



DVP FR18 CROCUS  
34A rue des Vinaigriers  
75010 Paris  
**CONTACT**  
Néo GARNIER  
Chef de projet

17 décembre 2024

## Volet Naturel de l'Étude d'impact sur l'environnement du parc agrivoltaïque au sol de Saint-Ennemond (03)



 **SYNERGIS**  
ENVIRONNEMENT

**AGENCE EST**

13 avenue du Bataillon Carmagnole Liberté 69 120 Vaulx-en-Velin  
04 78 52 82 55

agence.est@synergis-environnement.com

## Table des matières

INTRODUCTION ET DEFINITION DES AIRES D'ETUDES .....	7	IV.3.3. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens .....	27
I. Introduction.....	8	IV.3.4. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles.....	29
I.1. Préambule .....	8	IV.3.5. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée .....	31
I.2. Nature du projet et localisation .....	8	IV.3.6. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères) .....	33
I.3. Porteur de projet.....	8	IV.3.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune .....	33
I.4. Auteurs de l'étude.....	8	IV.3.8. Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères .....	40
II. Définition des aires d'études.....	10	IV.3.9. Évaluation des potentialités en termes de gîtes.....	40
II.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP) .....	10	IV.3.10. Inventaires acoustiques .....	41
II.2. Aire d'étude immédiate (AEI).....	10	IV.4. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques .....	45
II.3. Aire d'étude éloignée (AEE).....	10	IV.4.1. Définition des enjeux .....	45
CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE.....	12	IV.4.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore .....	45
III. Contexte écologique et réglementaire.....	13	IV.4.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels .....	45
III.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE) .....	13	IV.4.4. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des haies .....	45
III.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AEE).....	14	IV.4.5. Évolution vers l'enjeu sur site .....	46
III.2.1. Les réserves de biosphères.....	14	IV.5. Principe d'évaluation des incidences .....	46
III.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).....	14	IV.6. Principe de préconisation des mesures .....	47
III.2.3. Les réserves naturelles .....	14	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL .....	50
III.2.4. Les réserves de chasse.....	14	V. Analyse de l'état initial.....	51
III.2.5. Les parcs nationaux (PNN) et les parcs naturels régionaux (PNR) .....	14	V.1. Habitats naturels.....	51
III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) .....	14	V.1.1. Habitats simplifiés .....	51
III.2.7. Les réserves biologiques.....	14	V.1.2. Habitats naturels – typologie EUNIS .....	55
III.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels .....	14	V.1.3. Habitats linéaires .....	65
III.2.9. Les mesures compensatoires environnementales .....	15	V.1.4. Cours d'eau et zones humides .....	70
III.3. Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans l'AEE).....	15	V.2. Flore .....	80
III.3.2. 830020417 – Forêt de Munet.....	16	V.2.1. Flore patrimoniale .....	80
III.4. Bibliographie communale .....	18	V.2.2. Flore invasive .....	84
MÉTHODOLOGIE.....	20	V.3. Amphibiens .....	87
IV. Méthodologie .....	21	V.4. Reptiles .....	91
IV.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes .....	21	V.5. Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée .....	93
IV.2. Limites méthodologiques .....	22	V.5.1. Odonates .....	93
IV.3. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels .....	22	V.5.2. Orthoptères .....	93
IV.3.1. Prospections et méthodes d'inventaires de la flore .....	23	V.5.4. Lépidoptères .....	94
IV.3.2. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides .....	24	V.5.5. Coléoptères .....	94
		V.6. Mammifères (hors chiroptère) .....	99

V.7. Avifaune.....	102
V.7.1. Avifaune hivernante .....	102
V.7.2. Avifaune migratrice .....	105
V.7.3. Avifaune nicheuse .....	111
V.8. Chiroptères.....	132
V.8.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères .....	132
V.8.2. Analyse de l'activité.....	134
V.9. Analyse des continuités écologiques.....	148
V.9.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes. ....	149
V.9.2. Continuité écologique au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords.....	151
V.10. Synthèse des enjeux.....	152
DESCRIPTION DU PROJET .....	155
VI. Description du projet.....	156
VI.1. Analyse des variantes .....	156
VI.1.1. Présentation des variantes.....	156
VI.2. Description du projet retenu.....	158
ÉVALUATION GÉNÉRALE DES INCIDENCES ET DÉFINITION DES MESURES.....	160
VII. Évaluation générale des incidences et définition des mesures .....	161
VII.1. Principe de l'évaluation des incidences.....	161
VII.2. Incidences et mesures en phase chantier .....	162
VII.2.1. Principaux effets identifiés .....	162
VII.2.2. Incidences et mesures sur les habitats naturels .....	164
VII.2.3. Incidences et mesures sur la flore .....	172
VII.2.4. Incidences et mesures sur les amphibiens .....	174
VII.2.5. Incidences et mesures sur les reptiles.....	176
VII.2.6. Incidences et mesure sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée .....	178
VII.2.7. Incidences et mesure sur les mammifères (hors chiroptère) .....	181
VII.2.8. Incidences et mesures sur l'avifaune .....	183
VII.2.9. Incidences et mesures sur les chiroptères .....	193
VII.3. Incidences et mesures en phase d'exploitation .....	195
VII.3.1. Principaux effets identifiés .....	195
VII.3.2. Incidences et mesures sur les habitats naturels .....	196

## Index des figures

Figure 1 : Localisation du projet .....	9
Figure 2 : Localisation des aires d'études .....	11
Figure 3 : Zonages d'inventaires.....	17
Figure 4 : Logigramme décisionnel (Zones-humides.org).....	24
Figure 5 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié).....	25
Figure 6 : Méthodologie flore- habitats naturels .....	26
Figure 7 : Méthodologie amphibiens.....	28
Figure 8 : Plaque à reptiles .....	29
Figure 9 : Méthodologie reptiles .....	30
Figure 10 : Méthodologie entomofaune - faune invertébrée.....	32
Figure 11 : Méthodologie avifaune hivernante .....	34
Figure 12 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011) .....	35
Figure 13 : Méthodologie avifaune migratrice.....	36
Figure 14 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne .....	39
Figure 15 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement) .....	41
Figure 16 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT).....	41
Figure 17 : Illustration d'un micro U384 relié à une tablette .....	41
Figure 18 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y.RONCHARD) .....	42
Figure 19 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound.....	42
Figure 20 : Méthodologie chiroptères .....	44
Figure 21 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (MTES, 2019) .....	48
Figure 22 : Répartition des habitats simplifiés dans l'AEI.....	51
Figure 23 : Habitats simplifiés (1/3) .....	52
Figure 24 : Habitats simplifiés (2/3) .....	53
Figure 25 : Habitats simplifiés (3/3) .....	54
Figure 26 : Résultats habitats naturels (1/3).....	62
Figure 27 : Résultats habitats naturels (2/3).....	63
Figure 28 : Résultats habitats naturels (3/3).....	64
Figure 29 : Habitats naturels linéaires (1/3).....	67
Figure 30 : Habitats naturels linéaires (2/3).....	68
Figure 31 : Habitats naturels linéaires (3/3).....	69
Figure 32 : Zones humides (1/3).....	74
Figure 33 : Zones humides (2/3).....	75
Figure 34 : Zones humides (3/3) .....	76
Figure 35 : Enjeux habitats naturels (1/3).....	77
Figure 36 : Enjeux habitats naturels (2/3) .....	78
Figure 37 : Enjeux habitats naturels (3/3) .....	79
Figure 38 : Nielle des Blés (Source : Y. Martin).....	80
Figure 39 : Carte de répartition Nielle des Blés (Source : SIFlore) .....	80
Figure 40 : Myosurus minimus (Source : J. VANTILLARD).....	81
Figure 41 : Carte de répartition Myosurus minimus (Source : SIFlore) .....	81
Figure 42 : Résultats flore patrimoniale .....	82
Figure 43 : Enjeux flore patrimoniale .....	83

Figure 44 : Résultats flore invasive .....	86
Figure 45 : Salamandre tachetée adulte retrouvée en bord de ZIP sud (Source : A. QUATTROCIOCCHI) .....	87
Figure 46 : Mare accueillant des amphibiens en période de reproduction (Source : J. VENTILLARD).....	87
Figure 47 : Prairies inondées favorables aux amphibiens (Source : J. VENTILLARD).....	87
Figure 48 : Grenouille agile (Source : G. MORAND) .....	87
Figure 49 : Carte de répartition de la Grenouille agile (Source : INPN).....	87
Figure 50 : Rainette verte (Source : Althis).....	88
Figure 51 : Carte de répartition de la Rainette verte (Source : INPN) .....	88
Figure 52 : Crapaud calamite (Source : A. QUATTROCIOCCHI) .....	88
Figure 53 : Carte de répartition du Crapaud calamite (Source : INPN) .....	88
Figure 54 : Résultats amphibiens .....	89
Figure 55 : Enjeux Amphibiens .....	90
Figure 56 : Fourrés favorables aux reptiles en ZIP sud (Source : J. VENTILLARD) .....	91
Figure 57 : Orvet fragile retrouvé sous une plaque (Source : A. QUATTROCIOCCHI) .....	91
Figure 58 : Résultats reptiles.....	92
Figure 59 : Lucane Cerf-volant (Source : Y.RONCHARD) .....	95
Figure 60 : Carte de répartition du Lucane Cerf-volant (Source : INPN) .....	95
Figure 61 : Aeschne affine photographiée sur site (Source : A. QUATTROCIOCCHI) .....	95
Figure 62 : Carte de répartition de l'Aeschne affine (Source : INPN) .....	95
Figure 63 : Aeschne mixte capturée sur site (Source : A. QUATTROCIOCCHI) .....	96
Figure 64 : Carte de répartition de l'Aeschne mixte (Source : INPN) .....	96
Figure 65 : Leste barbare (Source : P. GOURDAIN) .....	96
Figure 66 : Carte de répartition du Leste barbare (Source : INPN) .....	96
Figure 67 : Résultats Entomofaune .....	97
Figure 68 : Enjeux Entomofaune .....	98
Figure 69 : Lapin de Garenne (Source : Y. RONCHARD) .....	99
Figure 70 : Carte de répartition du Lapin de Garenne (Source : INPN) .....	99
Figure 71 : Résultats mammifères (hors chiroptères) .....	100
Figure 72 : Enjeux Mammifères .....	101
Figure 73 : Élanion blanc (Source : B. LUNEAU) .....	102
Figure 74 : Carte de répartition de l'Élanion blanc (Source : oiseauxdefrance.org) .....	102
Figure 75 : Résultats avifaune hivernante .....	103
Figure 76 : Enjeux avifaune hivernante .....	104
Figure 77 : Principales zones de halte d'oiseaux en période prénuptiale .....	106
Figure 78 : Principales zones de halte d'oiseaux en période postnuptiale .....	108
Figure 79 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) .....	109
Figure 80 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : Oiseauxdefrance.org) .....	109
Figure 81 : Élanion blanc (Source : B. LUNEAU) .....	109
Figure 82 : Carte de répartition de l'Elanion blanc (Source : Oiseauxdefrance) .....	109
Figure 83 : Enjeux avifaune migratrice .....	110
Figure 84 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL) .....	112
Figure 85 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance) .....	112
Figure 86 : Pic cendré (Source : image libre de droit) .....	113
Figure 87 : Carte de répartition du Pic cendré en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org) .....	113
Figure 88 : Pic épeichette (Source : Zaltsys) .....	113
Figure 89 : Carte de répartition du Pic épeichette en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org) .....	113
Figure 90 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI) .....	114

Figure 91 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org) .....	114
Figure 92 : Pipit des arbres (Source : S. Wroza) .....	114
Figure 93 : Carte de répartition du Pipit des arbres en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org) ....	114
Figure 94 : Alouette des champs (Source : B. CANAL) .....	115
Figure 95 : Carte de répartition de l'Alouette des champs en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance) 115	
Figure 96 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) .....	115
Figure 97 : Carte de répartition de l'Alouette lulu en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org).....	115
Figure 98 : Bruant jaune (Source : N. GUIGNARD) .....	116
Figure 99 : Carte de répartition du Bruant jaune en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance) .....	116
Figure 100 : Fauvette des jardins (Source : M. PENNINGTON).....	116
Figure 101 : Carte de répartition de la Fauvette des jardins en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)	
.....	116
Figure 102 : Geai des chênes (Source : image libre de droit).....	117
Figure 103 : Carte de répartition du Geai des chênes en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance).....	117
Figure 104 : Gobemouche gris (Source : T. ROUSSEL) .....	117
Figure 105 : Carte de répartition du Gobemouche gris en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance) ....117	
Figure 106 : Hirondelle rustique (Source : G. MORAND) .....	118
Figure 107 : Carte de répartition de l'Hirondelle rustique en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)	
.....	118
Figure 108 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND) .....	118
Figure 109 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)	
.....	118
Figure 110 : Pic mar (Source : E. CORNIEUX).....	119
Figure 111 : Carte de répartition du Pic mar en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org).....	119
Figure 112 : Pic noir (Source : A. RAE) .....	119
Figure 113 : Carte de répartition du Pic noir en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance) .....	119
Figure 114 : Sittelle torchepot (Source : image libre de droit).....	120
Figure 115 : Carte de répartition de la Sittelle torchepot en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)	
.....	120
Figure 116 : Vanneau huppé (Source : image libre de droit) .....	120
Figure 117 : Carte de répartition du Vanneau huppé en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance).....	120
Figure 118 : Verdier d'Europe (Source : M. KUNZ) .....	121
Figure 119 : Carte de répartition du Verdier d'Europe en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance) ....121	
Figure 120 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – 1/3.....	122
Figure 121 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – 2/3.....	123
Figure 122 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – 3/3.....	124
Figure 123 : Enjeux avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) .....	125
Figure 124 : Faucon crécerelle (Source K. LESPINAS).....	126
Figure 125 Carte de répartition du Faucon crécerelle en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org).126	
Figure 126 : Résultats rapaces nicheurs diurnes .....	127
Figure 127 : Enjeux rapaces nicheurs diurnes.....	128
Figure 128 : Chevêche d'Athéna (Source : F. SANTUCCI).....	129
Figure 129 : Carte de répartition de la Chevêche d'Athéna en période de nidification (Source :	
oiseauxdefrance.org).....	129
Figure 130 : Résultats avifaune nicheuse nocturne.....	130
Figure 131 : Enjeux avifaune nicheuse nocturne .....	131

