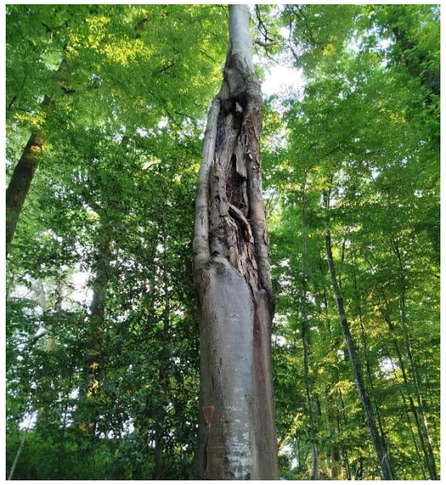


Figure 82 : Cavité arboricole propice au gîte des chiroptères dans l'AEI (source : J. ANNEHEIM)



Figure 83 : Ecorces décollées favorables au gîte des chiroptères dans la ZIP (source : J. ANNEHEIM)



Figure 84 : Forêt mature favorable à la présence de gîtes à chiroptères en limite extérieure nord/nord-ouest de l'AEI (source : J. ANNEHEIM)



Figure 85 : Taillis peu favorable à la présence de gîtes à chiroptères au sud-est de l'AEI (source : J. ANNEHEIM)

V.1.1.2. Gîte anthropique

La zone d'implantation potentielle n'abrite aucune construction.

Un poteau électrique en bois fendu, situé à l'est de l'AEI, peut occasionnellement servir d'habitat de repos (cf. Figure 86 & Figure 87).



Figure 86 : Poteau en bois fendu favorable au gîte des chiroptères dans l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 1/2



Figure 87 : Poteau en bois fendu favorable au gîte des chiroptères dans l'AEI (source : J. ANNEHEIM) 2/2

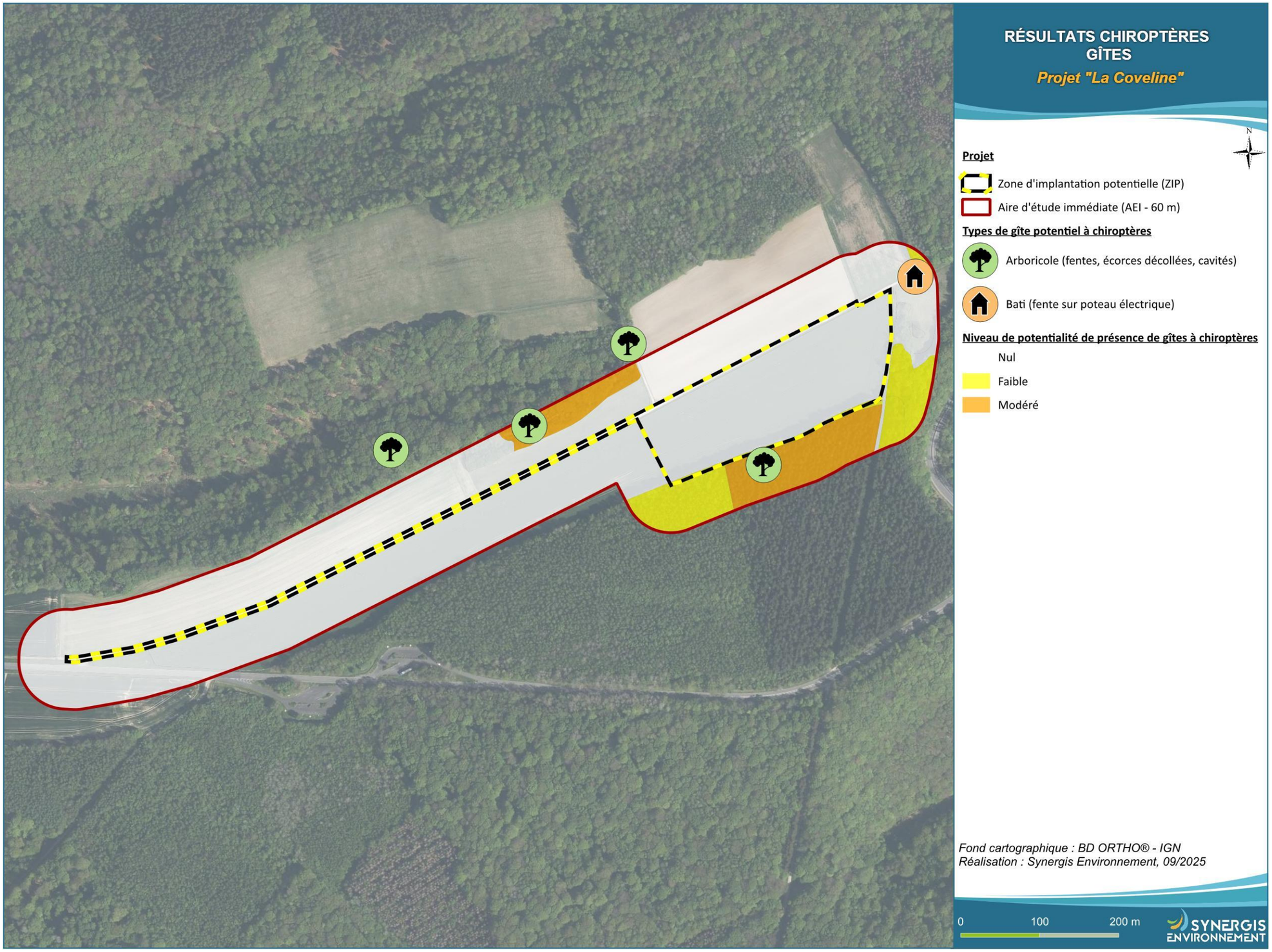


Figure 88 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères

V.1.1. Analyse de l'activité

L'inventaire acoustique « actif » s'est déroulé au cours de 3 sorties nocturnes, durant lesquelles 8 points d'écoute ont été réalisés. En parallèle de chaque sortie, un enregistreur automatique a été disposé dans l'AEI pour une durée d'une nuit complète : cela correspond à l'inventaire acoustique « passif ».
Les conditions météorologiques étaient favorables et conformes à la méthodologie exposée précédemment.

Au cours des prospections de terrain, 8 espèces et 2 groupes d'espèces indéterminées ont été recensés. Parmi ces espèces, plusieurs présentent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité.

V.1.1.1. Résultats des écoutes actives

Au-delà des 8 espèces identifiées avec certitude, la présence de groupes plus vastes a été notée, à savoir les murins (*Myotis sp.*) et les oreillards (*Plecotus sp.*). L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ces groupes est principalement due à une qualité et/ou une intensité trop faibles des enregistrements, ou à une durée trop réduite ne permettant pas d'apporter suffisamment d'éléments pour statuer.

Tableau 63 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces								Groupes		Nombre de contacts bruts total	Nombre de contacts/heure
		Pp	Bb	Es	Nn	Nl	Mbec	Mmys	Mmyo	Plsp	Myosp		
1	Ouvert	1										1,00	2,00
2	Semi-ouvert	73	1	3							1	78,00	156,00
3	Semi-ouvert	34		66		5			4	9		118,00	236,00
4	Ouvert	15				1			1			17,00	34,00
5	Semi-ouvert	41	1					3		4	2	51,00	102,00
6	Ouvert	13				2						15,00	30,00
7	Semi-ouvert	35		7			1			10		53,00	106,00
8	Ouvert	12		4	1			1	1			19,00	38,00
Total		224	2	80	1	8	1	4	6	23	3	352,00	704,00
% Contacts		63,64%	0,57%	22,73%	0,28%	2,27%	0,28%	1,14%	1,70%	6,53%	0,85%	Moyenne	88,00

Légende : Pp : Pipistrelle commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Mbec : Murin de Bechstein ; Mmys : Murin à moustaches ; Mmyo : Grand murin ; Plsp : Oreillard indéterminé ; Myosp : Murin indéterminé.

Au total, 704 contacts ont été enregistrés lors des 3 sessions d'écoute active, soit une moyenne de 88 contacts/heure. Le point n°3 comptabilise le plus grand nombre de contacts (236), suivi du point n°2 (156), tandis que les points n°1 et n°6 affichent les plus faibles valeurs (respectivement 2 et 30).
Ces résultats s'expliquent par une forte activité de chasse, au printemps, de la Sérotine commune et de la Pipistrelle commune sur les points n°2 et 3, correspondant à des lisières forestières riches en insectes-proies lors des prospections. Les points n°1 et 6, situés sur le sentier principal de la ZIP, présentent peu d'intérêt pour les chiroptères.

V.1.1.2. Abondance

Tableau 64 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	8	100%
Bb	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	2	25%
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	4	50%
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	1	13%
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	3	38%
Mbec	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	1	13%
Mmys	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	2	25%
Mmyo	Grand Murin	*Myotis myotis*	3	38%
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	*Plecotus auritus / Plecotus austriacus*	3	38%
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	2	25%

La Pipistrelle commune fréquente la totalité des points d'écoute active ; cette espèce est souvent citée comme la plus abondante et la plus plastique parmi les chiroptères de la région. La Sérotine commune occupe la moitié des points et est toujours recensée à proximité des lisières de la zone d'étude. Enfin, la Noctule de Leisler, le Grand Murin et le groupe des oreillards sont contactés sur plus d'un tiers des points ; les deux premières espèces exploitent aussi bien les milieux ouverts que les milieux semi-ouverts de la ZIP, tandis que les oreillards ne quittent guère les écotones arborés.
Les résultats présentés sont cohérents avec l'écologie des espèces.

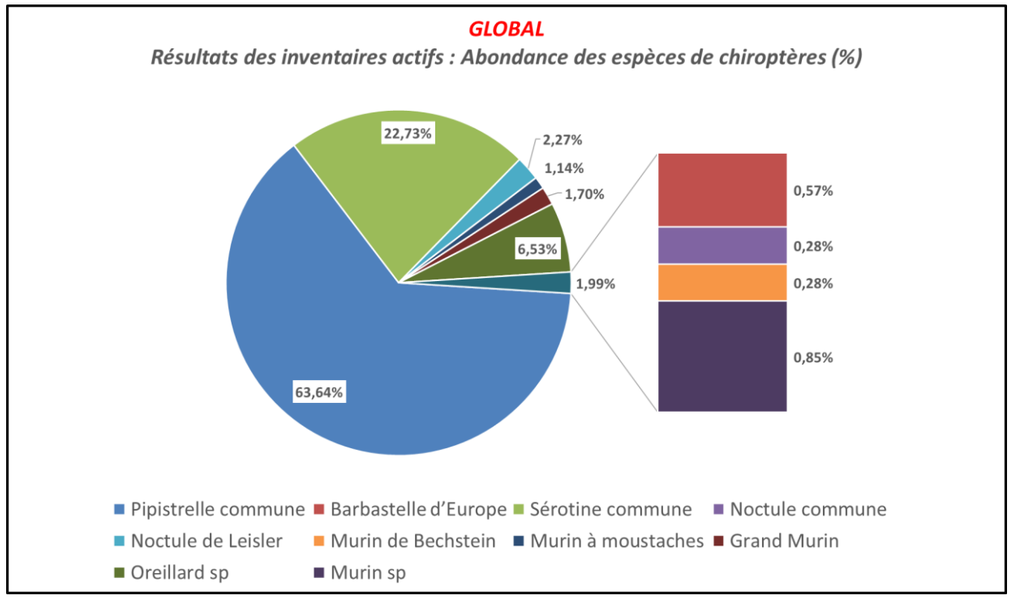


Figure 89 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)

La Pipistrelle commune domine largement en nombre de contacts avec près de 64%. La Sérotine commune arrive en seconde position avec environ 23% des contacts.
Parmi les espèces les moins abondantes acoustiquement, la Noctule commune et le Murin de Bechstein concentrent tous deux 0,28% des contacts.