Figure 133 : Cavités arboricoles (Source : Synergis Environnement) .....	132
Figure 133 : Gîte anthropique (Source : J.VANTILLARD) .....	132
Figure 134 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères .....	133
Figure 135 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%) .....	134
Figure 136 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active .....	135
Figure 137 : Résultats chiroptères - points actifs .....	136
Figure 138 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive .....	138
Figure 139 : Exemple d'activité par espèce au cours de la nuit .....	138
Figure 140 : Activité (en cts /nuit) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive .....	139
Figure 141 : Résultats chiroptères - points passifs .....	140
Figure 142 : Noctule commune (Source : Mnolf) .....	142
Figure 143 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN) .....	142
Figure 144 : Pipistrelle commune (Source: Y. RONCHARD) .....	143
Figure 145 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source: INPN) .....	143
Figure 146 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. Ronchard).....	143
Figure 147 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN) .....	143
Figure 148 : Sérotine commune (Source : Y. RONCHARD) .....	144
Figure 149 : Carte de répartition de la Sérotine commune (Source : INPN) .....	144
Figure 150 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. Ronchard) .....	144
Figure 151 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN) .....	144
Figure 152 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) .....	149
Figure 153 : Continuités écologiques .....	150
Figure 154 : Synthèse des enjeux .....	153
Figure 155 : Gradient de patrimonialité .....	154
Figure 156 : Variante 1.....	157
Figure 157 : Projet retenu .....	159
Figure 158 : Superposition emprise projet - enjeux écologiques .....	163
Figure 159 : Superposition emprise projet – enjeux habitats naturels – typologie EUNIS .....	167
Figure 160 : Superposition emprise projet – enjeux habitats linéaires (hors cours d'eau) .....	169
Figure 161 : Superposition emprise projet – enjeux cours d'eau et zones humides .....	171
Figure 162 : Superposition emprise projet – enjeux flore .....	173
Figure 163 : Superposition emprise projet – enjeux amphibiens .....	175
Figure 164 : Superposition emprise projet – enjeux reptile .....	177
Figure 165 : Superposition emprise projet – enjeux entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée .....	180
Figure 166 : Superposition emprise projet – enjeux mammifères (hors chiroptère) .....	182
Figure 167 : Superposition emprise projet – enjeux avifaune hivernante .....	184
Figure 168 : Superposition emprise projet – enjeux avifaune migratrice .....	186
Figure 169 : Superposition emprise projet – enjeux avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) .....	188
Figure 170 : Superposition emprise projet – enjeux rapaces .....	190
Figure 171 : Superposition emprise projet – enjeux avifaune nicheuse nocturne .....	192
Figure 172 : Superposition emprise projet – enjeux chiroptères .....	194

## Index des tableaux

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km.....	15
Tableau 2 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 830007448 – Sologne Bourbonnaise » .....	15
Tableau 3 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 830007448 – Sologne Bourbonnaise ».....	16
Tableau 4 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 830020417 – Forêt de Munet» .....	16
Tableau 5 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Ennemond.....	18
Tableau 6 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la commune de Saint-Ennemond.....	19
Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de Saint-Ennemond .....	19
Tableau 8 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Saint-Ennemond.....	19
Tableau 9 : Liste des espèces patrimoniales de l'entomofaune recensées sur la commune de Saint-Ennemond.....	19
Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales de l'entomofaune recensées sur la commune de Saint-Ennemond...	19
Tableau 11 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019).....	21
Tableau 12 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain .....	21
Tableau 13 : Dates des inventaires naturalistes.....	22
Tableau 14 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore.....	23
Tableau 15 : Dates des inventaires des amphibiens.....	27
Tableau 16 : Dates des inventaires des reptiles .....	29
Tableau 17 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée.....	31
Tableau 18 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère) .....	33
Tableau 19 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante.....	33
Tableau 20 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale .....	35
Tableau 21 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale .....	35
Tableau 22 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France) .....	37
Tableau 23 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne .....	38
Tableau 24 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Auvergne Rhône-Alpes (Source : Vigie-chiro) .....	43
Tableau 25 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute.....	43
Tableau 26 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore.....	45
Tableau 27 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux .....	45
Tableau 28 : Echelle d'attribution des enjeux patrimoniaux .....	46
Tableau 29 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site .....	46
Tableau 30 : Matrice de définition des incidences .....	47
Tableau 31 : Échelle des incidences .....	47
Tableau 32 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP .....	55
Tableau 33 : Haies inventoriées et leurs enjeux dans la ZIP et aux alentours .....	65
Tableau 34 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées .....	80
Tableau 35 : Échelle d'invasibilité.....	84
Tableau 36 : Liste et enjeu des espèces d'amphibien inventoriées .....	87
Tableau 37 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées.....	91
Tableau 38 : Liste et enjeu des espèces d'odonates observées .....	93
Tableau 39 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées .....	93
Tableau 40 : Liste et enjeu des espèces de lépidoptères observées .....	94

Tableau 41 : Liste et enjeu des espèces de Coléoptères observés.....	94
Tableau 42 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées.....	99
Tableau 43 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventoriées.....	102
Tableau 44 : Liste et enjeux des espèces d'avifaunes observées en période de migration prénuptiale .....	105
Tableau 45 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale .....	107
Tableau 46 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) inventoriées.....	111
Tableau 47 : Liste et enjeux des espèces de rapaces diurnes inventoriées.....	126
Tableau 48 : Liste et enjeux des espèces d'oiseaux nicheurs nocturnes inventoriées.....	129
Tableau 49 : Nombre de contacts par espèce par point d'écoute active .....	134
Tableau 50 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site.....	152
Tableau 51 : Caractéristiques techniques du projet de parc agrivoltaïque de l'Ecopôle .....	158
Tableau 52 : Surfaces des habitats impactés par le projet .....	164
Tableau 53 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels – typologie EUNIS en phase chantier.....	166
Tableau 54 : Synthèse des incidences sur les habitats linéaires (hors cours d'eau) en phase chantier .....	168
Tableau 55 : Synthèse des incidences sur les cours d'eau et zones humides en phase chantier .....	170
Tableau 56 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier.....	172
Tableau 57 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier .....	174
Tableau 58 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase chantier .....	176
Tableau 59 : Synthèse des incidences sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée en phase chantier .....	179
Tableau 60 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptère) en phase chantier.....	181
Tableau 61 : Synthèse des incidences sur l'avifaune hivernante en phase chantier .....	183
Tableau 62 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice en phase chantier .....	185
Tableau 63 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) en phase chantier .....	187
Tableau 64 : Synthèse des incidences sur les rapaces en phase chantier .....	189
Tableau 65 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse nocturne en phase chantier .....	191
Tableau 66 : Synthèse des incidences sur les chiroptères en phase chantier.....	193

## **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 cadrer les différentes aires d'étude de référence utilisées pour caractériser l'état initial.

## I. Introduction

### I.1. Préambule

DVP SOLAR a pour projet la réalisation d'un parc agrivoltaïque au sol sur la commune de Saint-Ennemond dans le département de l'Allier en région Auvergne – Rhône-Alpes.

Dans le cadre de son projet, la société DVP SOLAR 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 de plusieurs tables photovoltaïques au sol, pour une puissance totale du parc agrivoltaïque estimée à 46 MW.

- ⌚ Les principaux éléments d'un parc agrivoltaïque au sol :
- ⌚ Les panneaux photovoltaïques
- ⌚ Les structures supportant les panneaux photovoltaïques
- ⌚ Les postes de transformation
- ⌚ Un ou plusieurs postes de livraison
- ⌚ Une clôture

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe dans le département de l'Allier, à l'ouest de la commune de Saint-Ennemond.

### I.3. Porteur de projet

Le projet de parc agrivoltaïque de Saint-Ennemond est porté par la société DVP FR18 CROCUS, filiale de la société DVP SOLAR.



DVP FR18 CROCUS  
34A rue des Vinaigriers  
75010 Paris

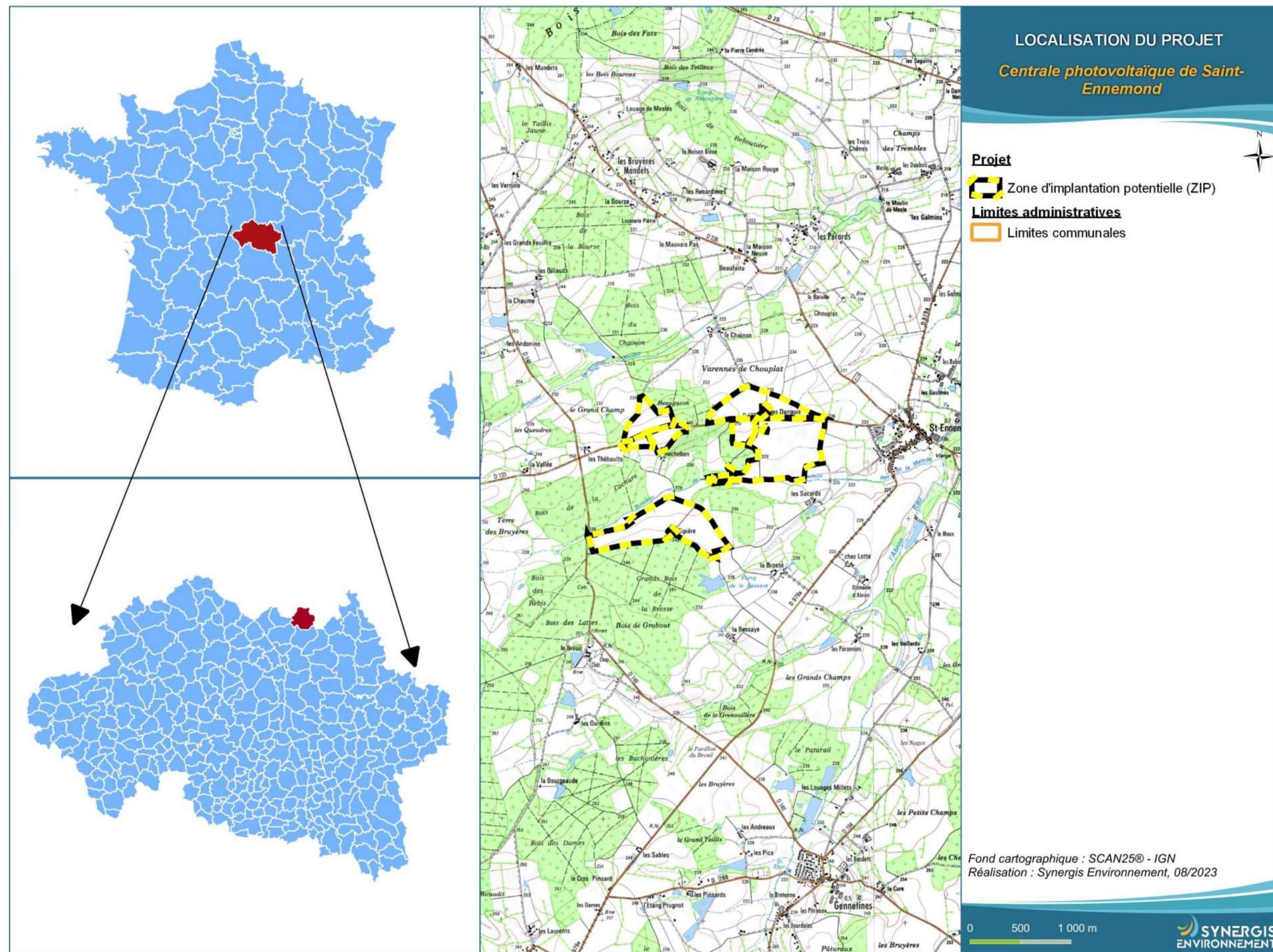
### I.4. Auteurs de l'étude

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par l'agence EST du Bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.



Agence EST  
13 avenue du Bataillon Carmagnole-Liberté  
69120 Vaulx-en-Velin  
Tél. : 04 78 52 82 55

Nom	Qualité
Marie RENAULT	Responsable d'agence
Suzy FEMANDY	Cheffe de projet
Jules VANTILLARD METIGA	Expert naturaliste (Habitats naturels, flore) Sous-traitant (Habitats naturels, flore)
Augustin REY	Expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères)
Cécilia LUYS Andréa QUATTROCIOCCHI Sofiane LEMIEUVRE	Experte naturaliste (chiroptères) Expert naturaliste (herpétofaune, entomofaune, mammifères) Expert naturaliste (chiroptère, généraliste)



*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 et intégrant les préconisations du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL).

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

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'un parc agrivoltaïque au sol. Elle est d'une superficie d'environ 123 ha, répartis en 3 unités. 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.

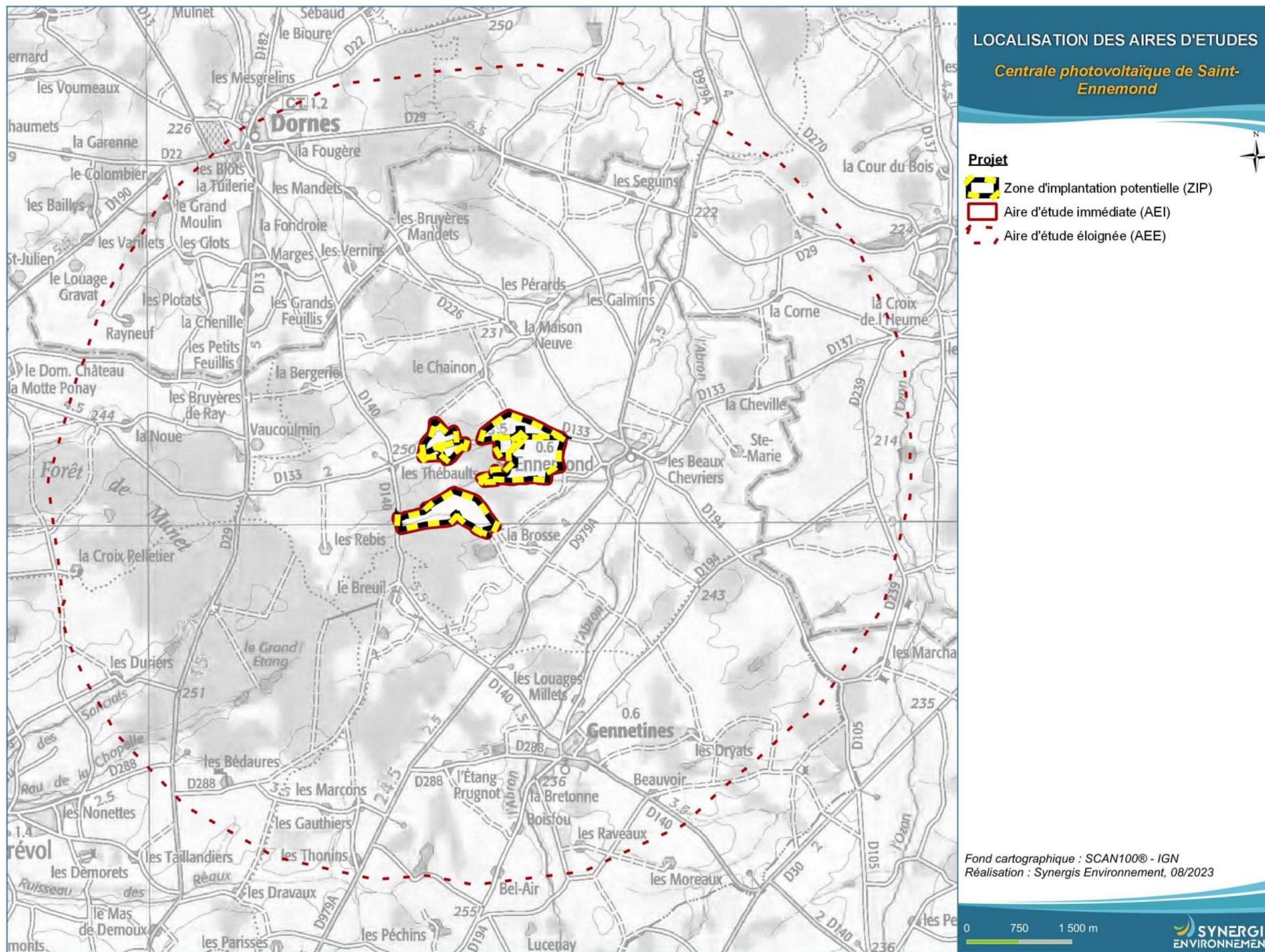
### II.2. Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieu cohérent afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. Elle est d'une superficie d'environ 191 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 photovoltaïque, 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) et de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes 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 ce site, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à sa 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. De même aucun site n'est présent dans un rayon de 5 km autour de celle-ci.**

## 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'IUCN 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 constituent 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 n'est répertoriée 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, recouvrant 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.**

Notons que l'absence de mesures compensatoires sur la carte ne signifie pas l'inexistence de mesures sur le terrain, la base de données étant incomplète pour différentes raisons (ancienneté des arrêtés, disponibilité des géolocalisations, temps d'intégration etc...).