V.1.1.3. Niveau d'activité par point

Tableau 65 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute active

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces								Groupes		Nombre total de contacts ajusté/heure
		Pp	Bb	Es	Nn	Nl	Mbec	Mmys	Mmyo	Plsp	Myosp	
1	Ouvert	2,00										2,00
2	Semi-ouvert	146,00	2,00	6,00							2,00	156,00
3	Semi-ouvert	68,00		132,00		10,00			8,00	18,00		236,00
4	Ouvert	30,00				2,00			2,00			34,00
5	Semi-ouvert	82,00	2,00					6,00		8,00	4,00	102,00
6	Ouvert	26,00				4,00						30,00
7	Semi-ouvert	70,00		14,00			2,00			20,00		106,00
8	Ouvert	24,00		8,00	2,00			2,00	2,00			38,00

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces								Groupes		Nombre total de contacts ajusté/heure
		Pp	Bb	Es	Nn	Nl	Mbec	Mmys	Mmyo	Plsp	Myosp	
Total		448,00	4,00	160,00	2,00	16,00	2,00	8,00	12,00	46,00	6,00	704,00
Moyenne		56,00	0,50	20,00	0,25	2,00	0,25	1,00	1,50	5,75	0,75	88,00

La moyenne sur l'ensemble des points d'écoute active est de 88 contacts de chiroptères par heure. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique globalement « forte » au sein de l'aire d'étude.
Le groupe des oreillards indéterminés et la Sérotine commune présentent une activité moyenne jugée « très forte » sur la ZIP et l'AEI, au niveau des lisières forestières. Néanmoins, cette activité reste localisée : deux points pour la Sérotine commune et trois points pour les oreillards.
La Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et le Grand Murin affichent une activité moyenne considérée comme « forte » sur la plupart des points qu'ils fréquentent.
Seule la Noctule commune montre une activité moyenne de niveau « faible », en raison d'un unique contact lors de la campagne d'inventaires.
La Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Murin à moustaches et le groupe des murins indéterminés présentent une activité « moyenne » sur un à deux points fréquentés.

Toutes ces espèces et groupes d'espèces ont des préférences écologiques variées, parfois spécialisées.
Les pipistrelles, ubiquistes et abondantes à l'échelle nationale, occupent une grande diversité de milieux. Qualifiées d'espèces de « lisières », elles exploitent aussi les milieux ouverts pour chasser et utilisent fréquemment les bâtiments pour établir des colonies de mise bas. L'ensemble de ces facteurs explique leur abondance.

Les murins, moins abondants à l'échelle nationale, privilégient la chasse et le transit en milieux fermés, à proximité de linéaires arborés.
Les noctules, également moins abondantes que les pipistrelles, sont adaptées à la chasse en milieux ouverts et en plein ciel, tandis que la Sérotine commune préfère les milieux semi-ouverts composés de lisières forestières/arborées. La spécialisation des espèces et la diversité des habitats présents sur la ZIP et l'AEI expliquent la répartition observée des chiroptères.

Hormis le point n°1, tous les points présentent une activité jugée a minima « forte » ; le point n°3 atteint un niveau « très fort ».
Le point n°1, situé à l'ouest du site, se trouve sur un sentier en milieu très ouvert composé de jachères et de monocultures peu favorables aux chiroptères.
Le point n°3, en lisière d'une jeune forêt de feuillus exposée au nord, a montré une attractivité marquée pour la Sérotine commune, qui y chassait abondamment lors de la prospection printanière. Un essaimage exceptionnel d'insectes peut expliquer cette activité. La sérotine montre toutefois une présence régulière dans l'AEI.
Les écotones arborés des points n°2, 5 et 7 constituent parmi les meilleures zones de chasse et de transit de l'aire d'étude, avec une présence systématique de 4 à 5 espèces très actives. L'exposition sud de ces lisières favorise probablement une abondance élevée d'insectes grâce à un ensoleillement accru et à un microclimat plus chaud.
Enfin, les points n°4, 6 et 8 sont composés d'habitats ouverts que les chiroptères délaissent quasiment sur site. Toutefois parmi ces trois points, le n°8 semble le plus attrayant en raison du développement important de la strate herbacée de la jachère, source de proies.

V.1.1.4. Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts ajustés/h) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

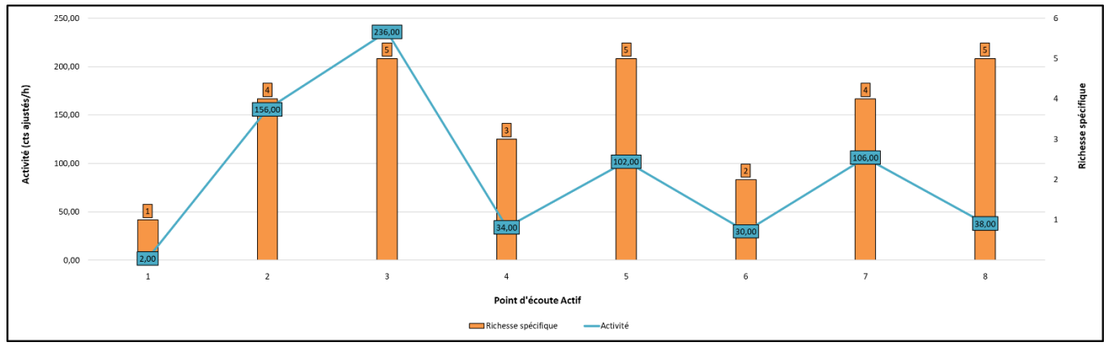


Figure 90 : Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

A la lecture de ce graphique, on remarque que la richesse spécifique et l'activité des chiroptères sont plus élevées pour les points situés autour d'habitats semi-ouverts (n°2, 3, 5, 7) alors qu'elles sont plus faibles pour les points en milieu ouvert (n°1, 4, 6). Mais cette corrélation est à relativiser compte tenu du point n°8 qui présente une grande richesse spécifique mais une activité globalement assez faible. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce dernier résultat : distance avec des gîtes arboricoles, axe de déplacement secondaire, conditions environnementales particulières, etc.

V.1.1.4.1.1. Conclusion de l'inventaire actif

Tableau 66 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute

Point d'écoute	Activité (cts ajustés /H)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Richesse spécifique	Intêret chiroptérologique
1	2,00	1	Faible	Très faible	Faible
2	156,00	4	**Fort**	**Forte**	**Fort**
3	236,00	5	**Très fort**	**Très forte**	**Très fort**
4	34,00	3	**Fort**	Moyenne	**Fort**
5	102,00	5	**Fort**	**Très forte**	**Très fort**
6	30,00	2	**Fort**	Faible	**Fort**
7	106,00	4	**Fort**	**Forte**	**Fort**
8	38,00	5	**Fort**	**Très forte**	**Très fort**

Si le niveau d'activité est presque homogène sur site, la richesse spécifique varie de très faible à très forte. L'intérêt chiroptérologique est particulièrement important sur certaines lisières forestières (points n°3, 5) ainsi que sur la jachère du point n°8.

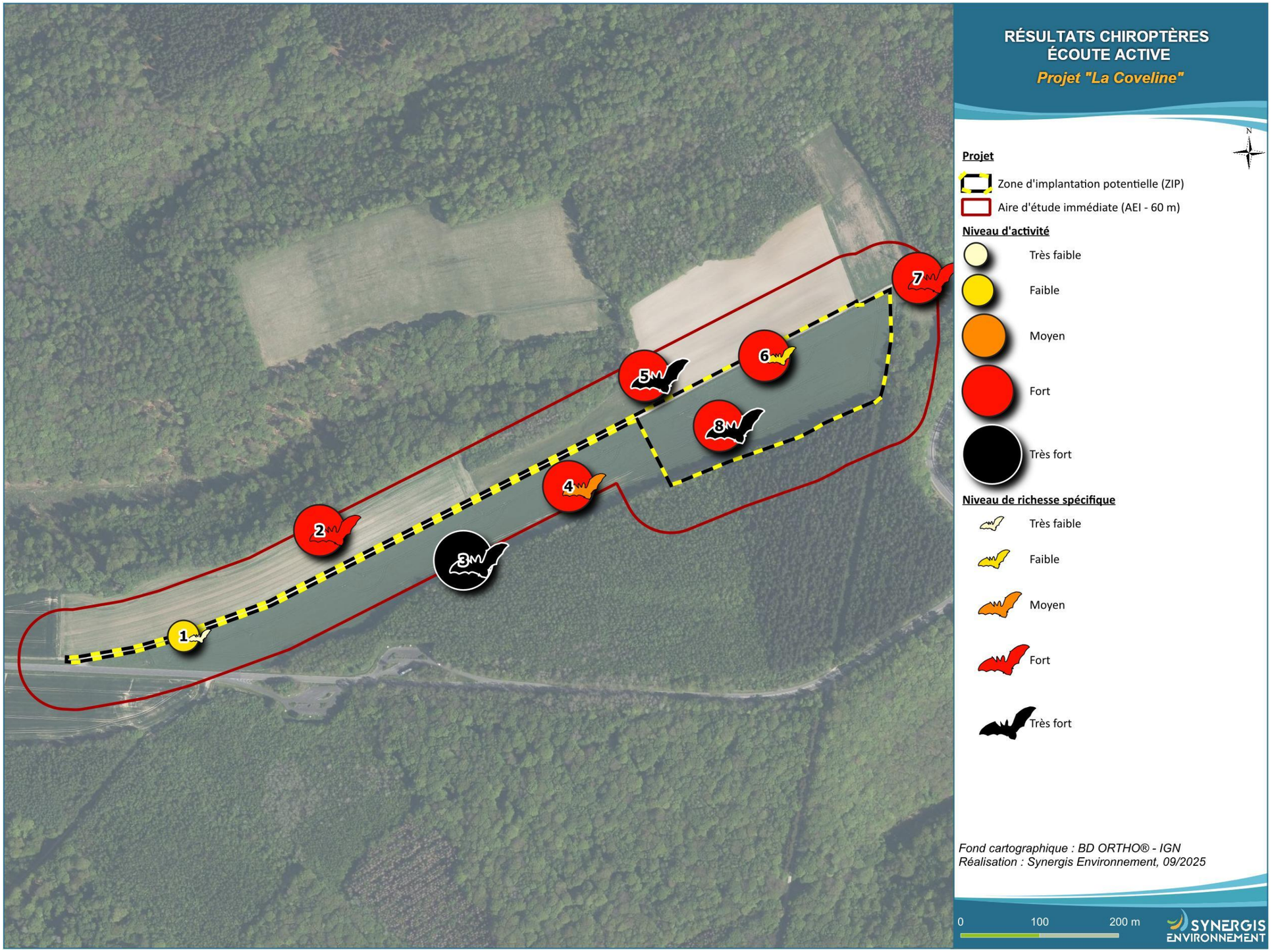


Figure 91 : Niveau d'activité et richesse spécifique chiroptérologique par point « actif »

V.1.1.1. Résultats des écoutes passives

Pour rappel, ce sont 3 nuits d'écoute passive qui ont été réalisées sur site. Les conditions météorologiques étaient favorables et conformes à la méthodologie exposée précédemment.

Tableau 67 - Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit

Point d'écoute	Saison	Type de milieu	Espèces									Groupes	Nombre de contacts total/nuit
			Pp	Bb	Es	Nl	Rf	Mbec	Mema	Mnat	Mmyo	Myosp	
A	Printanière	Ouvert	480		102			1		7			590,00
B	Estivale	Semi-ouvert	749	6	30		1	10	1		4	8	809,00
C	Automnale	Ouvert	32	6	1	15	3	8		17	1	10	93,00
Total			1261	12	133	15	4	19	1	24	5	18	1492,00
% Contacts			85%	1%	9%	1%	0%	1%	0%	2%	0%	1%	Moyenne : 497,33

Légende : Pp : Pipistrelle commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Rf : Grand rhinolophe ; Mbec : Murin de Bechstein ; Mema : Murin à oreilles échancrées ; Mnat : Murin de Natterer ; Mmyo : Grand murin ; Myosp : Murins indéterminés

Ce sont en moyenne 497,33 contacts qui ont été notés pour les 3 nuits d'écoute passive. L'activité chiroptérologique au sein de l'AEI est donc considérée comme forte.
Le groupe des murins indéterminés regroupe les signaux de murins non identifiables en raison de leur faible qualité et la difficulté d'identification pour ce groupe.

V.1.1.2. Abondance

Tableau 68 : Nombre de points fréquentés par les chiroptères

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de points fréquentés	Présence %
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	3	100%
Bb	Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	2	67%
Es	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	3	100%
Nl	Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*	1	33%
Rf	Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	2	67%
Mbec	Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	3	100%
Mema	Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	1	33%
Mnat	Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	2	67%
Mmyo	Grand Murin	*Myotis myotis*	2	67%
Myosp	Murin sp	*Myotis sp*	2	67%

Au total, 9 espèces ont été identifiés sur les 3 points d'écoute passive, ainsi qu'1 groupe. La Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Murin de Bechstein sont présents sur les 3 points, tandis la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, le Murin de Natterer, le Grand Murin et le groupe des murins indéterminés n'en occupent que 2. Les autres espèces ont été contactées uniquement sur 1 point.

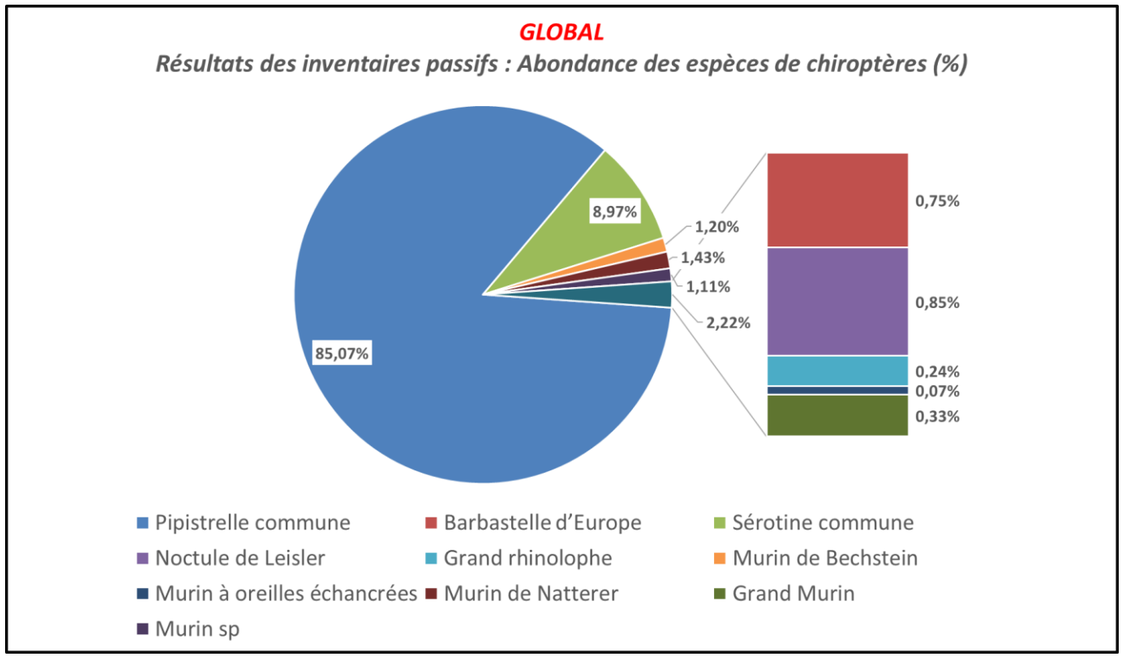


Figure 92 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive

En nombre de contacts, la Pipistrelle commune est largement majoritaire avec 85 %. La Sérotine commune est également bien représentée mais dans une moindre mesure avec près de 9 %. Les murins de Bechstein, de Natterer et les indéterminés se partagent 3,74 % des enregistrements. La part de toutes les autres espèces est respectivement inférieure à 1 %.

V.1.1.3. Niveau d'activité par point

Tableau 69 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Point d'écoute	Saison	Type de milieu	Espèces									Groupes	Nombre total de contacts/nuit	Niveau d'activité
			Pp	Bb	Es	Nl	Rf	Mbec	Mema	Mnat	Mmyo	Myosp		
A	Printanière	Ouvert	480,00		102,00			1,00		7,00			590,00	Fort
B	Estivale	Semi-ouvert	240,00	6,00	30,00		1,00	**10,00**	1,00		4,00	8,00	809,00	Fort
C	Automnale	Ouvert	32,00	6,00	1,00	15,00	3,00	**8,00**		17,00	1,00	10,00	93,00	Moyen
Total			1201,00	12,00	**133,00**	15,00	4,00	**19,00**	1,00	24,00	5,00	18,00	1492,00	/
Moyenne			420,33	4,00	44,33	5,00	1,33	**6,33**	0,33	8,00	1,67	6,00	497,33	Fort

Légende : Pp : Pipistrelle commune ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nl : Noctule de Leisler ; Rf : Grand rhinolophe ; Mbec : Murin de Bechstein ; Mema : Murin à oreilles échancrées ; Mnat : Murin de Natterer ; Mmyo : Grand murin ; Myosp : Murins indéterminés

L'activité moyenne sur l'ensemble des points d'écoute passive est de 497,33 contacts/nuit, ce qui atteste d'une activité chiroptérologique forte au sein de l'aire d'étude.
Une espèce se distingue nettement par son activité moyenne « très forte » : le Murin de Bechstein.
La Sérotine commune se montre également particulièrement active, avec une activité moyenne « forte ». À l'exception du Murin à oreilles échancrées, dont l'activité est « faible », tous les autres chiroptères présentent un niveau d'activité « moyen ».

Parmi les murins, on retrouve aussi bien des spécialistes que des généralistes, avec une activité variant de « faible » à « très forte » selon les espèces et les points d'écoute.
Le Murin de Bechstein, strictement forestier, est inféodé aux vieux massifs feuillus où il chasse sous couvert ; ses incursions en milieu ouvert sont généralement marginales ou limitées aux lisières. Sur site, il fréquente surtout les points B et C, proches des boisements.
Le Grand Murin chasse habituellement au sol dans les prairies, pâtures et grands espaces ouverts, mais dans l'AEI, il se concentre en lisière arborée (points B et C) pour le transit.
Les murins à oreilles échancrées et de Natterer, plus généralistes, exploitent aussi bien les forêts feuillues et leurs lisières que les bocages et ripisylves structurées.

La Noctule de Leisler, espèce de chasse aérienne, trouve un habitat plus favorable dans la prairie du point C que dans les points A et B.
La Barbastelle d'Europe et le Grand rhinolophe, bien que différents (l'une forestière, l'autre inféodé aux paysages agricoles traditionnels), affectionnent également les lisières boisées des points B et C, qu'elles utilisent pour la chasse et le déplacement. Leur présence traduit une bonne capacité d'accueil du réseau d'habitats environnants en termes de gîtes, de corridors et de disponibilité en proies.
Enfin, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, espèces généralistes et ubiquistes, occupent les trois points d'écoute passive et tolèrent une large gamme d'habitats, naturels comme anthropisés. Elles chassent volontiers au-dessus des prairies, lisières et zones semi-ouvertes.

Le point A, situé dans une jachère (cf. Figure 93), est exploité par une minorité d'espèces ; la plupart des contacts y concernent la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.
Le point B, en lisière forestière, totalise le plus grand nombre de contacts ; il correspond nettement à une voie de transit et à une zone de chasse privilégiée.
Le point C, qui présente la plus grande diversité spécifique mais le plus faible nombre de contacts, semble en automne moins attractif pour la chasse que la jachère du point A.



Figure 93 : Point d'écoute passive A, situé dans une jachère à l'est de la ZIP (source : J. ANNEHEIM)

V.1.1.4. Répartition spatiale des contacts

Le graphique suivant représente l'activité (en contacts ajustés/nuit) et la diversité spécifique pour chaque point d'écoute.

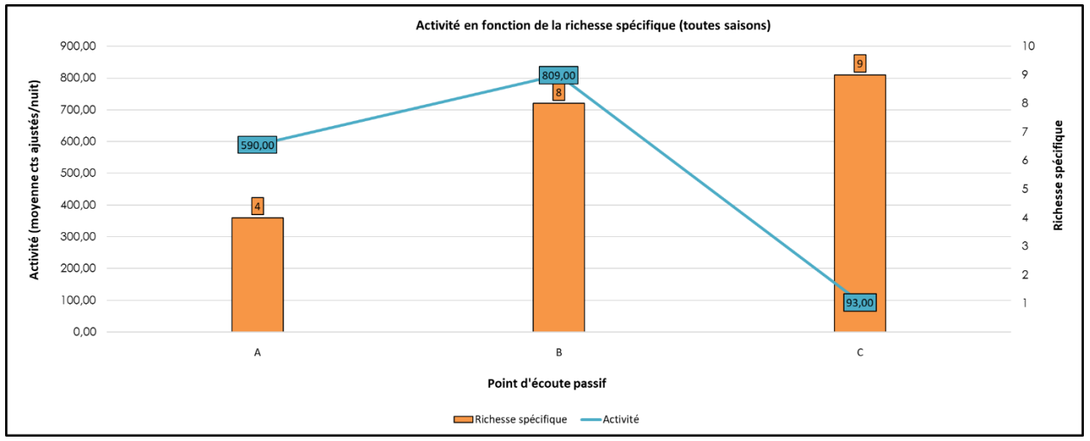


Figure 94 : Activité (en cts/h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

Pour les points A et B, l'activité et la richesse spécifique sont corrélées. Quand la richesse spécifique est importante, l'activité est aussi importante. Pour le point C, la richesse est importante, mais l'activité est moindre. L'activité sur site semble diminuer en automne.

V.1.1.5. Conclusion de l'inventaire passif

Tableau 70 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Activité (cts ajustés/nuit)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique
A	590,00	4	**Fort**	Très faible	Moyen
B	809,00	8	**Fort**	Faible	**Fort**
C	93,00	9	Moyen	Moyenne	Moyen

Ces résultats montrent que le site, de par sa configuration et ses habitats, est favorable aux chiroptères. L'activité de ces derniers est maximale en milieu semi-ouvert (point B).

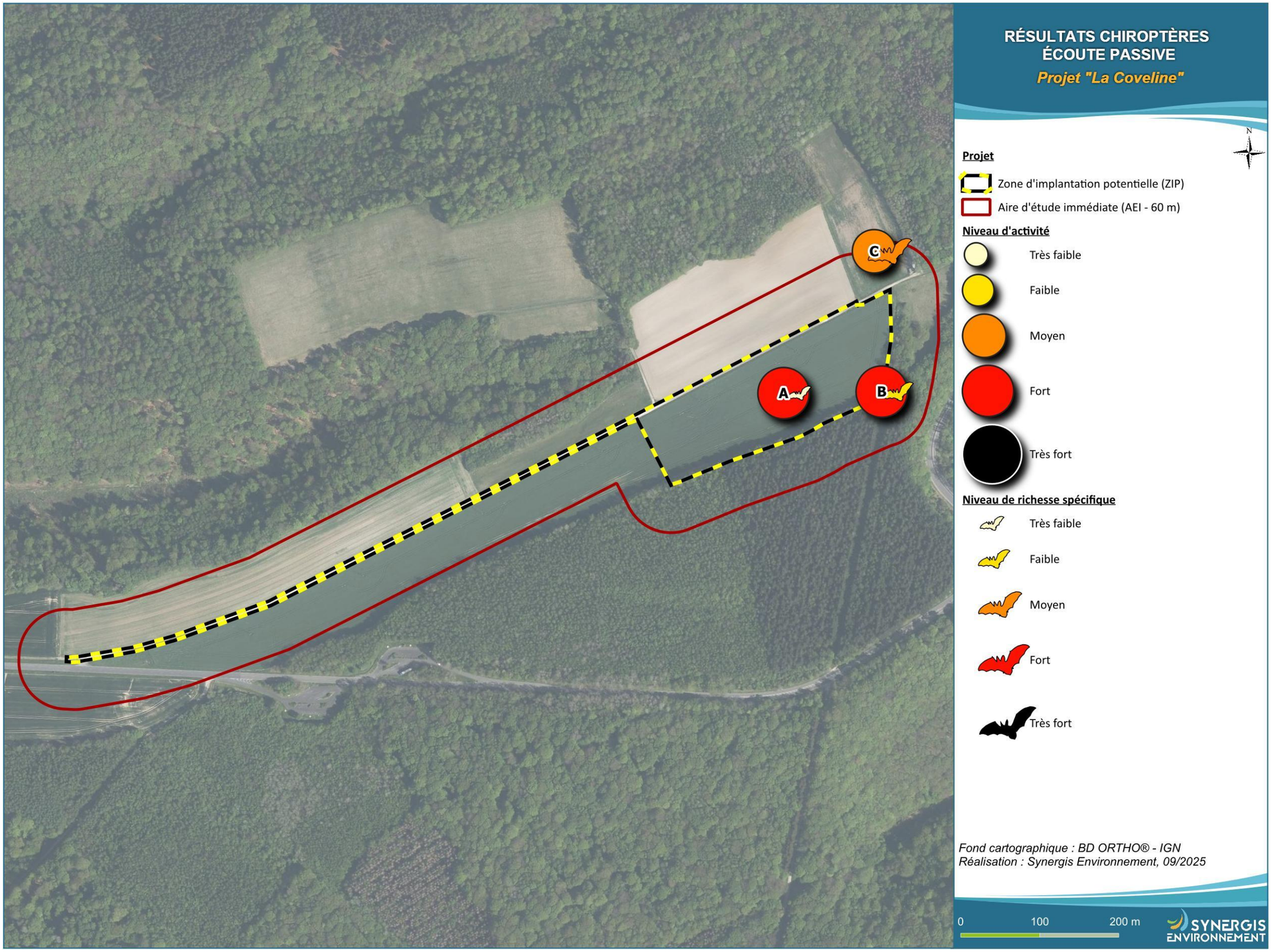


Figure 95 : Niveau d'activité et richesse spécifique chiroptérologique par point « passif »

V.1.1. Fonctionnalité du site

Au total, 13 taxons de chiroptères, dont 11 espèces et 2 groupes, ont été contactés sur le site d'étude.