## 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 « 830007448 – Sologne Bourbonnaise ». Elle est également située en limite d'une ZNIEFF de type I sur sa partie sud. Il s'agit de la ZNIEFF « 830020417 – Forêt de Munet ». Dans un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle on dénombre 4 ZNIEFF de type I en plus, et 3 ZNIEFF de type II.**

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 1 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)
ZNIEFF I	830020358	Étang de la Bessaye	3,9
ZNIEFF I	830020417	Forêt de Munet	1823,13
ZNIEFF I	830020357	Mare des Ourdis	0,173
ZNIEFF I	260015486	Vallée de l'Abron	35,62
ZNIEFF I	830020388	Vallée de l'Abron	54,38
ZNIEFF II	260009941	Forêt et étangs du Perray	22868,45
ZNIEFF II	260014531	Sologne Bourbonnaise	2854,82
ZNIEFF II	830007448	Sologne Bourbonnaise	76543,8
ZNIEFF II	830007463	Lit majeur de l'Allier moyen	34934,31

### III.3.1.1. 830007448 – Sologne Bourbonnaise

Cette ZNIEFF de type II s'étend sur plus de 76000 ha. Les habitats décrits à l'échelle de la zone correspondent à des milieux ouverts ainsi que des milieux humides. De nombreuses espèces de flore liées à ces milieux sont recensées sur l'ensemble de la zone. De même les connaissances en termes d'avifaune sont bonnes sur ce secteur.

Tableau 2 : Habitats déterminants ZNIEFF présents sur le site « 830007448 – Sologne Bourbonnaise »

Habitats	Code CORINE Biotope	Statut
Gazons amphibiens annuels septentrionaux	22.32	-
Prairies à Molinie et communautés associées	37.31	-
Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires)	44.31	-
Landes humides atlantiques septentrionales	31.11	-
Communautés amphibiens pérennes septentrionales	22.31	-

Tableau 3 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 830007448 – Sologne Bourbonnaise »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Amphibiens	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune		<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite		<i>Corduelis spinus</i>	Tarin des aulnes
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte		<i>Charadrius dubius</i>	Petit gravelot
	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêtée		<i>Chlidonias hybrida</i>	Giflette moustac
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant, Cerf-volant, Biche, Lucane		<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse
Lépidoptères	<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise		<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche
	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais		<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire
Mammifères	<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibia		<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin
	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe		<i>Circus pyrgargus</i>	Busard cendré
	<i>Castor fiber</i>	Castor d'Europe		<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin
	<i>Felis silvestris</i>	Chat forestier		<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés
	<i>Genetta genetta</i>	Genette d'Europe		<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar
	<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe		<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
	<i>Micromys minutus</i>	Rat des moissons		<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette
	<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe		<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Beschtien		<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt		<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrees		<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux
	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin		<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau
	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune		<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe		<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule
	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée		<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais
	<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine		<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté
	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte		<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche
	<i>Brachytron pratense</i>	Aeschne printanière		<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx méridional		<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan		<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat		<i>Lanius senator</i>	Pie-frièche à tête rouge
	<i>Coenagrion mercurialis</i>	Agrion de Mercure		<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse
	<i>Coenagrion ornatum</i>	Agrion orné		<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli		<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon		<i>Mareca strepera</i>	Canard chipeau
	<i>Epitheca bimaculata</i>	Cordulie à deux tâches		<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe
	<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphé semblable		<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
	<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage		<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
	<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois, Leste dryade		<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris
	<i>Lestes virens</i>	Leste verdoyant méridional		<i>Netta rufina</i>	Nette russe
	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax		<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré
	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphé serpentin, Ophiogomphé serpentin		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin, Oxycordulie à corps fin		<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux
	<i>Sympetrum meridional</i>	Sympetrum méridionale		<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet
	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes		<i>Peris apivorus</i>	Bondrée apivore
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte		<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis
	<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe		<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir
	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'Hiver		<i>Podiceps ruficollis</i>	Grèbe castagneux
	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été		<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale
	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau		<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée
	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse		<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau
	<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle		<i>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage
	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés
	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré		<i>Scolopax nebularia</i>	Chevalier aboyeur
	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais		<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois
	<i>Athene noctua</i>	-		<i>Spatula clypeata</i>	Canard souchet
	<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin		<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été
	<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon		<i>Sternula albifrons</i>	Sterne naine
	<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe		<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin
	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs		<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard		<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins

### III.3.2. 830020417 – Forêt de Munet

Cette ZNIEFF de type I correspond à une forêt d'une superficie de 1823.13 ha. Il est localisé dans le nord du département de l'Allier et possède un intérêt forestier. Ce boisement accueille notamment des espèce d'intérêt patrimonial comme la Tourterelle des bois ou la Rainette verte.

Tableau 4 : Espèces déterminantes ZNIEFF présentes sur le site « 830020417 – Forêt de Munet »

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte (La)
Oiseaux	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes
Oiseaux	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur
Oiseaux	<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
Oiseaux	<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris
Oiseaux	<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé
Oiseaux	<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
Oiseaux	<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins
Oiseaux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux
Phanérogames	<i>Crassula tillaea</i>	Crassule tillée
Phanérogames	<i>Epipactis purpurata</i>	Épipactide pourpre
Phanérogames	<i>Hyacinthoides non</i>	Fausse jacinthe des bois

### SYNTHÈSE

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude éloignée de 5 km regroupent peu de zonages. En effet aucun zonage réglementaire ou de protection n'est présent au sein de l'AEE. La ZIP est incluse dans une ZNIEFF de type II, et une ZNIEFF de type I est accolée à celle-ci.

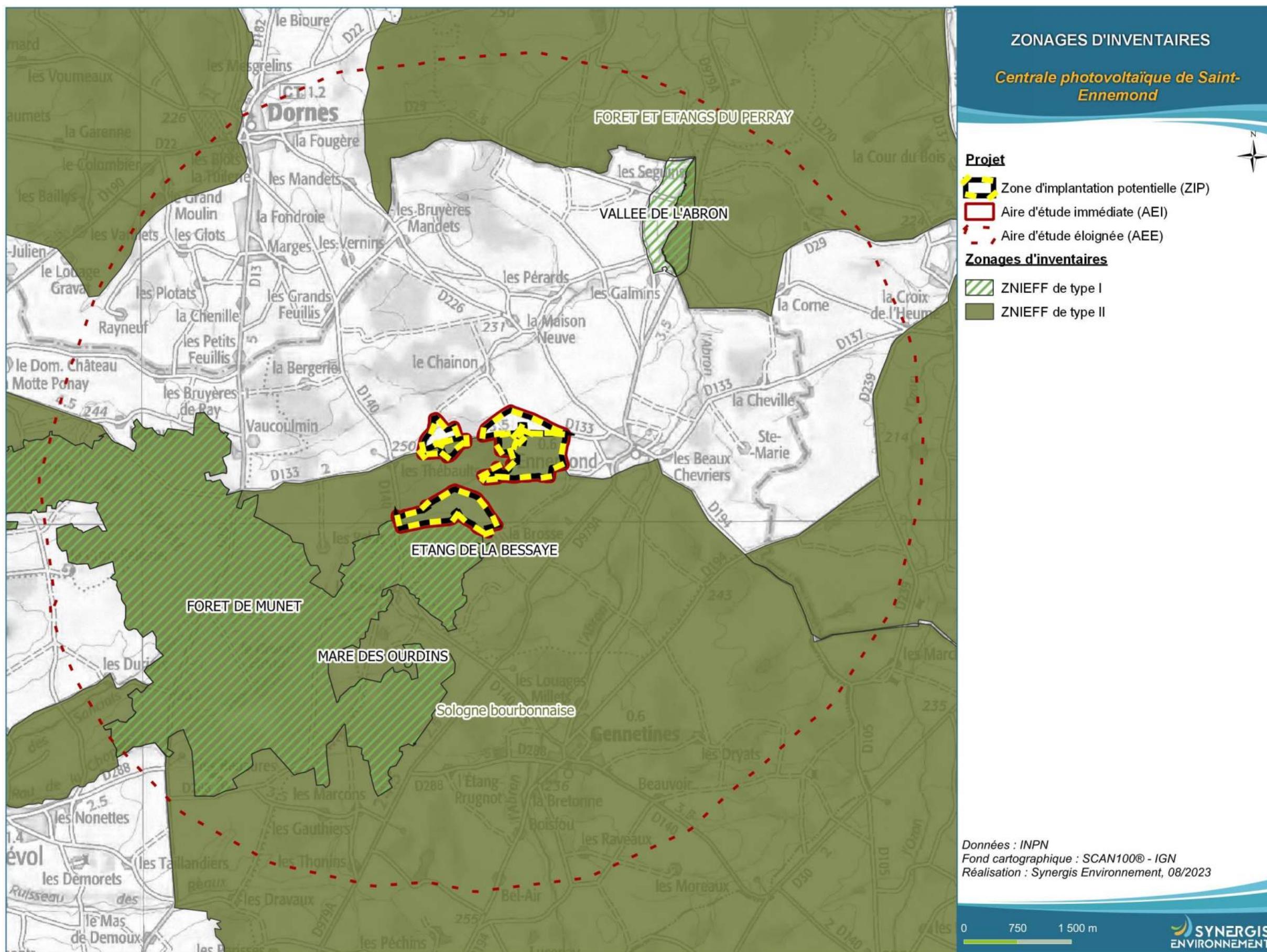


Figure 3 : Zonages d'inventaires

### III.4. Bibliographie communale

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.

Seules les données des espèces patrimoniales sur les 5 dernières années de ce site pour la commune de Saint-Ennemond sont renseignées ci-dessous (2018-2023).

#### Faune-Auvergne :

Faune-Auvergne est un site internet, géré par la LPO AURA, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune dans l'ancienne région Auvergne. 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.

#### Inventaire National du Patrimoine Naturel (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.

#### Biodiv AURA Expert :

Biodiv'AURA Expert est la plateforme régionale du SINP en Auvergne-Rhône-Alpes. On y retrouve des données plus ou moins précises (niveau maille ou commune) avec un grand nombre de filtres, tous groupes taxonomiques confondus.

#### III.4.1.1. Avifaune

Sur la commune de Saint-Ennemond, 142 espèces sont recensées dont 77 sont patrimoniales et sont notées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur la commune de Saint-Ennemond

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Auvergne
Accenteur mouchet *	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Aigle botté *	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	EN
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Article 3	Annexe I	-	LC	LC	NT
Alouette des champs *	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	LC	LC	NT	NT
Alouette lulu *	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	VU	CR
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	-	Annexe II, III	LC	LC	LC	NT
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	Annexe II, III	LC	VU	CR	CR
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	NT
Bondrée aipivore *	<i>Pernis apivorus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	VU
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Article 3	-	LC	LC	EN	VU
Bruant jaune *	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	NT
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	EN
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	CR
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	EN
Caille des blés *	<i>Coturnix coturnix</i>	-	Annexe II	LC	NT	LC	NT
Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	-	Annexe II	LC	LC	VU	
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	-	Annexe II, III	LC	LC	LC	CR
Chardonneret élégant *	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	LC
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	VU
Chevêtre d'Athéna *	<i>Athene noctua</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	VU	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	EN	CR
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Courlis cendré *	<i>Numenius arquata</i>	-	Annexe II	NT	NT	VU	VU
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Élanion blanc *	<i>Elanus caeruleus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	VU	NAb
Épervier d'Europe *	<i>Accipiter nisus</i>	Article 3, 6	-	LC	LC	LC	VU
Faucon crècerelle *	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	NT
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Article 3	Annexe I	LC	VU	-	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Fauvette des jardins *	<i>Sylvia borin</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	NT
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	Annexe II, III	VU	VU	VU	VU
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	Annexe II, III	LC	NT	LC	VU
Geai des chênes *	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	NT
Gobemouche gris *	<i>Muscicapa striata</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	NT
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	EN
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Article 3	-	-	LC	LC	VU
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	CR
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	CR	-
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU
Hirondelle rustique *	<i>Hirundo rustica</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	NT
Huppe fasciée *	<i>Upupa epops</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Linotte mélodieuse *	<i>Linaria cannabina</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	LC
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Article 3	-	LC	NT	NT	NT
Martin-pêcheur d'Europe *	<i>Alcedo atthis</i>	Article 3	Annexe I	LC	VU	VU	
Milan noir *	<i>Milvus migrans</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	VU	NT
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Article 3	Annexe II	LC	LC	NT	NT
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	-	Annexe II	LC	LC	LC	EN
Oedicnème criard *	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Auvergne
Pic épeichette *	<i>Dendrocopos minor</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	VU
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	LC
Pie-grièche à tête rousse *	<i>Lanius senator</i>	Article 3	-	NT	NT	VU	VU
Pie-grièche écorcheur *	<i>Lanius collurio</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	NT
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Article 3	-	LC	LC	EN	EN
Pipit des arbres *	<i>Anthus trivialis</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	VU
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	NT
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	CR	-
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	VU
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	NT	VU
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	Annexe II, III	LC	LC	VU	CR
Serin cini *	<i>Serinus serinus</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	NT
Sittelle torchepot *	<i>Sitta europaea</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	VU
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	VU
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Article 3	-	LC	LC	LC	NT
Tourterelle des bois *	<i>Streptopelia turtur</i>	-	Annexe II	VU	VU	VU	VU
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Article 3	-	LC	LC	NT	NT
Vanneau huppé *	<i>Vanellus vanellus</i>	-	Annexe II	NT	VU	NT	EN
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Article 3	Annexe I	LC	LC	LC	VU
Verdier d'Europe *	<i>Chloris chloris</i>	Article 3	-	LC	LC	VU	VU

Abréviations : NA = Non applicable, LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique / \*espèce nicheuse probable ou certaine

### III.4.1.2. Mammifères (hors chiroptère)

Quatre espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales ou protégées sont recensées sur la commune de Saint-Ennemond, elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères (hors chiroptères) recensées sur la commune de Saint-Ennemond

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Monde	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Auvergne
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	Article 2	-	VU	VU	NT	VU
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	EN	NT	NT	NT
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	NT	NT	LC	LC

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger

### III.4.1.3. Chiroptères

Aucune espèce de chiroptères n'a été recensée sur les différentes bases de données pour la commune de Saint-Ennemond.

### III.4.1.4. Reptiles

Six espèces de reptiles patrimoniales et/ou protégées sont connues sur la commune de Saint-Ennemond et sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles recensées sur la commune de Saint-Ennemond

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Monde	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Auvergne
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	Article 3	Annexe II et Annexe IV	LC	NT	LC	-
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Article 2	-	LC	-	LC	-
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	-
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Article 3	-	-	LC	LC	-

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé

### III.4.1.5. Amphibiens

La consultation des différentes bases de données a permis de lister huit espèces et un groupe d'espèces d'amphibiens patrimoniaux et/ou protégés. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Saint-Ennemond

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Monde	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Auvergne
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Article 3	Annexe IV	LC	LC	LC	NT
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	Article 3	-	-	LC	LC	LC
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	LC	NT
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Article 2	Annexe V	LC	-	LC	LC
grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp</i>	Article 2/3/4	-	-	-	-	-
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Article 2	Annexe IV	LC	LC	NT	NT
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Article 3	-	-	LC	LC	LC
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	-	Annexe II et Annexe IV	LC	LC	NT	NT
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Article 2	-	-	LC	LC	LC

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé

### III.4.1.6. Entomofaune

Sept espèces appartenant à l'entomofaune patrimoniales et/ou protégées sont répertoriées pour la commune de Saint-Ennemond. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 : Liste des espèces patrimoniales de l'entomofaune recensées sur la commune de Saint-Ennemond

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge Monde	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France	Liste rouge Auvergne
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	NT	LC	LC	NT
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	NT	LC	LC	NT
Aeschne-velue printanière	<i>Brachytron pratense</i>	-	-	NT	LC	LC	NT
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Article 3	Annexe II	LC	NT	LC	LC
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Article 2	Annexe II et Annexe IV	LC	LC	LC	LC
Leste barbare	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	NT	LC	LC	NT
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	-	-	NT	LC	LC	NT

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé

### III.4.1.7. Flore

Sur la commune de Saint-Ennemond, une seule espèce de flore patrimoniale est recensée, présentée ci-dessous.

Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales de l'entomofaune recensées sur la commune de Saint-Ennemond

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge Auvergne	Protection Auvergne
Bruyère à quatre angles, Bruyère quaternée, Bruyère des marais	<i>Erica tetralix</i>	-	-	LC	-	NT	-

Abréviations : LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé

## 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.

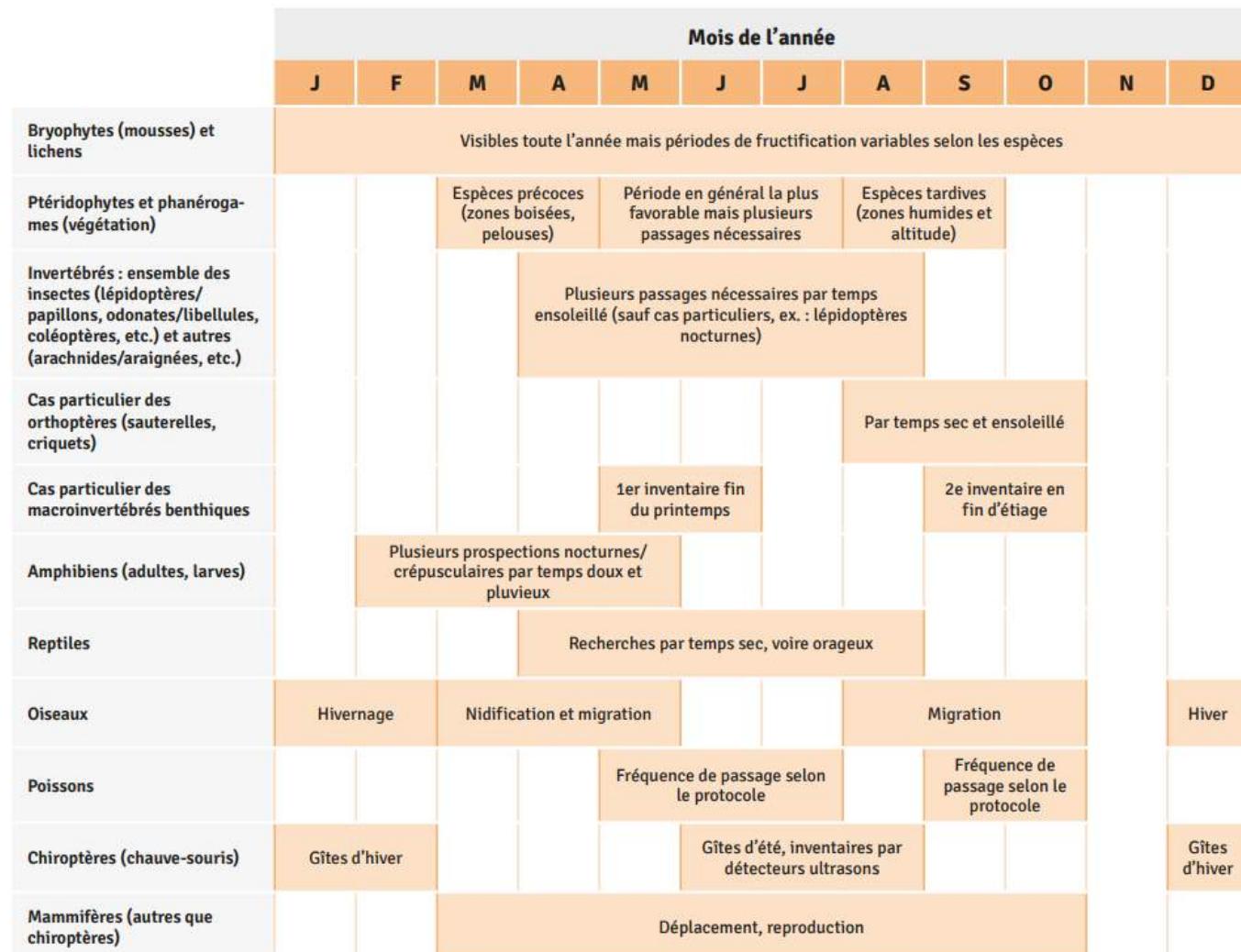
Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par SYNERGIS ENVIRONNEMENT dans un cadre concerté et validé *in fine* par le maître d'ouvrage. Elles sont définies en accord avec les recommandations des guides et doctrines en vigueur et proportionnées aux enjeux 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 11 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019)*



Il est présenté également ci-dessous 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 12 : Planning des inventaires en relation avec le calendrier indicatif des périodes favorables aux inventaires de terrain*

	2019											
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Inventaire des habitats naturels et de la flore				1	1	1						
Inventaire Amphibiens			1	1	1							
Inventaire Reptiles				1	1					1		
Inventaire Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée					1		2					
Inventaire Mammifères terrestres	Prospection continue											
Inventaire Oiseaux hivernants	1											
Inventaire Oiseaux migrateurs			1							1		
Inventaires Oiseaux nicheurs diurnes				1	1	1	1					
Inventaires Rapaces nicheurs	Prospection continue											
Inventaire Oiseaux nicheurs nocturnes	Prospection continue											
Inventaire des chiroptères au sol					1		1	2				
	Période optimale											
	Période favorable											

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

Tableau 13 : Dates des inventaires naturalistes

Taxons	Date	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
Flore et habitats	24/04/2024	Diurne	JV	1 jour
	25/04/2024	Diurne	JV	1 jour
	26/04/2024	Diurne	JV	1 jour
	21/05/2024	Diurne	Metiga	1 jour
	17/06/2024	Diurne	Metiga	1 jour
Amphibiens	20/03/2024	Nocturne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 nuit
	16/04/2024	Nocturne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 nuit
	17/04/2024	Nocturne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 nuit
	15/05/2024	Nocturne	S.LEMIEUVRE	1 nuit
Reptiles	16/04/2024	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour
	15/05/2024	Diurne	S.LEMIEUVRE	1 jour
	10/09/2024	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour
Avifaune diurne	09/04/2024	Diurne	A. REY	0,75 jour
	10/04/2024	Diurne	A. REY	0,75 jour
	16/05/2024	Diurne	A. REY	0,75 jour
	17/05/2024	Diurne	A. REY	0,75 jour
	25/06/2024	Diurne	A. REY	0,75 jour
	26/06/2024	Diurne	A. REY	0,75 jour
	18/07/2024	Diurne	A. REY	1,5 jour
	10/01/2024	Diurne	A.CHRISTIN	1 jour
	Rapaces nicheurs			
	Observations opportunistes			
Migration prénuptiale	14/03/2024	Diurne	A. REY	1 jour
	10/10/2023	Diurne	A.CHRISTIN	1 jour
Avifaune nocturne				
Observations opportunistes				
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	15/05/2024	Diurne	S.LEMIEUVRE	1 jour
	18/07/2024	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour
	19/07/2024	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour
Mammifères terrestres				
Observations opportunistes				
Chiroptères	Printemps	28/05/2024	Nocturne	C.LUYS
	Été	18/07/2024	Nocturne	C.LUYS
	Automne	25/09/2023	Nocturne	L.SAYD
		10/09/2024	Nocturne	A.QUATTROCIOCCHI
	Recherche de gîtes	28/05/2024	Diurne	C.LUYS

## IV.2. Limites méthodologiques

Aucune difficulté particulière n'a été observée lors des différentes campagnes d'inventaires. En revanche, la saison d'inventaire de 2024 a connu des conditions particulières notamment sur la période printemps / été avec des températures basses et une pluviométrie importante, ce qui a eu pour conséquences de décaler certains inventaires, notamment reptiles et entomofaune.

## IV.3. 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 » voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

Cette typologie repose sur la description des particularités physiques (en s'appuyant sur une approche phisyonomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche phisyonomique 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 polygones 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, 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 supérieures 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.3.1. 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.

3 passages sur le terrain ont été réalisés entre le mois de avril et juin de façon à recouvrir l'ensemble des périodes de floraison des espèces et de recenser les espèces « printanières » ainsi que les espèces « estivales » (voir le tableau ci-dessous).

**Tableau 14 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore**

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
24/04/2024	Température : 10°C ; Couverture nuageuse :100 % ; Vent : km/h	Diurne	JV	1 jour
25/04/2024	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 50% ; Vent: km/h	Diurne	JV	1 jour
26/04/2024	Température : 15°C ; Couverture nuageuse : 15% ; Vent : km/h	Diurne	JV	1 jour
21/05/2024	Température : 10,5/18,5°C ; Couverture nuageuse : 75% ; Vent : 12 à 25/h faible pluie	Diurne	Metiga	1 jour
17/06/2024	Température : 16/27C ; Couverture nuageuse :50 à 75 % ; Vent : 14/h, faible pluie	Diurne	Metiga	1 jour

### IV.3.2. 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 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R. 211-108 du code de l'environnement, et modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009.

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.

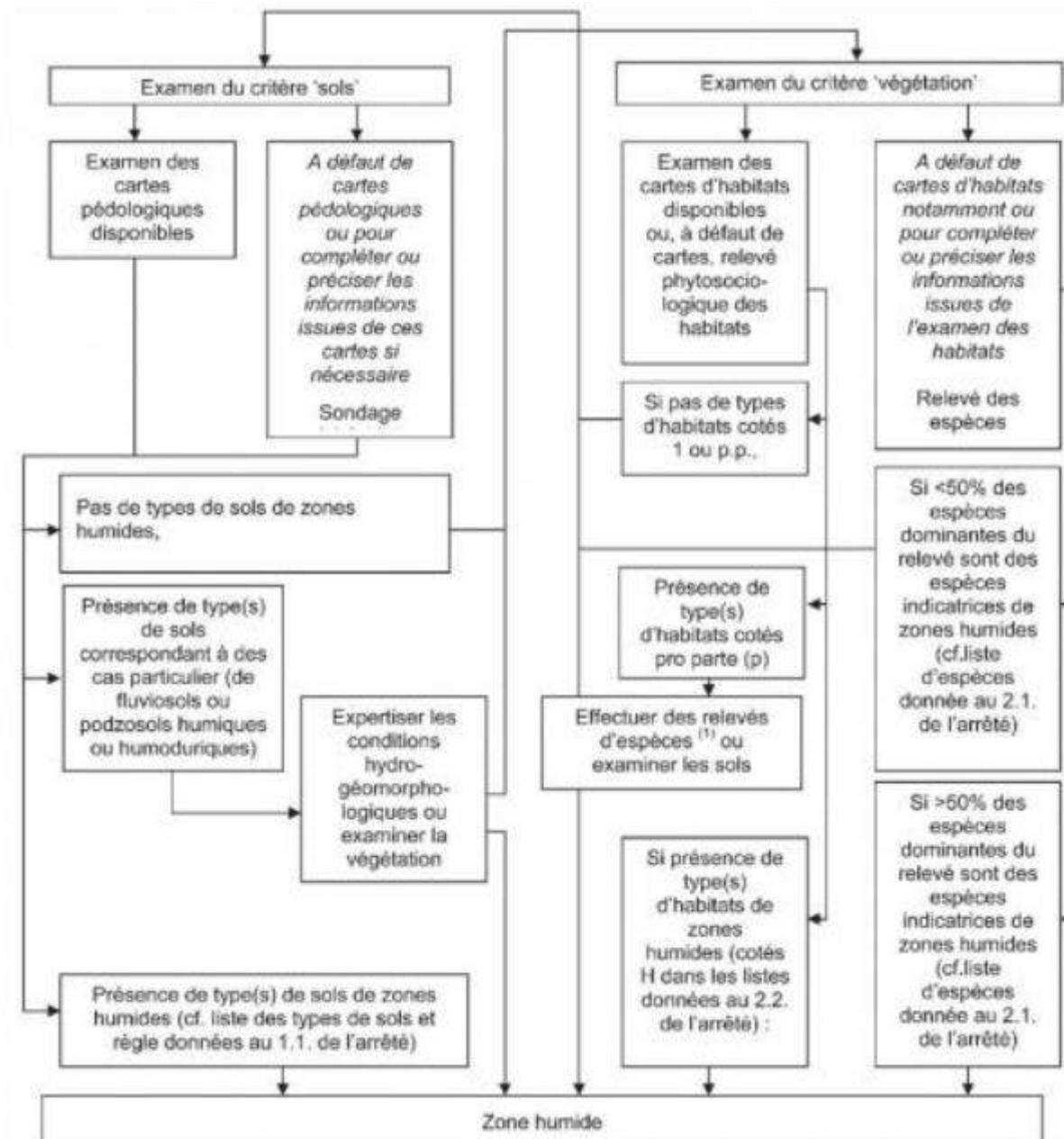


Figure 4 : Logigramme décisionnel (Zones-humides.org)

Dans le cadre de ce projet, la caractérisation des zones humides s'est basée sur des critères floristiques et pédologiques.

Des sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été réalisés afin de réaliser un diagnostic vis-à-vis des zones humides sur les parcelles concernées par le projet.

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

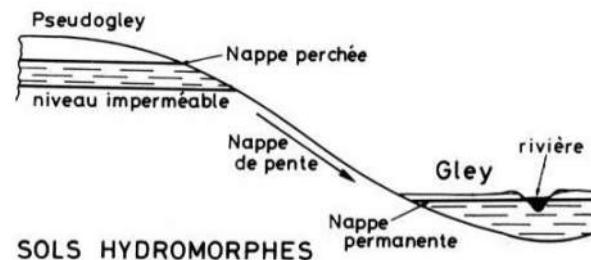
**Définition de l'hydromorphie**

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'hydromorphisme :

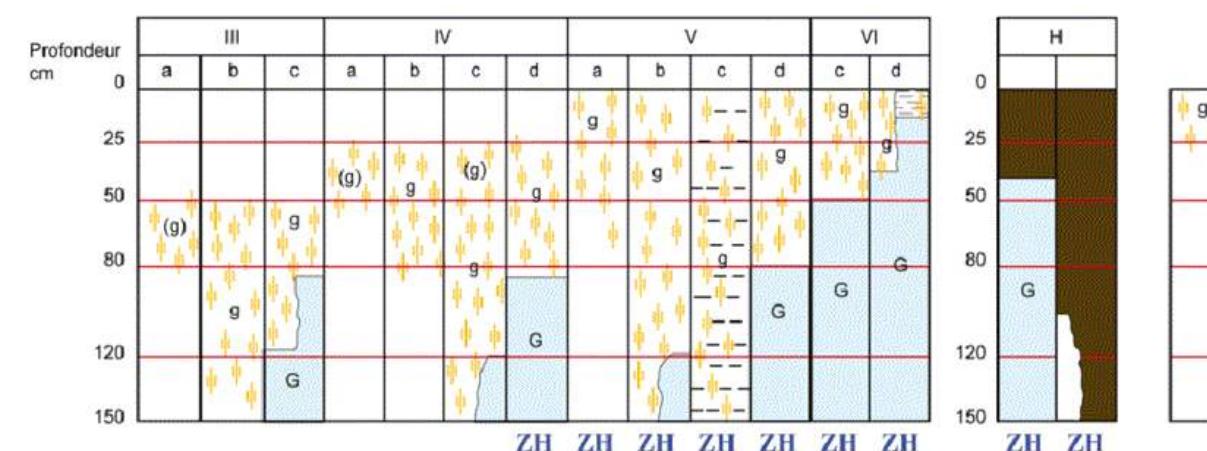


- ⌚ l'hydromorphie temporaire de surface, formant des pseudogley où les épandages sont possibles en dehors de la période d'excès hydrique ;
- ⌚ l'hydromorphie profonde permanente, formant des gley (où par exemple les épandages sont notamment interdits).