L'inventaire des chiroptères montre que le site est favorable à plusieurs espèces, avec une exploitation différenciée selon les milieux. Les lisières arborées constituent les zones les plus attractives pour la chasse et le transit, accueillant une forte activité et une richesse spécifique élevée. Les milieux ouverts sont moins exploités, à l'exception de certaines jachères à végétation dense, prisées par quelques espèces à l'est de la ZIP.
Les espèces forestières, comme le Murin de Bechstein et la Barbastelle d'Europe, privilégient les lisières de massifs boisés, tandis que les espèces généralistes, comme la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, s'en éloignent régulièrement et utilisent l'ensemble du site, y compris les zones plus ou moins ouvertes.
Dans l'ensemble, l'AEI constitue un réseau d'habitats et de corridors fonctionnels, offrant à la fois des ressources alimentaires et des voies de déplacement adaptées à un large cortège d'espèces de chiroptères.

Au moins quatre zones sont régulièrement utilisées pour l'alimentation des chiroptères. Les plus importantes se situent autour des points d'écoute active n°2 et 3, et concernent surtout la Sérotine commune, observée avec plusieurs individus. Les autres zones de chasse sont localisées aux points d'écoute active n°5 et 7 et concernent la Pipistrelle commune. Toutes ces zones sont représentées par des lisières arborées.
Les corridors sont également identifiés le long des lisières arborées, qui constituent sans doute d'importantes voies de déplacement localement. En effet, à large échelle, l'AEI représente un passage étroit composé de milieux ouverts « enchâssés » dans la forêt, permettant de faciliter les transits sur l'axe est/ouest.
Une grande partie des chiroptères ont besoin d'éléments linéaires structurant le paysage pour se repérer et se déplacer, comme les lisières, haies, rivières, routes, chemins, etc

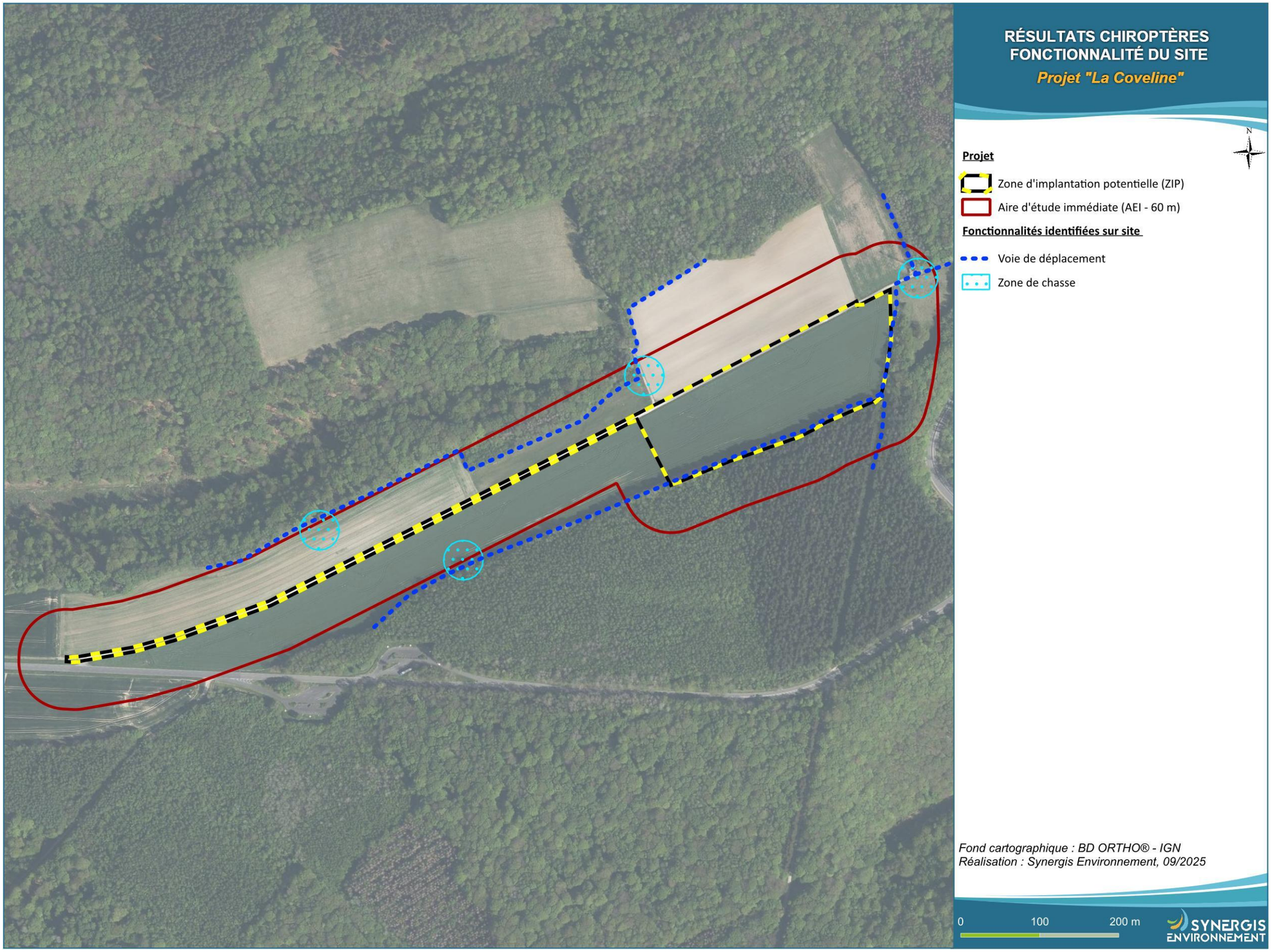


Figure 96 - Fonctionnalité du site pour les chiroptères

V.1.1. Enjeux chiroptères

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 13 taxons dont 11 espèces et 2 groupes indéterminés.
Pour rappel, les niveaux d'activité par espèce se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 71 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'activité (Actif)	Niveau d'activité (Passif)	Niveau d'activité générale sur site
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Moyen	Moyen	Moyen
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Très fort	Fort	Très fort
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Fort	Très fort	Très fort
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Nulle	Faible	Faible
Grand murin	*Myotis myotis*	Fort	Moyen	Fort
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Moyen	Nulle	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Nulle	Moyen	Faible
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Moyen	Moyen	Moyen
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Fort	Moyen	Fort
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Faible	Nulle	Faible
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Très fort	Nulle	Moyen
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Fort	Moyen	Fort
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Nulle	Moyen	Faible

Afin de déterminer l'enjeu sur site, deux critères ont été considérés : le niveau d'activité et l'enjeu patrimonial de chaque espèce. Le niveau d'activité est établi à l'échelle régionale à partir des référentiels du MNHN, avec des seuils ajustés selon la rareté des espèces. Ainsi, un même nombre de contacts ne traduit pas la même intensité d'activité pour une espèce commune que pour une espèce rare.
L'enjeu sur site résulte alors du croisement entre ces deux critères : activité et patrimonialité. Dans la plupart des cas, il correspond à une moyenne des deux niveaux, arrondie au seuil supérieur. Le tableau ci-dessous présente la synthèse de cette analyse pour chaque espèce contactée.

Tableau 72 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Niveau d'activité générale sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	VU	LC	-	Modéré	Modéré	Modéré
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	-	Modéré	Très fort	Fort
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	VU	NT	-	Fort	Très fort	Très fort
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	LC	LC	-	Modéré	Faible	Modéré
Grand Murin	*Myotis myotis*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	LC	LC	-	Modéré	Fort	Modéré
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	LC	-	Faible	Faible	Faible
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Annexe II, IV/Annexe IV	Article 2	Oui	LC/VU	LC/NT	#N/A	Fort	Modéré	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	-	Modéré	Fort	Modéré
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	VU	-	Modéré	Faible	Faible
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC/NT	LC	#N/A	Faible	Modéré	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Article 2	Oui	LC	NT	-	Modéré	Fort	Fort
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	LC	LC	-	Modéré	Faible	Modéré

Parmi cette liste d'espèces, plusieurs possèdent des enjeux sur site notables sur le site et/ou à proximité.
Il s'agit du Murin de Bechstein avec un enjeu « très fort », suivi de la Sérotine commune, des murins indéterminés et de la Pipistrelle commune avec un enjeu « fort ». Six autres taxons possèdent un enjeu « modéré ». Les trois derniers taxons ont un enjeu « faible ».

Les espèces de chiroptères à enjeu à minima modéré dans l'aire d'étude :

Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Espèce d'enjeu modéré

Présentation

La Barbastelle d'Europe, de taille moyenne avec un pelage sombre et des oreilles presque carrées, est principalement présente dans les forêts semi-ouvertes et les cultures traditionnelles.

Gites et comportements

En hiver, l'espèce hiberne dans des structures abandonnées et à l'abri du gel, telles que des tunnels, casemates, ruines ou grottes. Rarement, elle se réfugie sous des écorces d'arbres. En été, elle privilégie les écorces décollées d'arbres forestiers comme les chênes morts, hêtres et épicéas, changeant fréquemment de gîte.

Terrains et comportements de chasses

Ses terrains de chasse se concentrent aussi bien sous la canopée qu'en bordure des lisières. Elle est liée à la végétation dense parsemée d'environnements plus ouverts. En suivant les structures paysagères, elle peut parcourir entre 3 et 24 km par nuit pour exploiter une dizaine de zones de chasse. Spécialisée comme aucune autre chauve-souris, son alimentation est composée à 90 % de microlépidoptères.

Menaces

La Barbastelle d'Europe est particulièrement sensible à l'usage intensif de pesticides, ainsi qu'à la dégradation des corridors écologiques structurés, tels que les haies.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, la Barbastelle d'Europe est répartie inégalement, sa présence dépendant de la qualité des habitats forestiers et des gîtes d'hibernation.

Dans l'ancienne région Champagne Ardennes, l'espèce est présente en nombre dans la Haute-Marne et le sud de l'Aube au contraire de la Champagne crayeuse où elle semble être pratiquement absente.



Figure 1 : Barbastelle d'Europe (Source : L. ARTHUR)

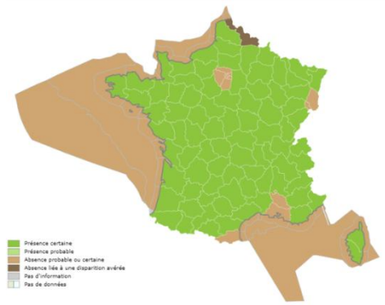


Figure 2 : Répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Au sein de la ZIP, la Barbastelle d'Europe est relativement active avec un comportement de transit marqué au niveau de lisières boisées à l'est.

Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Espèce d'enjeu fort

Présentation

La Sérotine commune est une grande chauve-souris au corps robuste et au pelage brun sombre. Elle est présente en plaine et apprécie les milieux mixtes, quels qu'ils soient.