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.

Des sondages de vérification de surface sont réalisés en inspectant les 25 premiers centimètres de sol afin de confirmer ou d'inflammer la présence de caractère réodoxique.

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

**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

⌚ horizon réodoxique peu marqué (g)	⌚ horizon réductique G
⌚ horizon réodoxique marqué g	
- - Nappe	

D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 5 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié)

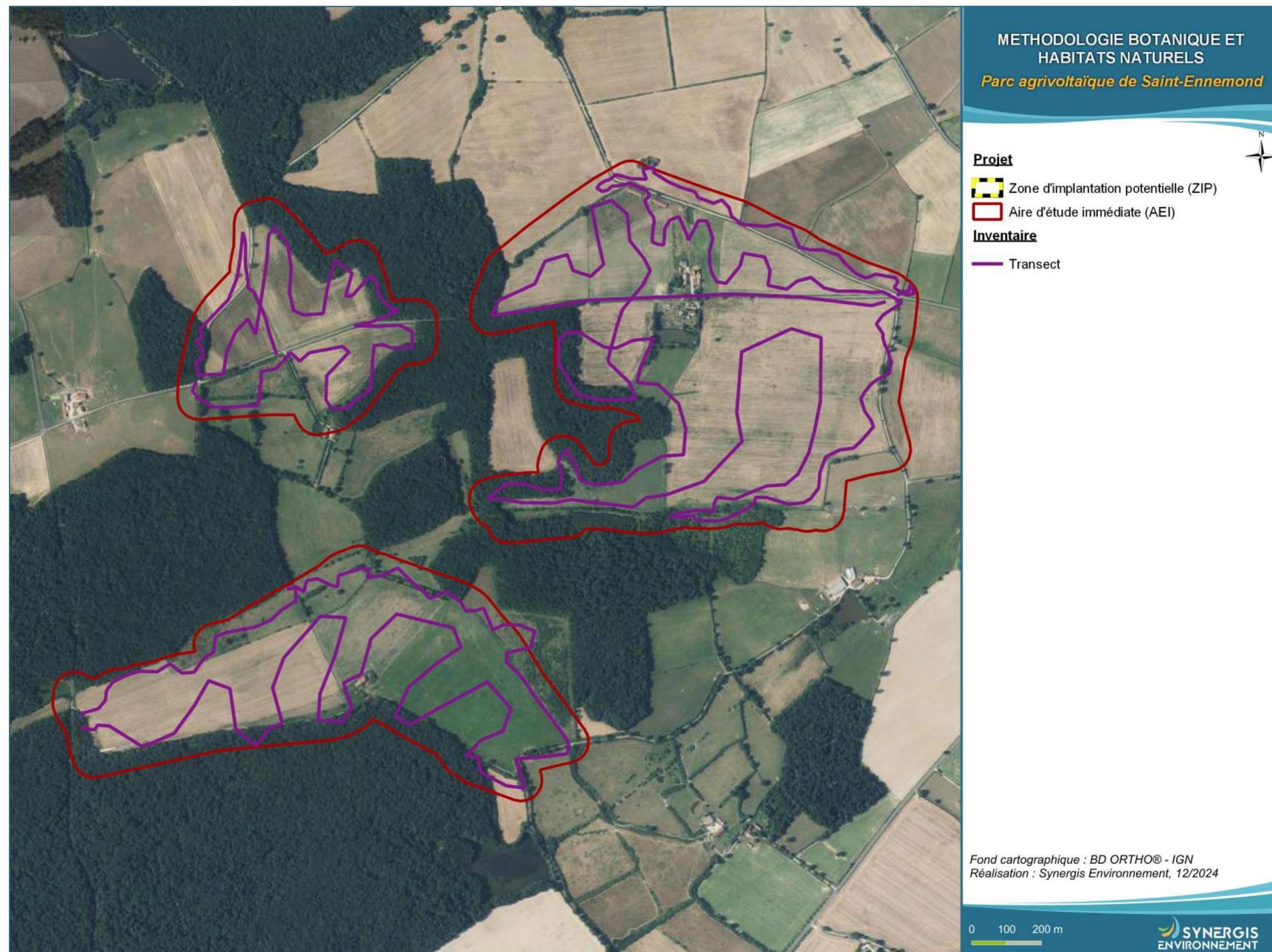


Figure 6 : Méthodologie flore- habitats naturels

### IV.3.3. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre mars et mai (dont celle d'avril coupée en deux) pour les inventaires des amphibiens qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

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

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

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

Ces sorties de terrain ont fait l'objet de prospections spécifiques, complétées par des prospections continues (qui correspond 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.

Selon les sites et la localisation de la ZIP, des prospections sont aussi réalisées en période de migration des individus entre les lieux de reproduction et les zones d'hivernage des individus. Cela permet de caractériser le réseau écologique local pour les amphibiens.

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

*Tableau 15 : Dates des inventaires des amphibiens*

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
20/03/2024	Température : 13°C ; Couverture nuageuse : 30% ; Vent : 0km/h	Nocturne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 nuit
16/04/2024	Température : 7°C ; Couverture nuageuse : 70% ; Vent : 10km/h	Nocturne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 nuit
17/04/2024	Température : 5°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 10km/h	Nocturne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 nuit
15/05/2024	Température : 13 à 11°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 6 à 4km/h	Nocturne	S.LEMIEUVRE	1 nuit

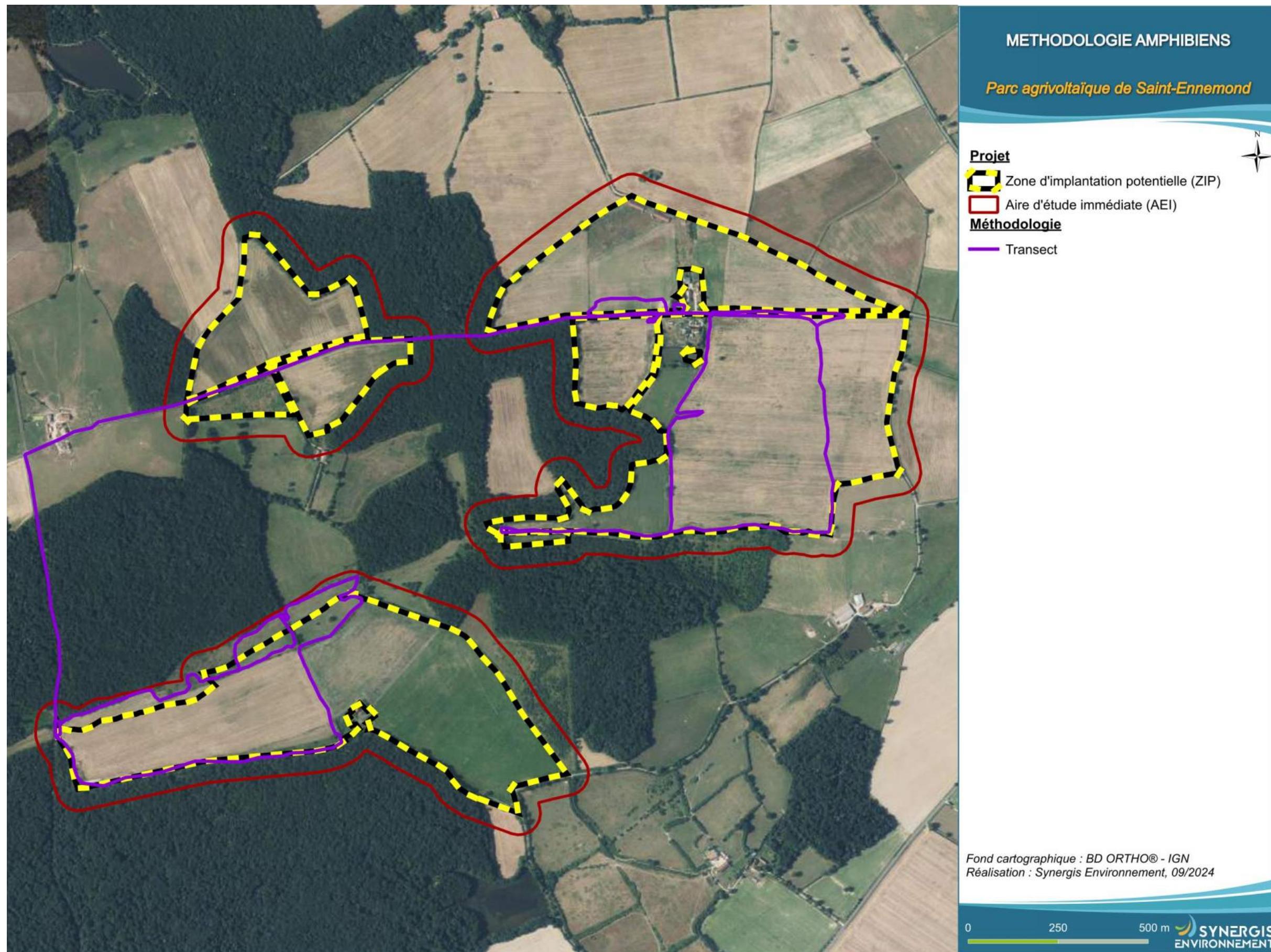


Figure 7 : Méthodologie amphibiens

#### IV.3.4. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre avril et septembre pour les inventaires des reptiles qui ont été complétés par de la prospection continue (cf. tableau ci-dessous).

Durant cette prospection, toutes les observations ou fuites de reptiles ont été répertoriées (espèce, nombre d'individus, habitat, 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, lorsque les températures 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 (boisement/prairie), 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'indices (œufs) a été importante (dans la plupart des cas, elle permet l'identification des espèces de reptiles).

Les caches susceptibles d'accueillir des reptiles (pierres, souches, plaques...) ont également été retournées afin de faciliter l'observation des reptiles.

Quatre plaques à reptiles en feutre bitumé de 100 cm x 50 cm de dimensions ont été déposées au sol au sein de la ZIP et de l'AEI. Elles ont été positionnées de façon stratégique, au près d'habitats susceptibles d'héberger des reptiles (landes, haies etc...) et ont été soulevées lors de chaque passage sur le site.

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

Les observations de reptiles réalisées lors des inventaires de terrain liés aux autres taxons ont également été répertoriées et notées en prospections continues.

Tableau 16 : Dates des inventaires des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
16/04/2024	Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 40km/h	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour
15/05/2024	Température : 12 à 18°C ; Couverture nuageuse : 30% ; Vent : 6 à 7km/h NO	Diurne	S.LEMIEUVRE	1 jour
10/09/2024	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 30% ; Vent : 0 km/h	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour



Figure 8 : Plaque à reptiles

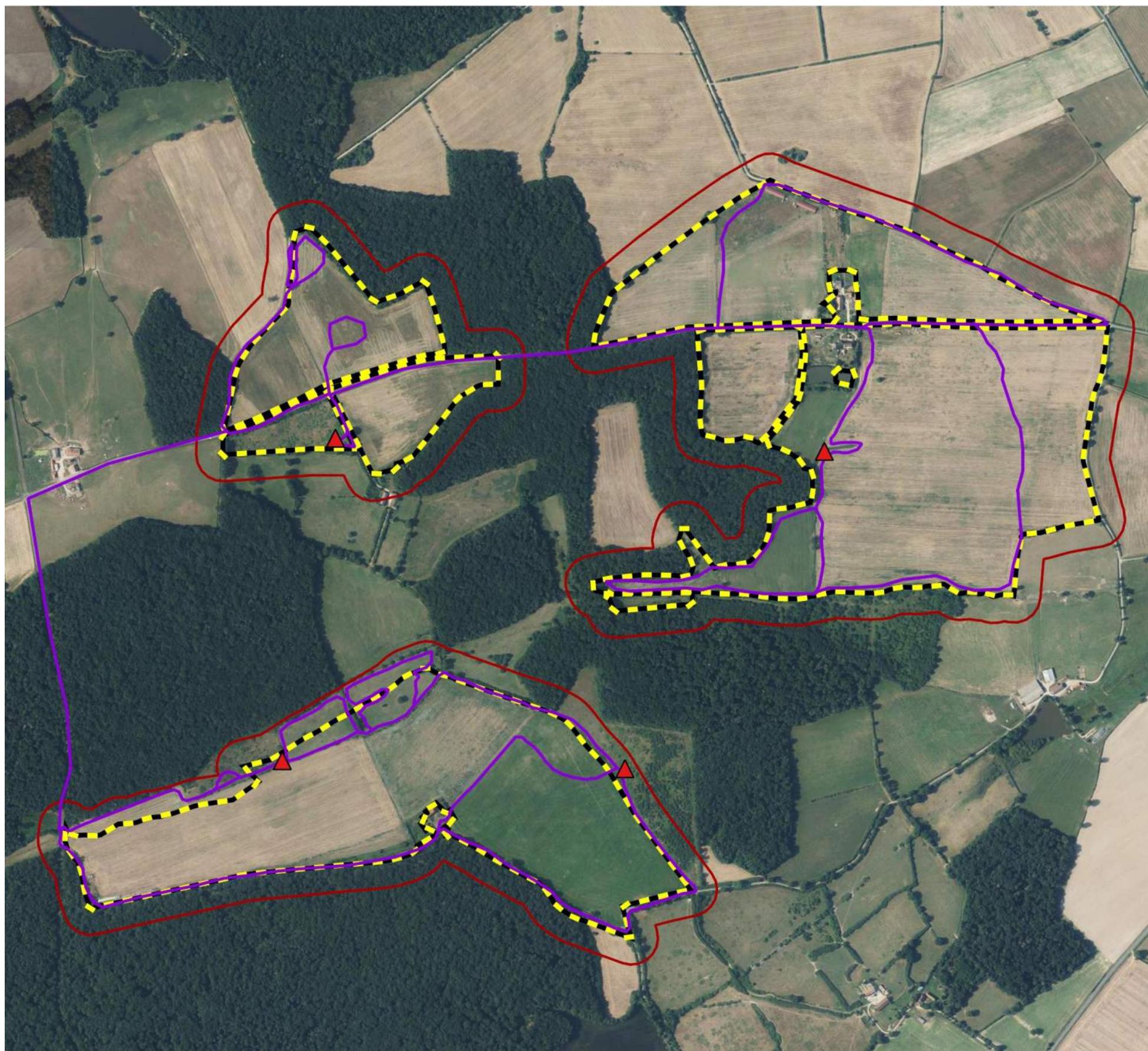


Figure 9 : Méthodologie reptiles

#### MÉTHODOLOGIE REPTILES

*Parc agrivoltaïque de Saint-Ennemond*



##### Projet

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (AEI)

##### Méthodologie

- Plaques à reptiles
- Transects

Fond cartographique : BD ORTHO® - IGN  
Réalisation : Synergis Environnement, 09/2024

0

200

400 m

Tableau 17 : Dates des inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

### IV.3.5. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

#### **IV.3.5.1. Groupes entomologiques ciblés**

Les prospections ont prioritairement visé les espèces à statut réglementaire, les principales autres espèces à enjeu de conservation (listes rouges, listes ZNIEFF), 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.3.5.2. Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)**

Pour ce projet, trois sorties de terrain ont été réalisées entre mai 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), y compris à l'aide d'un détecteur d'ultra-sons. En complément, sont recherchées également les traces de coléoptères saproxylophages 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.

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
15/05/2024	Température : 12 à 18°C ; Couverture nuageuse : 30% ; Vent : 6 à 7km/h NO	Diurne	S.LEMIEUVRE	1 jour
18/07/2024	Température : 16 à 30°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0 km/h	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour
19/07/2024	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 20% ; Vent : 0 km/h	Diurne	Andréa QUATTROCIOCCHI	1 jour

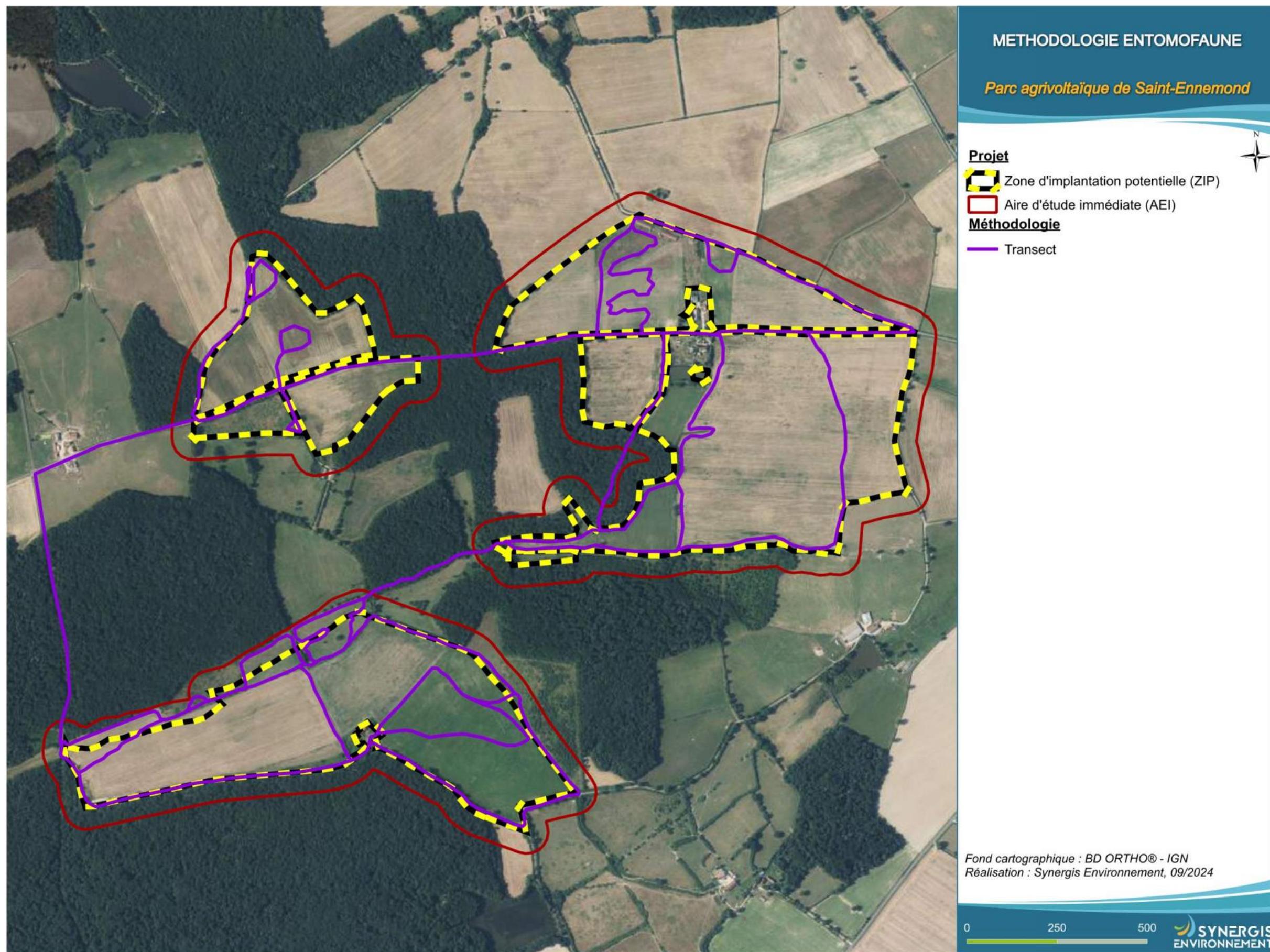


Figure 10 : Méthodologie entomofaune - faune invertébrée

### IV.3.6. 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 de Parc agrivoltaïque de Saint-Ennemond.

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, pelotes de réjections...).

Les recensements des traces ont surtout été réalisés le long des lisières forestières, des layons, en bordure de chemins...

Ces inventaires permettent également d'appréhender l'utilisation de l'espace par ces animaux (habitats de repos, zone de transit, de nourrissage...). Ils sont réalisés en même temps que les autres groupes taxonomiques.

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

- ⌚ Des informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- ⌚ 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 Naturelle (Tanguy et Gourdain, 2011).

*Tableau 18 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère)*

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

### IV.3.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

#### **IV.3.7.1. Avifaune hivernante**

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

La méthode utilisée reprend en partie celle du nouvel 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 couvrir toute la ZIP et de permettre la prospection de tous les types de milieux présents. 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 (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- ⌚ Conditions météorologiques ;
- ⌚ Nom de l'espèce ;
- ⌚ 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 19 : Dates des inventaires de l'avifaune hivernante*

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
10/01/2024	Température : 0°C ; Couverture nuageuse : 90 % ; Vent : 0 km/h	Diurne	A.CHRISTIN	1 jour

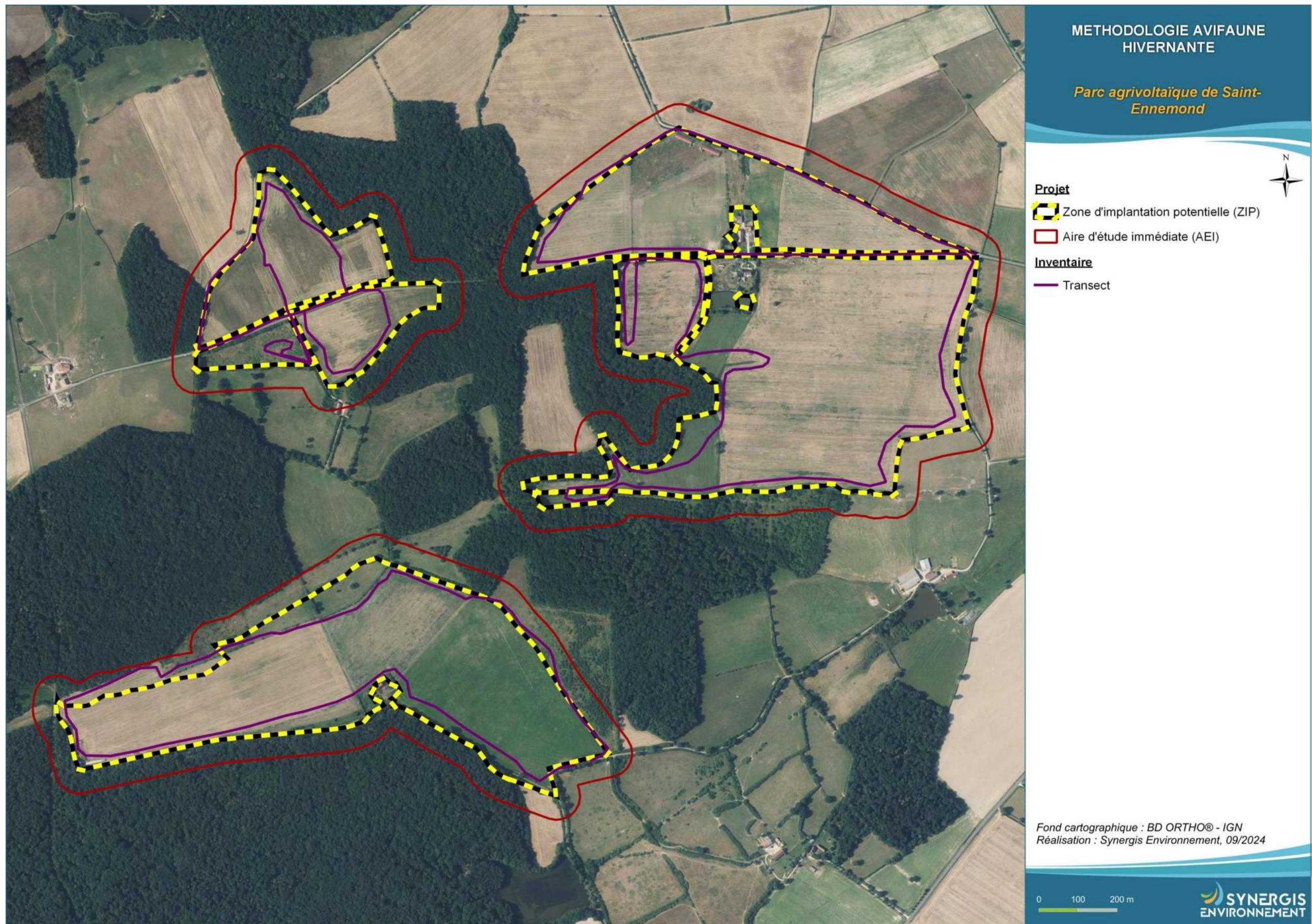


Figure 11 : Méthodologie avifaune hivernante

### IV.3.7.2. Avifaune migratrice

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux migrent vers des zones d'hivernage plus favorables. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, ils consomment une importante quantité 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.

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

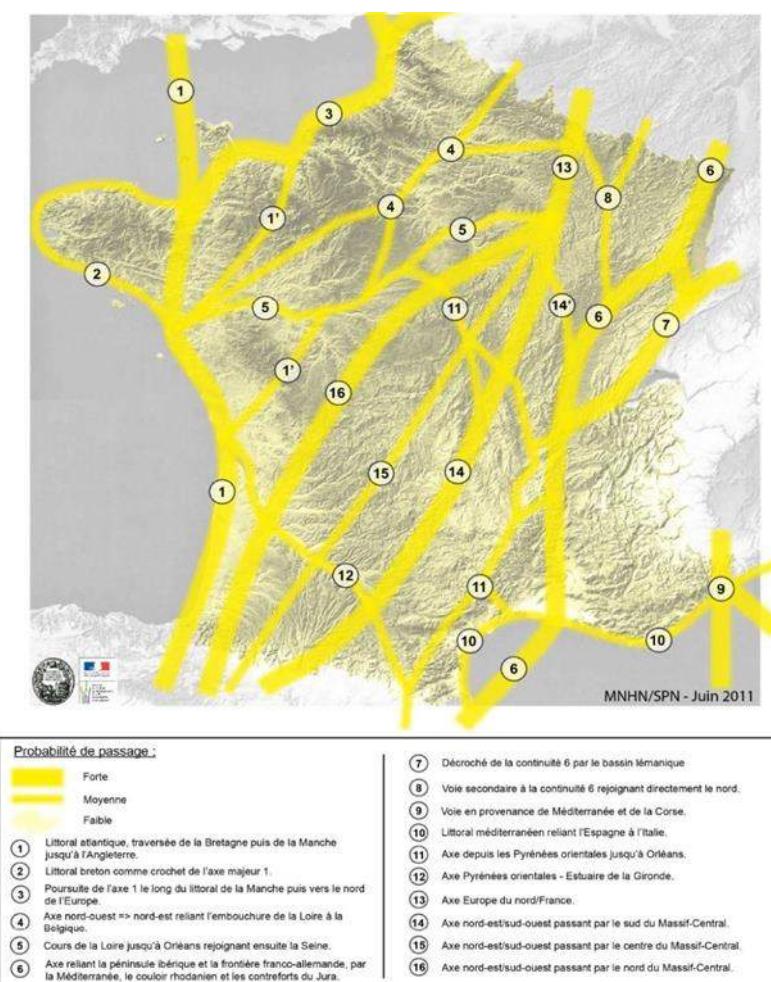


Figure 12 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

Ces deux périodes sont ainsi étudiées dans le cadre du projet agrivoltaïque de Saint-Ennemond et la même méthodologie est utilisée dans les deux cas.

Des transects sont établis afin de couvrir toute la ZIP et de permettre la prospection de tous les types de milieux présents.

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 (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- ⌚ Conditions météorologiques ;
- ⌚ Nom de l'espèce ;
- ⌚ Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- ⌚ Direction et sens des déplacements (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- ⌚ Mise en avant de zones de concentration (zones de nourrissage, de repos, etc.) ;
- ⌚ Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

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

Tableau 20 : Dates des inventaires des oiseaux en migration prénuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
14/03/2024	Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 15 km/h	Diurne	A. REY	1 jour

Tableau 21 : Dates des inventaires des oiseaux en migration postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
10/10/2023	Température : 23°C ; Couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 0 km/h	Diurne	A. CHRISTIN	1 jour

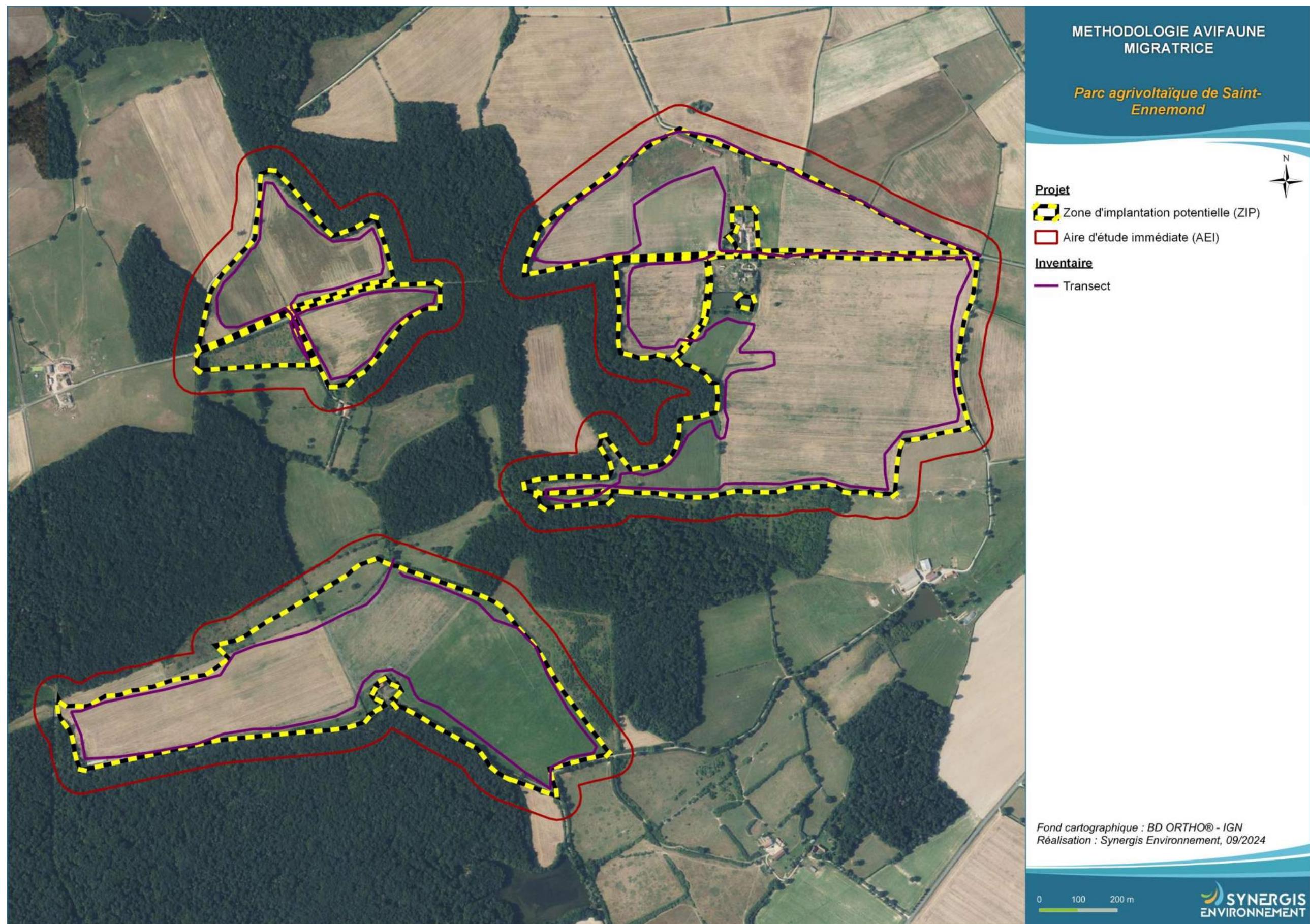


Figure 13 : Méthodologie avifaune migratrice

### IV.3.7.3. Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, quatre sorties de terrain ont été réalisées entre avril et juillet pour les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne (cf. tableau ci-dessous).