Gites et comportements

En hiver, la Sérotine commune hiberne fréquemment en solitaire dans des bâtiments, nichée dans des anfractuosités difficiles d'accès. Elle peut également se réfugier dans des arbres creux ou à l'entrée de grottes. En été, elle s'installe presque exclusivement dans les bâtiments, montrant une grande tolérance à la chaleur des constructions.

Terrains et comportements de chasses

Les terrains de chasse de la Sérotine commune sont extrêmement variés, à l'exception des grands massifs forestiers denses et fermés. Elle exploite jusqu'à une dizaine de terrains de chasse, situés généralement dans un rayon de 3 kilomètres autour de son gîte. Opportuniste, elle semble toutefois montrer une préférence pour les hannetons.

Menaces

La rénovation des bâtiments réduit les possibilités de gîtes pour la Sérotine commune. La prédation naturelle, ainsi que par les chats domestiques, constitue également une menace notable.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, l'espèce est localement très commune en basse altitude.

En Champagne Ardennes, la Sérotine commune est l'espèce la plus commune, présente dans l'ensemble des départements.



Figure 97 : Sérotine commune (Source : L. ARTHUR)

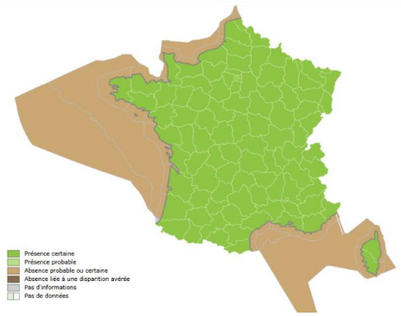


Figure 2 : Répartition de la Sérotine commune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Au sein de la ZIP, la Sérotine commune fréquente une jachère ouverte en déplacement « actif ».

Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Espèce d'enjeu très fort

Présentation

Le Murin de Bechstein est une espèce de taille moyenne, au pelage brun pâle, dotée de grandes oreilles et d'un museau pointu. Typiquement forestière, elle fréquente principalement les anciens massifs de feuillus mixtes.

Gites et comportements

En hiver, le Murin de Bechstein fait preuve d'une grande adaptabilité quant à ses sites d'hibernation, occupant des cavités arboricoles, des bâtiments, des grottes ou des souterrains. En été, l'espèce est principalement arboricole, mais son utilisation des bâtiments est en augmentation. Le Murin de Bechstein change fréquemment de gîte, environ tous les trois jours.

Terrains et comportements de chasses

Les terrains de chasse du Murin de Bechstein sont restreints à quelques centaines de mètres autour de son gîte. Dans cette zone, il exploite les différentes parties des vieilles futaies possédant une régénération naturelle de feuillus mixtes. Pour s'y rendre, il emprunte principalement les chemins forestiers et, ponctuellement, des milieux ouverts, en quête d'une grande diversité d'insectes, variant selon les saisons.

Menaces

La gestion sylvicole constitue le principal défi pour le Murin de Bechstein. Elle entraîne la diminution des cavités arboricoles, la fragmentation des habitats et l'isolement des populations.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire de basse altitude, où sa distribution varie en fonction de la présence locale de forêts de feuillus.
Dans l'ancienne région Champagne Ardennes le Murin de Bechstein est dispersé et rarement contacté. Localement en automne, lors des regroupements, l'espèce peut être plus abondante.



Figure 98 : Murin de Bechstein (Source : G. SAN MARTIN)

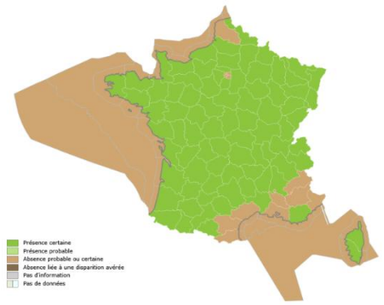


Figure 99 : Répartition du Murin de Bechstein (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Le Murin de Bechstein possède une activité « très forte » en lisière de forêt au sud-est. Il s'agit probablement d'une voie de déplacement.

Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Espèce d'enjeu modéré

Présentation

Le Murin à oreilles échancrées est une espèce de taille moyenne, identifiable à l'échancrure visible sur les bords extérieurs de ses oreilles. Son pelage roux présente des tons plus sombres sur le dos que sur le ventre. On le trouve principalement dans les forêts de feuillus en basse altitude, mais aussi dans des milieux ruraux, les parcs et les jardins.

Gites et comportements

En hiver, le Murin à oreilles échancrées est strictement cavernicole. En été, il utilise une grande variété de gîtes, tels que les écorces décollées d'arbres matures, les crépis ombragés des bâtiments ou encore les combles accessibles des habitations.

Terrains et comportements de chasses

Le Murin à oreilles échancrées chasse dans divers milieux (forêts, zones agricoles, rurales) en exploitant une dizaine de secteurs dans un rayon de 15 km autour de son gîte. L'espèce reste fidèle à ses terrains de chasse et aux corridors qu'elle emprunte pour y accéder.Il y capture des araignées dans les feuillages et des mouches dans les chèvreries.

Menaces

Le réaménagement des combles, le traitement des charpentes et les collisions routières sont les principales menaces pesant sur l'espèce.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, le Murin à oreilles échancrées est présent sur la majeure partie du territoire, bien que de manières hétérogènes. Les populations semblent croître, notamment dans le nord-ouest.
Dans l'ancienne région Champagne Ardennes exceptée en Champagne crayeuse où elle est anecdotique, l'espèce est rare.



Figure 100 : Murin à oreilles échancrées (Source : L. ARTHUR)

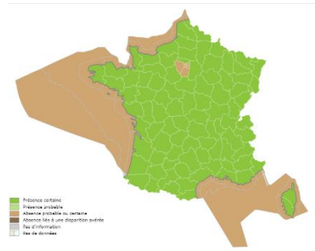


Figure 2 : Répartition du Murin à oreilles échancrées (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Le Murin à oreilles échancrées est très peu présent au sein de la ZIP. De rares contacts sont enregistrés au sud-est, au niveau d'une lisière de forêt.

Grand Murin	*Myotis myotis*	Espèce d'enjeu modéré

Présentation

Le Grand Murin est l'une des plus grandes espèces de chauves-souris en Europe. Il se distingue par son dos brun et son ventre blanc. Bien qu'essentiellement forestière, l'espèce peut également occuper, de manière plus occasionnelle, des milieux mixtes composés de haies et de petits bois.

Gites et comportements

En hiver, le Grand Murin est principalement cavernicole, hibernant dans des souterrains tels que grottes, mines, tunnels ou encore certains ouvrages d'art. En été, son comportement varie selon le sexe : les femelles forment des colonies dans des combles chauds, tandis que les mâles adoptent un mode de vie solitaire, principalement dans des cavités arboricoles.

Terrains et comportements de chasses

Le Grand Murin chasse principalement (80 % de son temps de chasse)dans les forêts anciennes de feuillus aux litières de feuilles sèches. Certaines colonies préfèrent les bocages et pâtures pour capturer de plus grosses proies. Il exploite jusqu'à cinq territoires dans un rayon de 10 à 15 km autour de son gîte, ciblant principalement les insectes terrestres, notamment les carabes.

Menaces

Les menaces pesant sur l'espèce sont principalement les rénovations énergétiques des bâtiments qui limitent les accès, l'éclairage artificiel et la prédation naturelle des rapaces nocturnes.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, le Grand Murin est présent dans presque tous les départements métropolitains, à l'exception de certains en région parisienne et de Corse. Après un déclin marqué dans les années 1980, les populations semblent à nouveau en hausse.

Dans l'ancienne région Champagne Ardennes, l'espèce est rare bien que répartie de façon homogène, hormis en Champagne crayeuse.



Figure 101 : Grand murin (Source : L. ARTHUR)

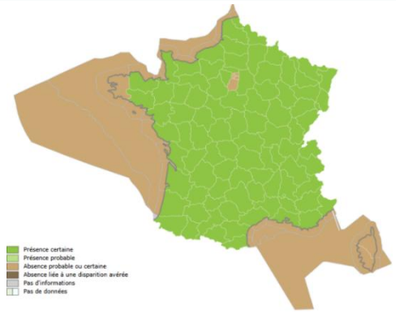


Figure 102 : Répartition du Grand Murin (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Pour le transit, le Grand Murin exploite aussi bien les milieux ouverts que semi-ouverts en ZIP.

Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Espèce d'enjeu modéré

Présentation

La Noctule de Leisler, plus petite des trois espèces de Noctules, est une chauve-souris de taille moyenne au pelage brun et aux ailes courtes et étroites. Adaptable, elle privilégie les massifs ouverts proches des zones humides.

Gites et comportements

En hiver, la Noctule de Leisler hiberne en solitaire dans les anfractuosités des arbres ou des bâtiments. En été, elle est principalement arboricole et privilégie les trous de pics en lisière des boisements. Espèce anthropophile, elle peut également occuper des bâtiments.

Migration

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice en Europe, suivant un axe nord-est/sud-ouest. Ces migrations, qui couvrent plusieurs centaines de kilomètres, concernent principalement les femelles.

Terrains et comportements de chasses

Ses terrains de chasse sont variés, incluant les forêts ouvertes, les milieux ruraux et les étendues d'eau. Active dès le crépuscule, elle capture des proies de taille moyenne (supérieures à 1 ou 2 cm) et parcourt généralement jusqu'à 10 km pour atteindre ses zones de chasse.

Menaces

Les éoliennes représentent la principale cause de mortalité pour l'espèce dans les zones où elles sont implantées. La gestion forestière intensive est également une menace notable.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, la Noctule de Leisler est présente sur l'ensemble du territoire de manière hétérogène. Dans l'ancienne région Champagne Ardennes la Noctule de Leisler est répartie majoritairement en Champagne humide, mais aussi dans les vallées des plateaux calcaires.



Figure 103 : Noctule de Leisler (Source : M. WERNER)

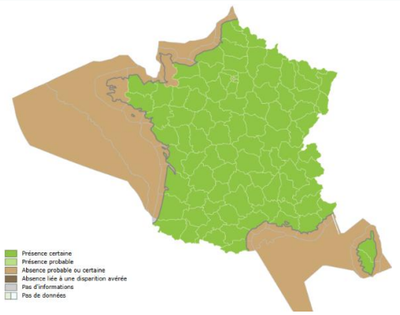


Figure 104 : Répartition de la Noctule de Leisler (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

Au sein de la ZIP, la Noctule de Leisler n'est recensée qu'en milieu ouvert, probablement à haute altitude conformément à sa technique de vol.

Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Espèce d'enjeu fort

Présentation

La Pipistrelle commune est une petite espèce de la taille d'un pouce, identifiable notamment par son pelage brun-roux et ses petites oreilles triangulaires. Adaptable et anthropophile, elle occupe divers milieux comme les forêts, les plaines, les montagnes, les jardins et les parcs urbains. Elle est également l'une des dernières espèces à subsister dans les grandes villes européennes.

Gîtes et comportements

En hiver, elle privilégie les fissures rocheuses, fortifications, cavités d'arbres ou bâtiments non chauffés pour hiberner. Elle montre des comportements différents en Lorraine où l'espèce peut également se réfugier dans les carrières souterraines. L'été, elle utilise majoritairement des gîtes anthropiques (jusqu'à 95 % des individus y sont recensés), parfois dans des arbres, toujours avec une préférence marquée pour les espaces confinés.

Terrains et comportements de chasses

Ses terrains de chasse, situés majoritairement entre 400 mètres et 2 kilomètres de son gîte, dépendent de la disponibilité en insectes. Elle suit les mêmes corridors de déplacement d'année en année,si ceux-ci restent intacts. Ses zones de chasses sont variées, au-dessus des eaux calmes ou des forêts, mais le plus souvent à quelques mètres de la végétation. Son alimentation se base sur l'ensemble des insectes présents, avec une nette préférence pour les diptères.

Menaces

Bien qu'elle soit l'espèce de chauve-souris la plus abondante en Europe, la Pipistrelle commune subit plusieurs menaces locales: vagues de froid, éoliennes, prédation par les chats et collisions routières.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements métropolitains et de Corse.
Dans l'ancienne région Champagne Ardennes, l'espèce est commune dans l'ensemble des départements. Pratiquement toutes les communes de Champagne Ardennes possèdent au moins une donnée de présence de Pipistrelle commune.