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 afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction de leur comportement (cf. tableau ci-dessous). 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. Autrement dit, elle permet d'évaluer les fréquences d'occurrence des différentes espèces et les spécificités de chaque population au niveau de la ZIP.

En plus des points d'écoute réalisés, la zone d'implantation potentielle est parcourue aléatoirement afin de rechercher les espèces d'oiseaux remarquables.

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 (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- ⌚ Conditions météorologiques ;
- ⌚ Nom de l'espèce ;
- ⌚ Nombre d'individus ;
- ⌚ Le statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) ;
- ⌚ 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...).

De manière à mieux appréhender les connexions biologiques, l'inventaire des oiseaux nicheurs est réalisé à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate.

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

Tableau 22 : 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.
	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 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 probable (NPR)	10 Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11 Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu durant 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).
Nidification certaine (NC)	

*Tableau 23 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne*

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
09/04/2024	Température : 8°C ; Couverture nuageuse : 75 % ; Vent : 30 km/h	Diurne	A. REY	0,75 jour
10/04/2024	Température : 2°C ; Couverture nuageuse : 25 % ; Vent : 15 km/h	Diurne	A. REY	0,75 jour
16/05/2024	Température : 7°C ; Couverture nuageuse : 50 % ; Vent : 5 km/h	Diurne	A. REY	0,75 jour
17/05/2024	Température : 8°C ; Couverture nuageuse : 10 % ; Vent : 5 km/h	Diurne	A. REY	0,75 jour
25/06/2024	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 25 % ; Vent : 0 km/h	Diurne	A. REY	0,75 jour
26/06/2024	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 0 km/h	Diurne	A. REY	0,75 jour
18/07/2024	Température : 18°C ; Couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 5 km/h	Diurne	A. REY	1,5 jour

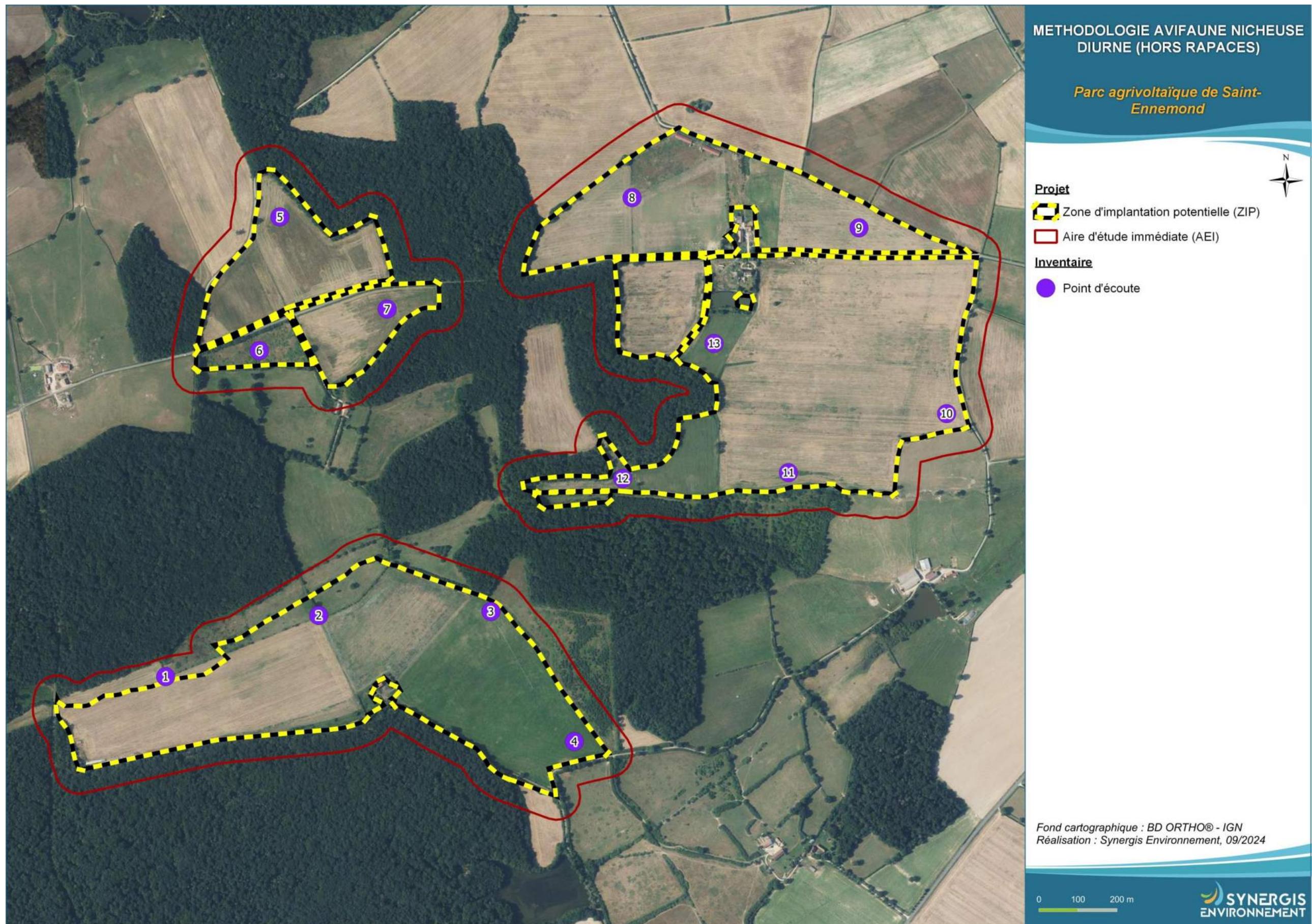


Figure 14 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne

#### IV.3.7.4. Avifaune nicheuse nocturne

Pour ce projet, l'inventaire des oiseaux nicheurs nocturnes a été réalisé en prospection continue, à l'occasion de sorties amphibiens et chiroptères.

L'inventaire est réalisé à la tombée du jour et la nuit et est programmé en fonction des conditions météorologiques. Les journées de pluie, de vent ou froides sont exclues de notre méthodologie.

La chronologie des inventaires prévus permet d'observer à la fois les oiseaux nicheurs nocturnes précoces et les oiseaux nicheurs nocturnes tardifs.

Les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne sont particulièrement visés (falaises, boisements, vieilles bâtisses...).

À partir des données bibliographiques, des recherches spécifiques pour certaines espèces nocturnes remarquables susceptibles d'être rencontrées sur la zone d'implantation potentielle sont réalisées.

Les pelotes de réjections et autres indices de présence sont également recherchés au niveau des milieux favorables à la reproduction des oiseaux nocturnes.

Pour chaque observation, plusieurs informations sont collectées :

- ⌚ Des informations générales (lieux, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- ⌚ Conditions météorologiques ;
- ⌚ Nom de l'espèce ;
- ⌚ Nombre d'individus ;
- ⌚ Statut de reproduction : Nicheur Possible (NPO), Nicheur Probable (NPR), Nicheur Certain (NC) ;
- ⌚ 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...).

#### IV.3.8. 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 la plupart du temps inaudibles par l'homme. Cependant, grâce aux recherches menées 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 quatre saisons alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 mars - 15 mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (15 mai - 15 août) puis de transit automnal (15 août – 15 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 cette étude, 3 soirées d'écoute ont été réalisées entre mai et septembre afin de caractériser au mieux l'activité des chiroptères sur l'aire d'étude.

*Tableau 26 : Dates des inventaires acoustiques pour l'inventaire des chiroptères*

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
28/05/2024	Température : 17°C ; Couverture nuageuse : 80% ; Vent : 0km/h	Nocturne	C.LUYS	1 nuit
18/07/2024	Température : 24°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Nocturne	C.LUYS	1 nuit
10/09/2024	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 0% ; Vent : 0km/h	Nocturne	A.QUATTROCIOCCHI	1 nuit

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

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

*Tableau 27 : Dates de prospections au sol pour l'inventaire des gîtes à chiroptères*

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur	Nombre de journées
28/05/2024	Température : 20°C ; Couverture nuageuse : 50-100% ; Vent : 0km/h	Diurne	C.LUYS	1 jour

#### IV.3.9. Évaluation des potentialités en termes de gîtes

Une prospection des structures favorables à l'accueil d'espèces de chiroptères anthropophiles est 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.

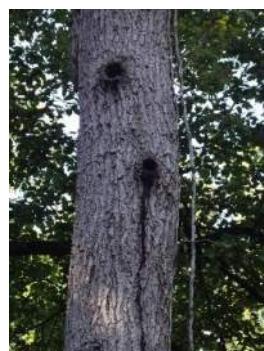


Figure 15 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement)



Figure 16 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT)

## IV.3.10. Inventaires acoustiques

### IV.3.10.1. 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 d'avoir une vision élargie de l'utilisation d'un site par les individus en multipliant les points d'écoute.

Pour ce suivi actif, 7 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 micro U384 a été relié à une tablette.

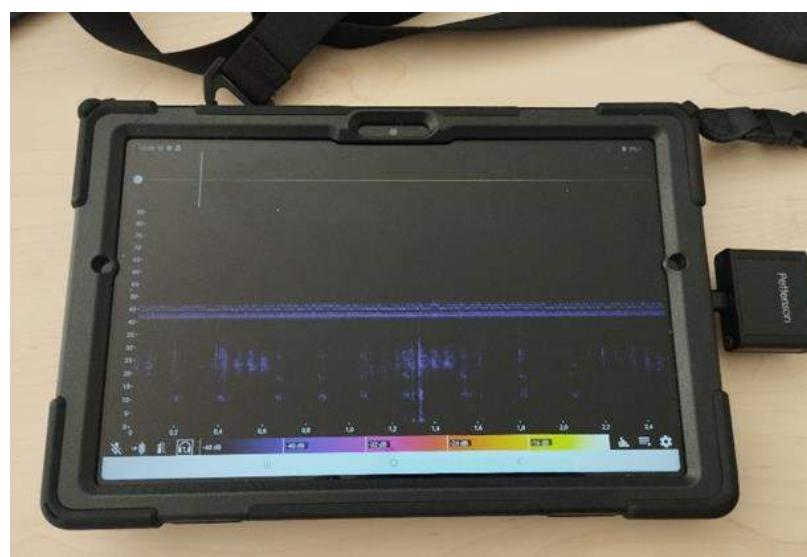


Figure 17 : Illustration d'un micro U384 relié à une tablette

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 effectué afin de permettre une détermination ultérieure à l'aide de logiciels informatiques (Sonochiro et Batsound).

Chaque point d'écoute a fait l'objet de trois passages, de manière à limiter les biais liés aux conditions météorologiques qui peuvent influencer l'activité des chiroptères. L'ordre des points d'écoute est modifié à chaque prospection afin de connaître les espèces présentes et leur activité aux différentes heures de la nuit.

L'activité des chiroptères 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 décroît par la suite de manière quasi-linéaire à partir du pic crépusculaire (Barataud, 2019). Les sessions d'écoute ont donc débuté 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.

Enfin, pour compléter les inventaires en points fixes, des transects d'écoute active ont aussi été réalisés à pied d'un point d'écoute à l'autre lors des inventaires.

### IV.3.10.2. 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 SM4BAT+ (Wildlife Acoustics). Cet inventaire a pour objectifs de dresser la liste des espèces présentes au sein de l'AEI 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 a été basé sur 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.

Chaque soir d'inventaire, deux enregistreurs ont été placés dans différents milieux et répartis sur l'ensemble de la ZIP. Pour chaque point d'écoute automatisé, les paramètres météorologiques ont été relevés.

Les écoutes passives et actives sont donc complémentaires et présentent toutes les deux des avantages. En effet, l'écoute active offre la possibilité de couvrir l'ensemble des habitats présents sur la zone d'étude en effectuant de nombreux points d'écoute ponctuels et de courtes durées (10 minutes), mais uniquement sur quelques heures. L'écoute passive permet, quant à elle, 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 18 : Pose de SM4Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : Y.RONCHARD)

#### IV.3.10.3. Analyse des enregistrements

L'ensemble des données issues 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'étude.

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils, une détermination automatique à l'aide du logiciel SonoChiro a été effectuée.

SonoChiro est 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 s'opère 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 duquel les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

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

En raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound. Pour ce faire, des mesures précises sont 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 faite dans la mesure du possible.

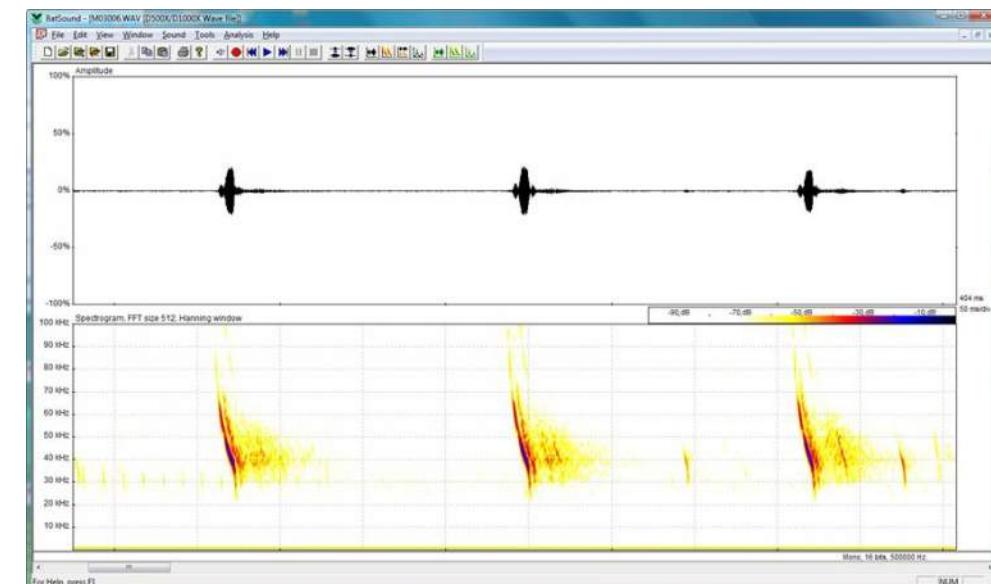


Figure 19 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

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 28 : Regroupement d'espèces possibles

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

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

#### IV.3.10.4. Évaluation de l'activité

Pour déterminer un niveau d'activité par espèce sur la zone d'étude, l'échelle suivante a été utilisée :

- Inventaires d'écoute passive : référentiel de Vigie-Chiro (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle).