Figure 105 : Pipistrelle commune (Source : D. SIRUGUE)

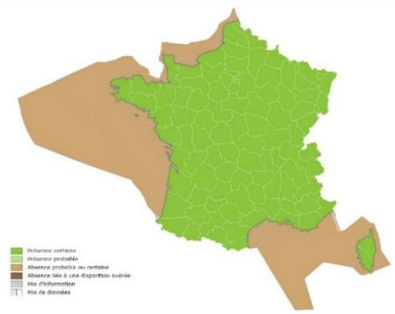


Figure 106 : Répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

La Pipistrelle commune fréquentent essentiellement les lisières arborées pour chasser et se déplacement, mais les sentiers et jachères sont aussi exploités. Il s'agit de l'espèce dominante sur site.

Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Espèce d'enjeu modéré

Présentation

Le Grand Rhinolophe est le plus grand Rhinolophe d'Europe. De couleur peu foncée, ses ailes sont courtes et larges avec des avant-bras robustes. Il est présent au sein des milieux structurés mixtes, semi-ouverts jusqu'aux zones dunaires.

Gîtes et comportements

En hiver, le Grand Rhinolophe hiberne de manière grégaire autant dans les petites que les grandes cavités avec une hygrométrie saturée et une température avoisinant les 10°C. En été, il s'abrite de nouveau dans toute sorte de cavités, pourvu que ces dernières le protègent du froid et de la pluie.

Terrains et comportements de chasses

Le Grand Rhinolophe chasse principalement dans les pâtures bordées de hautes haies structurées. Il fréquente les forêts au printemps et privilégie les milieux plus ouverts en été. Évitant les sources lumineuses et les cultures intensives, il exploite une dizaine de zones de chasse, généralement situées à 2,5 km de son gîte. Pour s'y rendre, il suit strictement les corridors de végétation. Spécialisé dans la capture de grosses proies coprophages, il peut toutefois adopter un régime opportuniste si nécessaire.

Menaces

Le Grand Rhinolophe est menacé par la disparition de ses gîtes, la pollution lumineuse, les traitements vétérinaires réduisant ses proies, ainsi que la prédation par les rapaces et les chats.

Connaissance des populations et répartitions géographiques

En France, après un déclin marqué des populations de Grand Rhinolophe au XX^{e} siècle, des noyaux subsistent et sont en expansion dans l'ouest et le sud du pays. L'espèce étend également progressivement son aire de répartition vers le nord.
Dans l'ancienne région Champagne Ardennes, l'espèce est rare sur l'ensemble des départements. Le Barrois, le Barséquanais, les crêtes préardennaises et le plateau de Langres sont les secteurs où le Grand rhinolophe est le plus présent.



Figure 107 : Grand Rhinolophe (Source: L. ARTHUR)

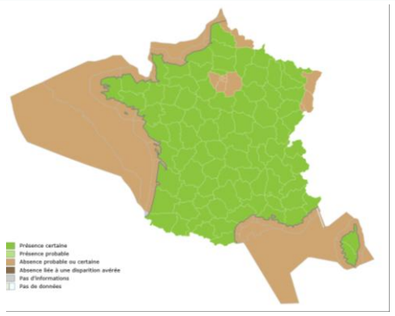


Figure 108 : Répartition du Grand Rhinolophe (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP

En ZIP, le Grand Rhinolophe n'a été détecté qu'au niveau d'une lisière arborée à l'est. Cette espèce dépendante d'un réseau de corridors de qualité.

SYNTHÈSE

Au total, 13 taxons ont été recensés (11 espèces et 2 groupes). Le site présente une forte attractivité pour les chauves-souris, avec une richesse spécifique élevée en lisières arborées, exploitées pour la chasse et le transit. Les milieux ouverts sont globalement peu utilisés, hormis quelques jachères.
Les potentialités de gîtes sont limitées aux boisements en dehors de la ZIP, avec notamment quelques arbres morts sur pied. Aucun gîte avéré n'a été identifié.
La Sérotine commune, les murins indéterminés et de Bechstein ainsi que la Pipistrelle commune représentent les plus forts enjeux sur site. Ces espèces occupent globalement tous types de milieux en ZIP.

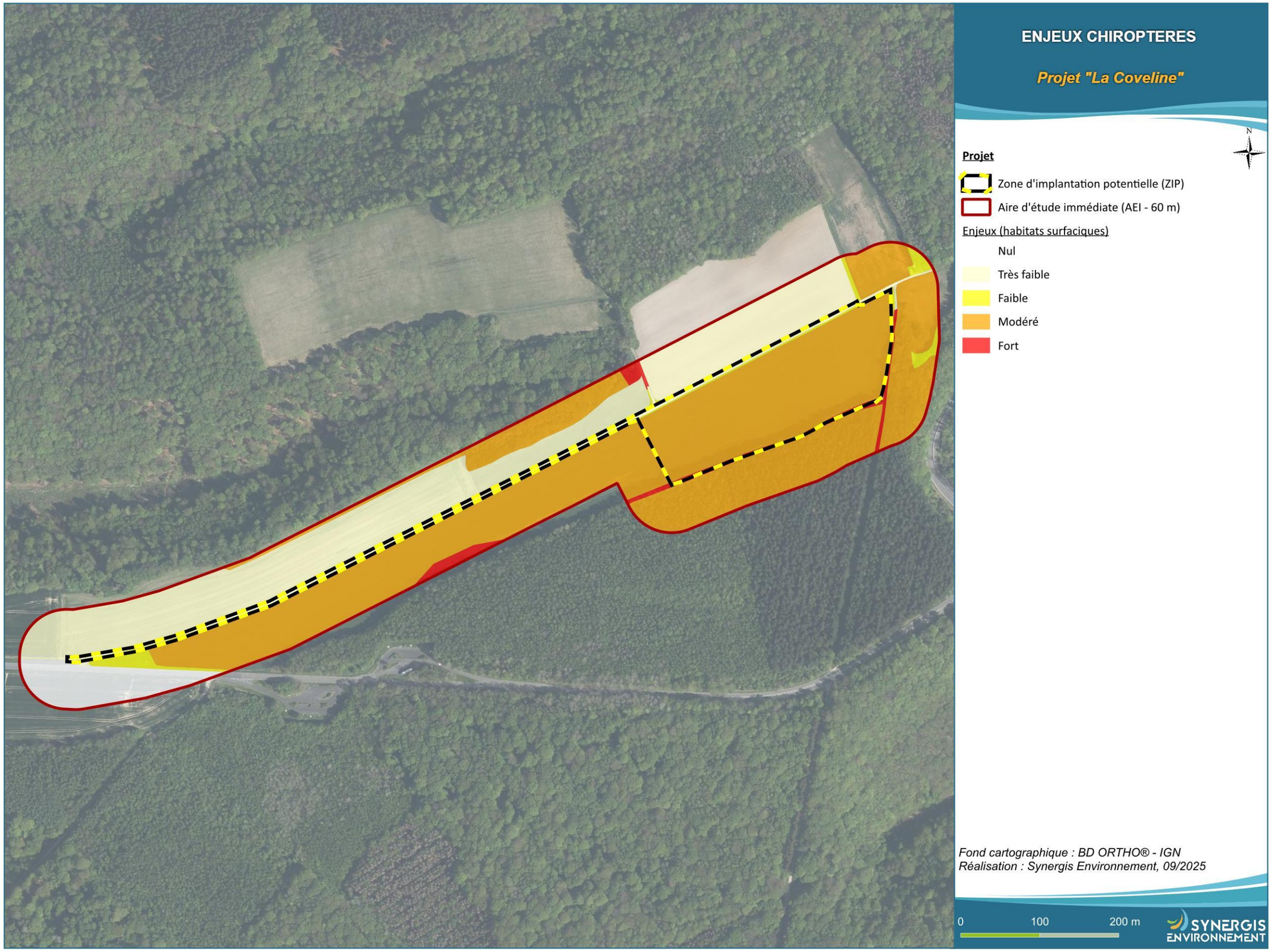


Figure 109 - Enjeux chiroptères

V.2. Analyse des continuités écologiques

V.2.1. Définition

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante : « *La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (…) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies.* »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.
Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes…) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires…), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus… Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Sur le secteur d'étude, ces équilibres sont principalement « portés » par les espaces naturels réservés restants : boisements naturels et zones humides principalement.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope…

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »).

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité et non visées aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…) ; structures en "pas japonais" (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets…) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole…). »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

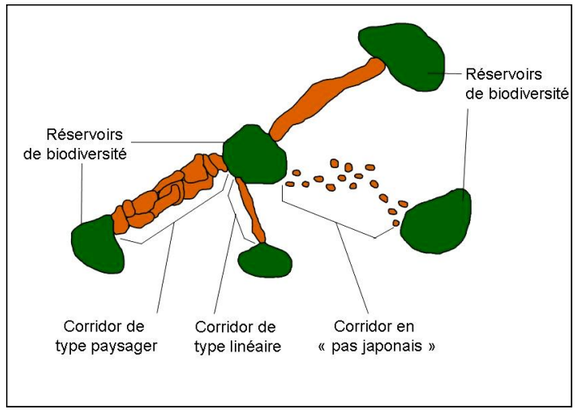


Figure 110 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

V.2.2. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est

Le code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) a introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Ces dispositions ne visent pas la région d'Île-de-France, les régions d'Outre-mer et la Corse, qui sont régies par des dispositions spécifiques.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.
Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

La Région Grand Est a adopté le SRADDET intitulé « Grand Est » lors de son assemblée plénière des 22 novembre 2018. Sa mise en œuvre a débuté le 17 décembre 2020, date de l'arrêté portant approbation du SRADDET signé par le préfet de Région.

Le secteur du projet recoupe le SRADDET Grand Est.
Au sein de la ZIP, aucune continuité écologique n'est recensée.
En revanche, dans l'aire d'étude éloignée, plusieurs continuités écologiques sont présentes, mais uniquement au nord-est : plusieurs corridors prairiaux et forestiers, plusieurs zones de perméabilité fortes, prairiales et forestières, des réservoirs terrestres, quelques réservoirs terrestres et enfin, plusieurs obstacles à l'écoulement.
Aucune continuité écologique n'est présente au sud-ouest.

SYNTHÈSE

Les zones naturelles entourant l'aire d'étude immédiate mettent en évidence de nombreux milieux forestiers. En effet, le projet est situé au sein de la forêt d'Argonne, plus précisément, entre la forêt de Valmy et de Sainte-Menehould.
Le cours d'eau de l'Aisne est également situé non loin du site, mais hors de l'aire d'étude immédiate.
Hormis des massifs forestiers, quelques rares zones prairiales et cultivées sont présentes sur le site et aux alentours.

L'Aisne et la forêt d'Argonne peuvent être des grandes sources d'apport d'espèces tels que des oiseaux ou de grands mammifères.

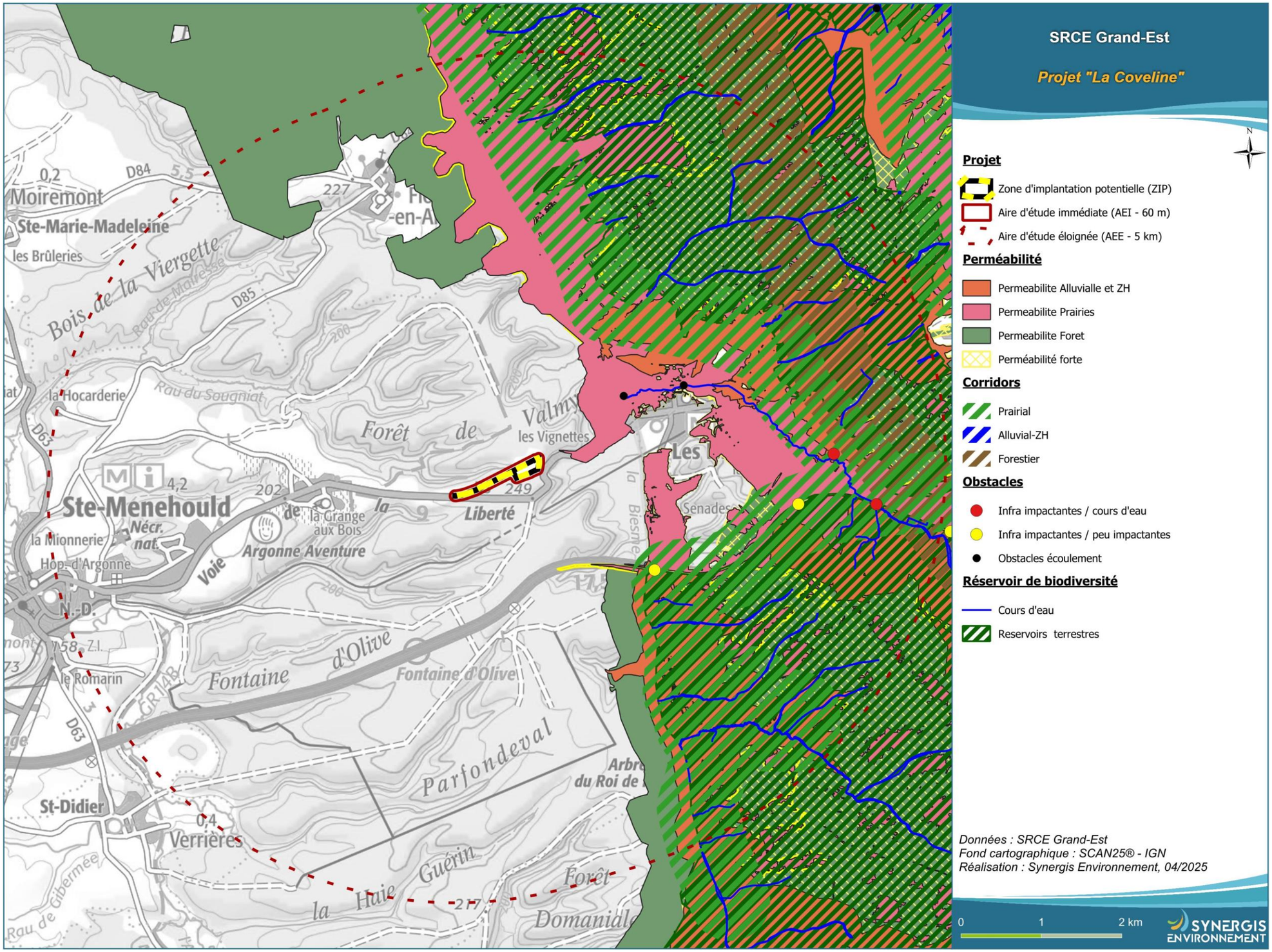


Figure 111 - Continuités écologiques - SRCE Grand Est

V.3. Synthèse des enjeux

Tableau 73 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Intérêt Habitat / espèces / fonctionnalité écologique	Enjeu global
Habitats surfaciques			
G1.A41	Forêts de ravin médio-européennes	Habitat de chiroptères d'intérêt patrimonial. Habitat d'intérêt communautaire prioritaire. Potentialités de gîtes à chiroptères.	Très fort
E5.22	Ourlets mésophiles	Habitat d'oiseaux, de reptiles d'intérêt patrimonial	Modéré
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Fraxinus, Quercus et Carpinus betulus	Habitat d'oiseaux, de chiroptères, d'invertébrés et de mammifères d'intérêt patrimonial. Potentialités de gîtes à chiroptères.	Très fort
E2.7	Prairies mésiques non gérées	Habitat d'oiseaux et de reptiles d'intérêt patrimonial.	Fort
F3.111	Fourrés à Prunellier et ronces	Habitat d'oiseaux, de reptiles d'intérêt patrimonial. Potentialités de gîtes à chiroptères.	Modéré
F3.131	Ronciers	Habitat d'oiseaux d'intérêt patrimonial.	Modéré
F3.171	Fourrés de noisetiers atlantiques et subatlantiques	Habitat d'oiseaux, de chiroptères et de mammifères d'intérêt patrimonial.	Modéré
G1.922	Bois de Populus tremula némoraux planitiaires	Habitat d'oiseaux, de reptiles, de mammifères et d'invertébrés d'intérêt patrimonial. Potentialités de gîtes à chiroptères.	Très fort
G5.71	Taillis	Potentialités de gîtes à chiroptères.	Fort
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	Habitat de chiroptères d'intérêt patrimonial.	Modéré
G3.F	Plantations très artificielles de conifères	Habitat d'oiseaux, d'invertébrés et de mammifères d'intérêt patrimonial. Potentialités de gîtes à chiroptères.	Très fort
I1.1	Monocultures intensives	Habitat d'oiseaux sans intérêt patrimonial.	Faible
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Zones humides sur critère pédologique. Habitat de chiroptères d'intérêt patrimonial.	Fort
H5.61	Sentiers	Habitat de reptiles et de chiroptères d'intérêt patrimonial.	Fort
J2	Constructions à faible densité	Potentialités limitées de gîtes à chiroptères.	Faible
J4.2	Réseaux routiers	Aucun intérêt patrimonial particulier.	Très faible
Habitats linéaires			
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Habitat linéaire limité sans intérêt patrimonial particulier.	Faible

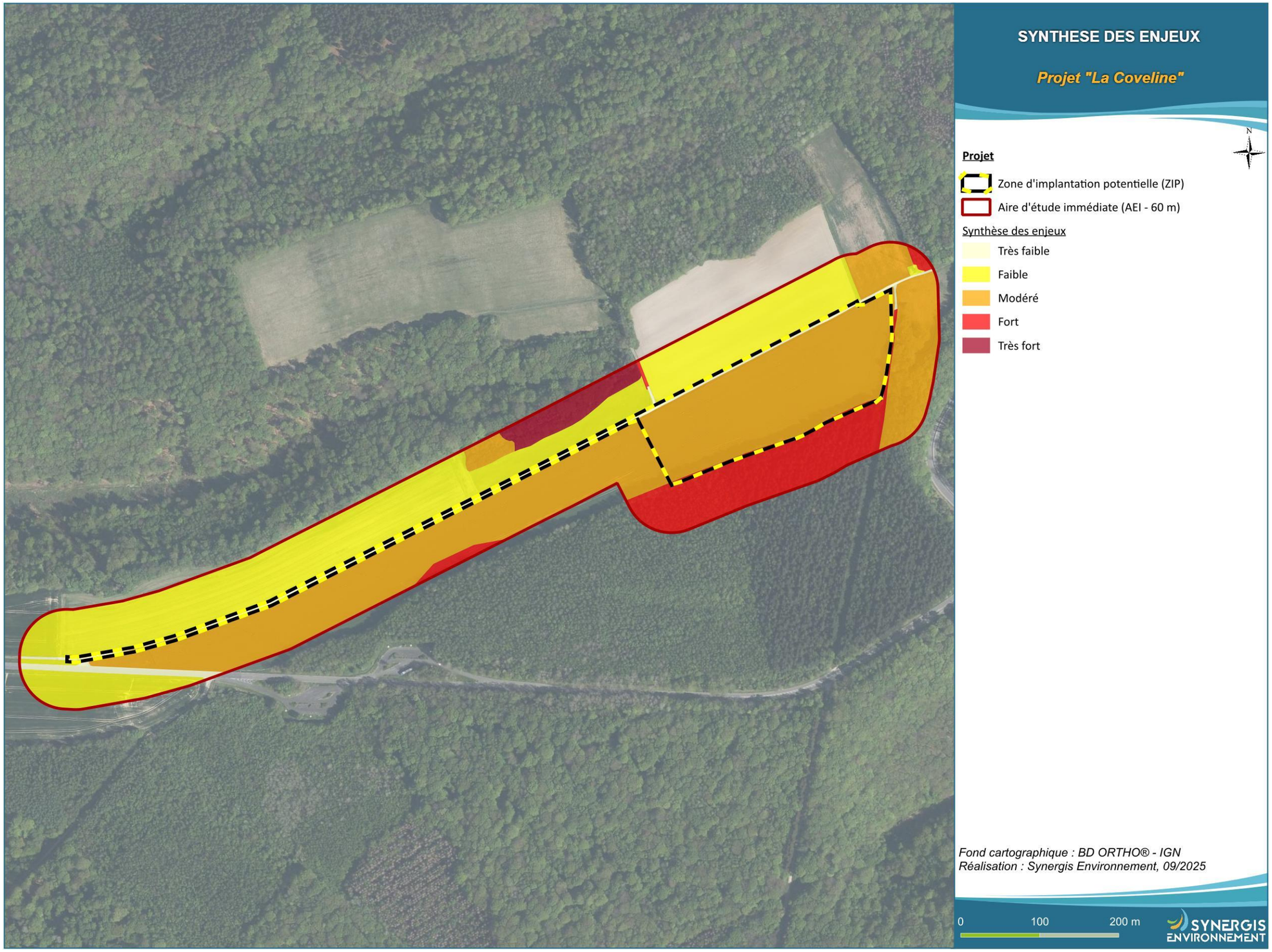


Figure 112 : Synthèse des enjeux

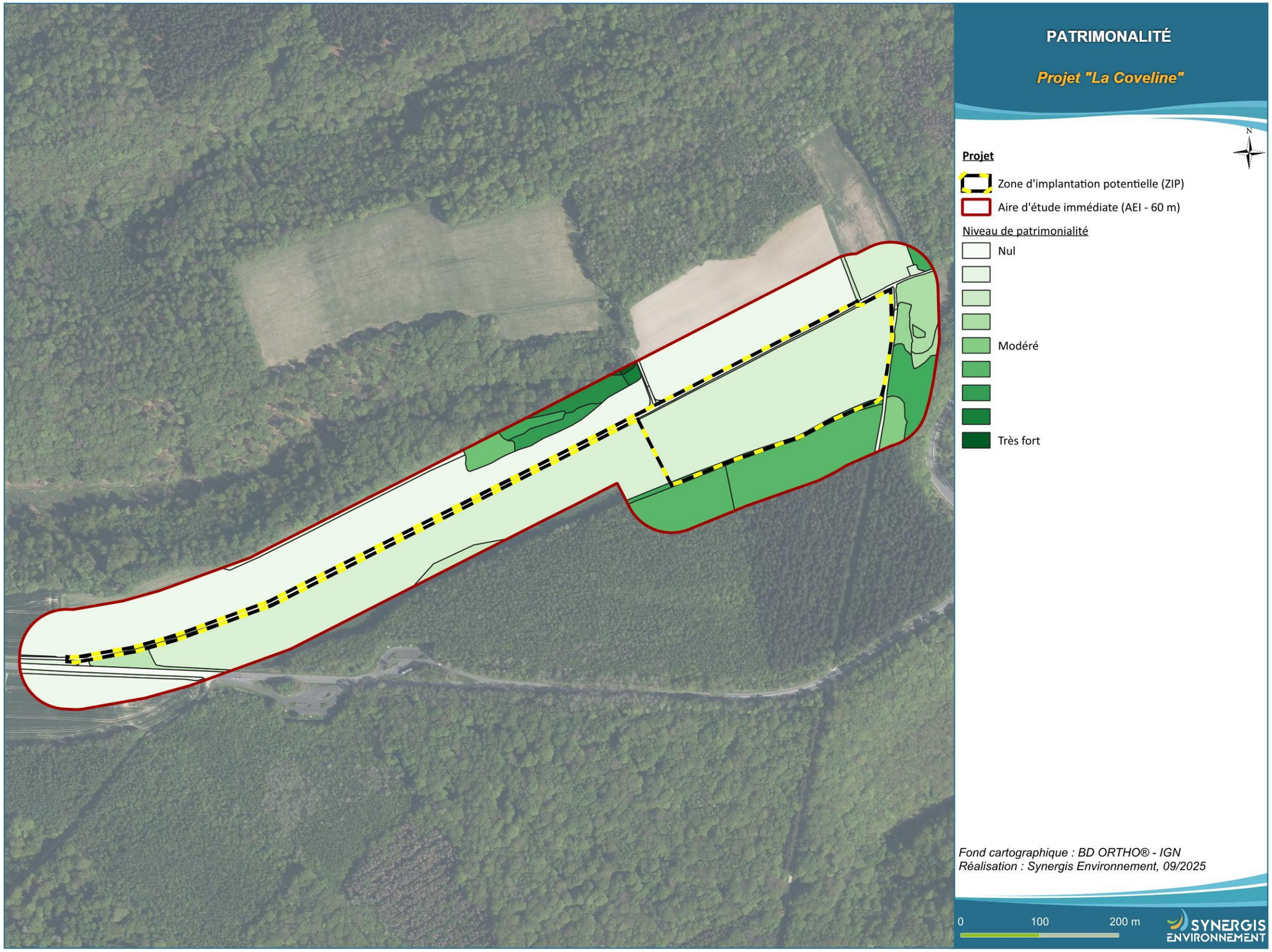


Figure 113 - Gradient de patrimonialité

Annexes

Liste floristique

Espèce			Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Statut d'invasivité		Enjeux		
Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	CD_NOM Taxref 16	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	EEE préoccupantes pour l'UE	EEE Grand Est	Enjeu patrimonial	Effectif ou surface occupée sur site	Enjeu sur site ou à proximité
Acer campestre	Érable champêtre, Acéraille	79734	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	79783	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Aethusa cynapium	Petite cigüe, Faux persil, Éthuse ache-des-chiens	80358	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire, Francormier	80410	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Agrostis capillaris	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	80591	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Agrostis gigantea	Agrostide géante, Fiorin, Agrostis géante	80639	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Agrostis stolonifera	Agrostide stolonifère, Traînasse, Agrostis stolonifère	80759	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs, Queue-de-renard	81648	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés	81656	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Anemone nemorosa	Anémone des bois, Anémone sylvie	82637	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Anisantha sterilis	Brome stérile, Anisanthe stérile	82757	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Anthoxanthum odoratum	Flouve odorante	82922	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Arabidopsis thaliana	Fausse arabette de Thalius, Arabette de Thalius, Arabette des dames	83272	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Argentina anserina	Potentille ansérine, Ansérine, Argentine ansérine, Potentille des oies	83714	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	83912	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Artemisia vulgaris	Armoise commune, Herbe de feu	84061	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Arum maculatum	Gouet tacheté, Arum maculé, Arum tacheté, Gouet maculé	84112	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Athyrium filix-femina	Fougère femelle, Polypode femelle, Athyrium fougère-femelle	84999	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Bellis perennis	Pâquerette vivace, Pâquerette	85740	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Betula pendula	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard	85903	-	-	DD	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	86305	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Bromopsis erecta	Brome érigé, Brome dressé, Faux brome érigé, Faux brome dressé	86512	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Bromus commutatus	Brome variable, Brome confondu	86571	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Bromus hordeaceus	Brome mou, Brome orge	86634	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Calamagrostis epigejos	Calamagrostide épigéios, Calamagrostide commune	87227	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cardamine hirsuta	Cardamine hérissée, Cardamine hirsute, Cresson de muraille	87930	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Carex digitata	Laîche digitée	88470	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Carex flacca	Laîche glauque	88510	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Carex pendula	Laîche à épis pendants, Laîche pendante	88766	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Carex spicata	Laîche en épi	88885	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Carex sylvatica	Laîche des bois	88905	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Carpinus betulus	Charme commun, Charme, Charmille	89200	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Centaurea decipiens	Centaurée trompeuse	89579	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cerastium fontanum	Céraiste des sources	90008	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cerastium semidecandrum	Céraiste à cinq étamines, Céraiste variable	90091	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Chenopodium album	Chénopode blanc, Senousse	90681	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Chrysosplenium oppositifolium	Dorine à feuilles opposées, Hépatique des marais	91120	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cichorium intybus	Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin	91169	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cirsium arvense	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	91289	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cirsium vulgare	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	91430	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Clematis vitalba	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux	91886	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Convallaria majalis	Muguet de mai, Muguet, Clochette des bois	92282	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible

Espèce			Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Statut d'invasivité		Enjeux		
Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	CD_NOM Taxref 16	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	EEE préoccupantes pour l'UE	EEE Grand Est	Enjeu patrimonial	Effectif ou surface occupée sur site	Enjeu sur site ou à proximité
Convolvulus arvensis	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	92302	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Convolvulus sepium	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies	92353	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	92501	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Coronilla varia	Coronille variée, Coronille changeante, Coronille bigarrée, Sécurigère bigarrée, Sécurigère variée	92546	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Corylus avellana	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	92606	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Crataegus monogyna	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	92876	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	94207	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Daucus carota	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	94503	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Dipsacus fullonum	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage	95149	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Dryopteris affinis subsp. borreri	Dryoptéride de Borrer, Dryoptéris de Borrer	133969	-	-	LC	LC	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Dryopteris carthusiana	Dryoptéride des Chartreux, Dryoptéris des chartreux	95558	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Dryopteris dilatata	Dryoptéride dilatée, Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée	95563	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Dryopteris filix-mas	Dryoptéride fougère-mâle, Fougère-mâle, Dryoptéris fougère-mâle	95567	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Echinochloa crus-galli	Échinochloa pied-de-coq, Panic pied-de-coq	95671	-	-	-	LC	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Epilobium parviflorum	Épilobe à petites fleurs	96229	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Epilobium tetragonum	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone	96271	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Equisetum arvense	Prêle des champs, Queue-de-renard	96508	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux cyprès, Petite ésule	97490	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues	97537	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Euphorbia peplus	Euphorbe des jardins	97607	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Euphorbia stricta	Euphorbe raide	97676	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Fagus sylvatica	Hêtre des forêts, Hêtre, Fayard, Hêtre commun, Fouteau	97947	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Fallopia convolvulus	Fallopie liseron, Vrillée liseron, Renouée liseron	97962	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ficaria verna	Ficaire printanière, Renoncule ficaire	98651	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Fragaria vesca	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	98865	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Fraxinus excelsior	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	98921	-	-	NT	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Galium album	Gaillet blanc, Gaillet dressé	99366	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Galium aparine	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	99373	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées	100136	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Geranium robertianum	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue	100142	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Geum urbanum	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	100225	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Hedera helix	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	100787	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Heracleum sphondylium	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	101300	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Holcus lanatus	Houlque laineuse, Blanchard	102900	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Hylotelephium maximum	Hylotéléphium élevé, Grand hylotéléphium, Grand orpin	103159	-	-	-	LC	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	103316	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ilex aquifolium	Houx commun, Houx	103514	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Juncus conglomeratus	Jonc aggloméré	104160	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Juncus effusus	Jonc épars	104173	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Kickxia elatine	Kickxie élatine, Velvote, Linaire élatine	104502	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Knautia arvensis	Knautie des champs, Oreille-d'âne	104516	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lactuca serriola	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage	104775	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lamium galeobdolon	Lamier jaune, Lamier galéobdolon, Ortie jaune	104876	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lamium galeobdolon subsp. montanum	Lamier des montagnes	137073	-	-	-	LC	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lapsana communis	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	105017	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lathyrus pratensis	Gesse des prés	105247	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible

Espèce			Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Statut d'invasivité		Enjeux		
Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	CD_NOM Taxref 16	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	EEE préoccupantes pour l'UE	EEE Grand Est	Enjeu patrimonial	Effectif ou surface occupée sur site	Enjeu sur site ou à proximité
Leucanthemum ircutianum	Marguerite d'Irkutsk	105795	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ligustrum vulgare	Troène commun, Troène, Raisin de chien	105966	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Linaria vulgaris	Linaire commune	106234	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lolium multiflorum	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie	106497	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lolium perenne	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	106499	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lonicera periclymenum	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier	106581	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Luzula sylvatica	Luzule des forêts, Luzule des bois, Grande luzule	106863	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Lysimachia arvensis	Lysimaque des champs, Mouron, Mouron des champs, Mouron rouge	610909	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Malva alcea	Mauve alcée	107224	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Malva moschata	Mauve musquée	107282	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Matricaria chamomilla	Matricaire camomille, Camomille sauvage, Matricaire déchirée	107440	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Medicago sativa nothosubsp. media	Luzerne changeante	137671	-	-	-	-	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Melilotus officinalis	Mélilot officinal, Mélilot jaune	107942	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Mentha arvensis	Menthe des champs	108029	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle, Vignette	108351	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Milium effusum	Millet diffus, Millet épars, Millet étalé, Mil diffus	108537	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	108996	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Origanum vulgare	Origan commun, Marjolaine sauvage	111289	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Papaver rhoeas	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	112355	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Persicaria maculosa	Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire	112745	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Phleum nodosum	Fléole noueuse, Fléole tardive, Fléole de Bertoloni	113212	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Phleum pratense	Fléole des prés	113221	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Picris hieracioides	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux	113474	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	113893	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Plantago major subsp. major	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	138901	-	-	-	LC	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Poa annua	Pâturin annuel	114114	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Poa pratensis subsp. pratensis	Pâturin des prés	159892	-	-	-	LC	-	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Poa trivialis	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre	114416	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Polygonatum odoratum	Sceau-de-Salomon odorant	114612	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Populus tremula	Peuplier tremble, Tremble	115156	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Potentilla reptans	Potentille rampante, Quintefeuille	115624	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Primula veris	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	115918	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Prunus avium	Prunier merisier, Cerisier	116043	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Quercus petraea	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	521658	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	116952	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ranunculus repens	Renoncule rampante, Bouton-d'or rampant	117201	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Rosa arvensis	Rosier des champs, Rosier rampant	118016	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Rubus caesius	Ronce bleue, Ronce bleu-vert, Ronce à fruits bleus, Ronce glauque	118993	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Rubus fruticosus	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune	119097	-	-	-	-	DD	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Rubus idaeus	Ronce framboisier, Framboisier	119149	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Rumex crispus	Rumex crépu	119473	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses	119550	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Schedonorus arundinaceus	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau	717533	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Setaria pumila	Sétaire naine, Sétaire glauque	123141	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible

Espèce			Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Statut d'invasivité		Enjeux		
Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	CD_NOM Taxref 16	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR Champagne-Ardenne	EEE préoccupantes pour l'UE	EEE Grand Est	Enjeu patrimonial	Effectif ou surface occupée sur site	Enjeu sur site ou à proximité
Setaria verticillata	Sétaire verticillée, Panic verticillé	123154	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Silene latifolia	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	123522	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Sinapis arvensis	Moutarde des champs, Raveluche	123713	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Solanum nigrum	Morelle noire	124080	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Sonchus asper	Laiteron épineux	124233	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Stachys sylvatica	Épiaire des forêts, Épiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante	124814	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Symphytum officinale	Consoude officinale, Grande consoude	125355	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Taraxacum officinale	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	717630	-	-	LC	LC	DD	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Trifolium pratense	Trèfle des prés, Trèfle violet	127439	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Trifolium repens	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	127454	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Trisetum flavescens	Trisète jaunissant, Trisète commun, Avoine dorée	127660	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ulmus glabra	Orme glabre, orme des montagnes	128169	-	-	VU	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Ulmus minor	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau	128175	-	-	DD	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Urtica dioica	Ortie dioïque, Grande ortie	128268	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Veronica arvensis	Véronique des champs, Velvote sauvage	128801	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Veronica serpyllifolia	Véronique à feuilles de serpolet	129003	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Vicia segetalis	Vesce des moissons	129302	-	-	-	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Vicia sepium	Vesce des haies	129305	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Viola arvensis	Violette des champs, Pensée des champs	129506	-	-	LC	LC	LC	-	-	Très Faible	-	Très Faible
Brassica napus	Colza	86399	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Erigeron canadensis	Érigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	96749	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	~ 10 m²	Introduit
Galega officinalis	Galéga officinal, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre	99260	-	-	LC	NA	-	-	Plante Exotique Envahissante émergente	Introduit	-	Introduit
Hordeum vulgare subsp. vulgare	Orge commune, Orge à six rangs, Escourgeon	612498	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Medicago sativa subsp. sativa	Luzerne cultivée	137673	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Pseudotsuga menziesii	Douglas de Menzies, Sapin de Douglas	116216	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Secale cereale	Seigle commun, Seigle, Seigle cultivé	122085	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Setaria italica subsp. pycnocoma	Sétaire dense	141058	-	-	-	LC	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Veronica persica	Véronique de Perse	128956	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit
Zea mays	Maïs cultivé, Maïs	130621	-	-	-	NA	-	-	-	Introduit	-	Introduit