#### IV.3.10.4.1. Hiérarchisation Vigie-Chiro

Concernant les résultats des inventaires passifs, le nombre de contacts de chaque espèce est 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 en se basant sur la méthode d'Alexandre Haquart (2015).

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 disponibles 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%) aident à définir des niveaux d'activité : faible, modérée, forte et très forte.

A titre d'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.

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

Figure 20 : Niveau d'activité en fonction des quantiles (Source : Vigie-Chiro)

Dans cette étude, un nombre de contacts par espèce et par nuit a été calculé puis comparé au référentiel d'activité correspondant à la région dans laquelle se trouve sur le site.

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. Lorsqu'aucun seuil d'activité n'est disponible, faute de données, il est noté « Non Disponible ».

Les niveaux de confiance des seuils d'activité sont évalués pour chaque espèce (de faible à très bon) en fonction de la quantité de données disponibles. Ces derniers traduisent la robustesse du référentiel.

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...). En outre, 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 échantillonnes 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.

Tableau 24 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Auvergne Rhône-Alpes (Source : Vigie-chiro)

Tableau par espèces Passif NB Contacts/Nuit (VIGIE CHIRO Auvergne Rhône Alpes)						
Espèces	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Moyen (Entre)	Fort (Entre)	Très fort (>)
Pipistrelle commune	Local	Très bon	44,0	0,0	44,0	597,0
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	29,0	0,0	29,0	291,0
Pipistrelle de Nathusius	Local	Très bon	7,0	0,0	7,0	46,0
Pipistrelle pygmée	Local	Très bon	11,0	0,0	11,0	108,0
Barbastelle d'Europe	Local	Très bon	2,0	0,0	2,0	26,0
Sérotine commune	Local	Très bon	5,0	0,0	5,0	26,0
Sérotine de Nilsson	National	Faible	1,0	0,0	1,0	3,0
Noctule commune	Local	Très bon	3,0	0,0	3,0	17,0
Noctule de Leisler	Local	Très bon	4,0	0,0	4,0	24,0
Vespère de Savi	Local	Bon	4,0	0,0	4,0	21,0
Oreillard roux	Local	Bon	2,0	0,0	2,0	8,0
Oreillard gris	Local	Bon	2,0	0,0	2,0	9,0
Grand Rhinolophe	Local	Bon	2,0	0,0	2,0	20,0
Petit Rhinolophe	Local	Bon	1,0	0,0	1,0	10,0
Rhinolophe euryale	National	Moyen	2,0	0,0	2,0	10,0
Murin d'Alcathoe	Local	Moyen	2,0	0,0	2,0	18,0
Murin de Bechstein	National	Faible	1,0	0,0	1,0	2,0
Murin à Oreilles échancrées	Local	Bon	2,0	0,0	2,0	13,0
Murin de Natterer	Local	Très bon	2,0	0,0	2,0	15,0
Murin à moustaches	Local	Très bon	6,0	0,0	6,0	53,0
Murin de Daubenton	Local	Très bon	4,0	0,0	4,0	28,0
Murin de Capuccini	National	Bon	5,0	0,0	5,0	56,0
Grand Murin	Local	Bon	1,0	0,0	1,0	4,0
Minioptère de Schreibers	Local	Bon	2,0	0,0	2,0	11,0
Molosse de Cestoni	Local	Bon	4,0	0,0	4,0	18,0
Groupe	Type référentiel	Niveau de confiance	Faible (<)	Moyen (Entre)	Fort (Entre)	Très fort
P35	/	/	7,0	0,0	7,0	46,0
P40	/	/	7,0	0,0	7,0	46,0
P50	/	/	44,0	0,0	44,0	597,0
Serotule	/	/	3,0	0,0	3,0	17,0
Plecotus	/	/	2,0	0,0	2,0	8,0
Myotis	/	/	1,0	0,0	1,0	2,0

#### IV.3.10.5. Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

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

Tableau 25 : Évaluation du niveau d'intérêt chiroptérologique par point d'écoute

Niveau d'intérêt chiroptérologique des points						
Niveau d'activité	Niveau de diversité					
		Nul à très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	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

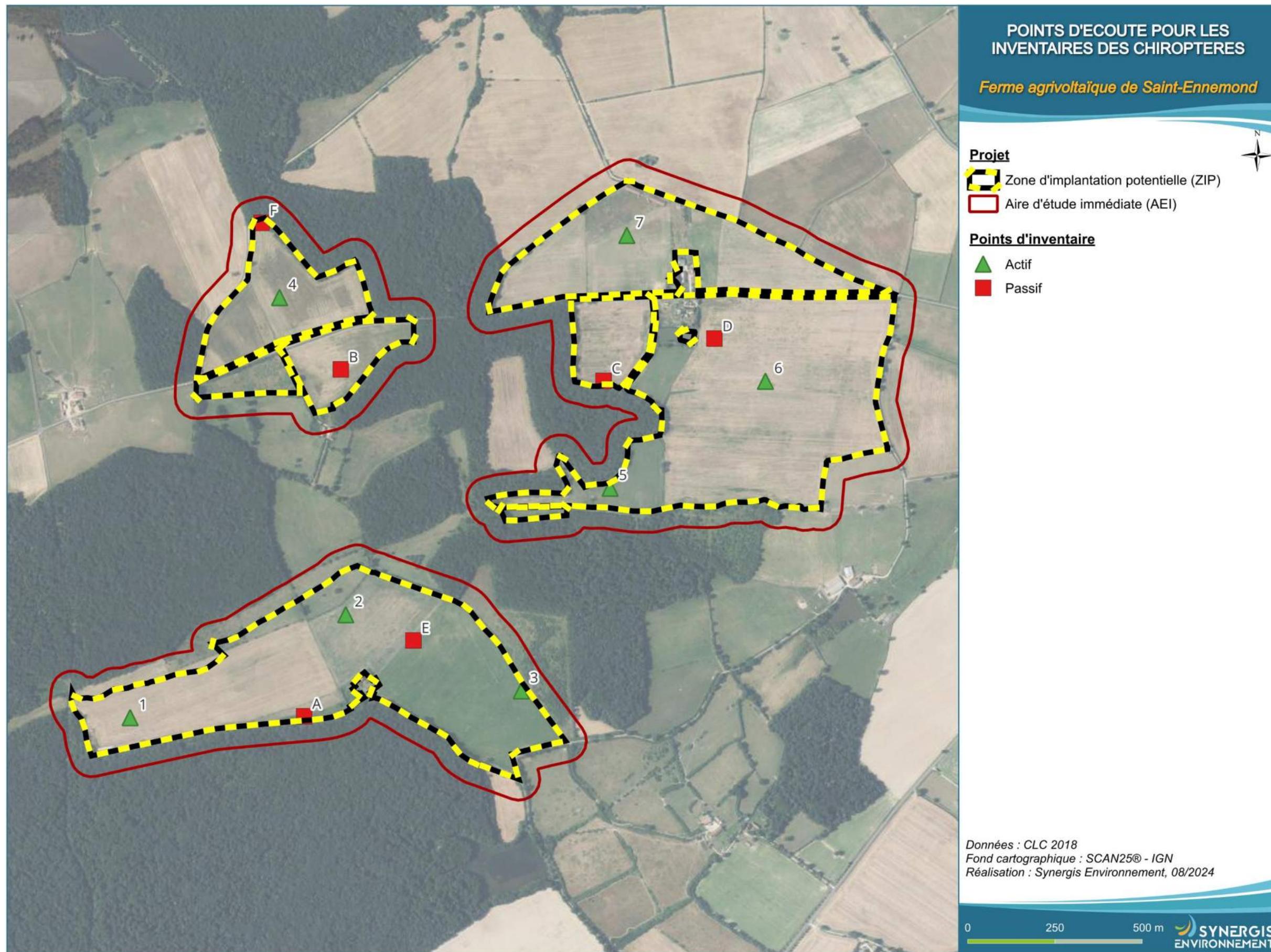


Figure 20 : Méthodologie chiroptères

## IV.4. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

### IV.4.1. 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 Muséum 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.4.2. 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, SEO & 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 26 : 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 27 : 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.4.3. 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 présentent un enjeu patrimonial a minima modéré.

### IV.4.4. 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.  
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 fo-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 28 : 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.4.5. 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 29 : 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.

#### IV.5. 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 :*

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;*
- 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 ;*
- 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 ;*
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;*
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ;*
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;*
- 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 parc agrivoltaïque 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 30 : Matrice de définition des incidences**

Enjeu Valeur de l'effet \n	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
Fort	Nulle	Modérée	Modérée	Fort	Fort	Très forte	Très forte
Très forte	Nulle	Modérée	Forte	Forte	Très forte	Très forte	Exceptionnelle
Exceptionnelle	Nulle	Modérée	Forte	Fort	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 hivernante ;
- ⌚ 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 31 : 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.6. 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). Les projets de centrales photovoltaïques au sol impliquent également la mise en place de mesures de suivis et le cas échéant, d'accompagnement.

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'un parc agrivoltaïque au sol 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 parc agrivoltaïque au sol, 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).

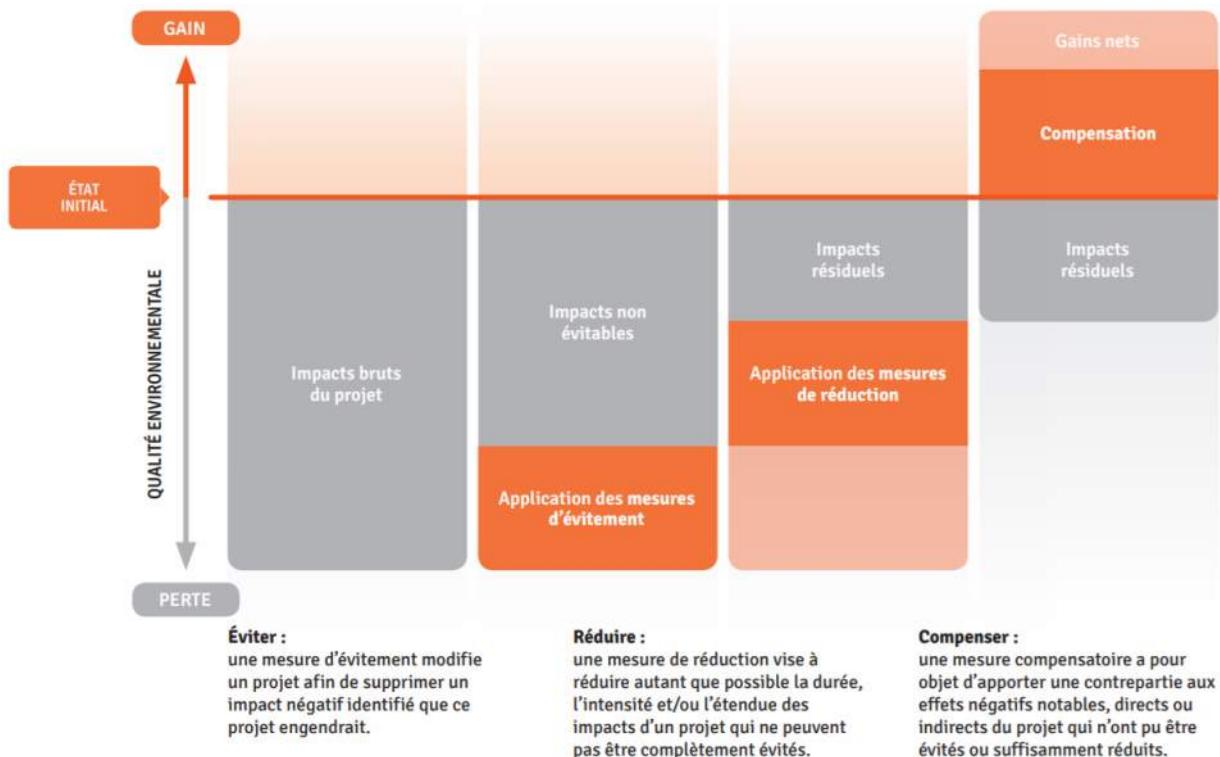


Figure 21 : La séquence « Éviter Réduire et Compenser » appliquée à la biodiversité (MTES, 2019)

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.

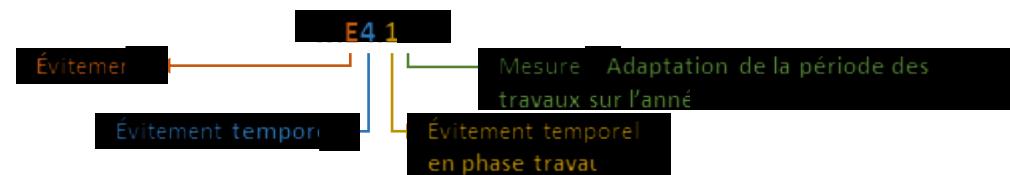
En janvier 2018, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) a mis en place un « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA), en partenariat avec le CEREMA. Ce guide a élaboré une classification qui a pour objectifs :

- ⌚ « 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 de parc agrivoltaïque au sol.

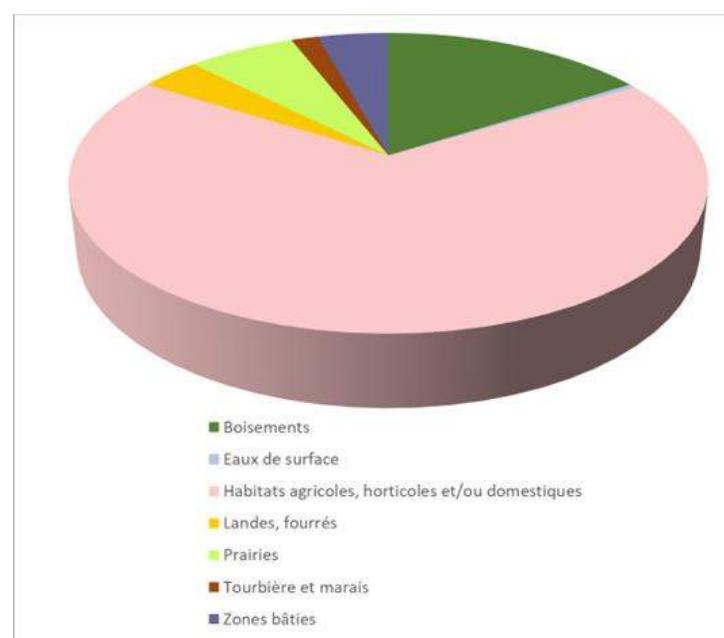
## V.Analyse de l'état initial

### 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.

Typologie simplifiée	Surface dans l'AEI (en ha)	Pourcentage de l'AEI
Boisements	30,65	16,00
Eaux de surface	0,72	0,38
Habitats agricoles, horticoles et/ou domestiques	129,52	67,64
Landes, fourrés	6,84	3,57
Prairies	12,48	6,51
Tourbière et marais	3,10	1,62
Zones bâties	8,19	4,28



L'AEI est caractérisée par une diversité d'habitats assez limitée avec la dominance d'espaces agricoles et de bocages, constitué de prairies entourées de haies. Les espaces agricoles représentent plus des deux tiers de l'AEI tandis que les pâtures représentent 6% de l'AEI.

Les autres habitats s'apparentent plutôt à des milieux fermés de type fourrés, boisements et landes, sur 20% de l'AEI. Le site est ponctué de mares et autres secteurs en eau (saussaies, mare) avec environ 2% de la surface totale de l'AEI. Le reste de l'AEI est occupé par des espaces anthropiques tels que les habitations, les bâtiments agricoles ou encore le réseau routier.

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

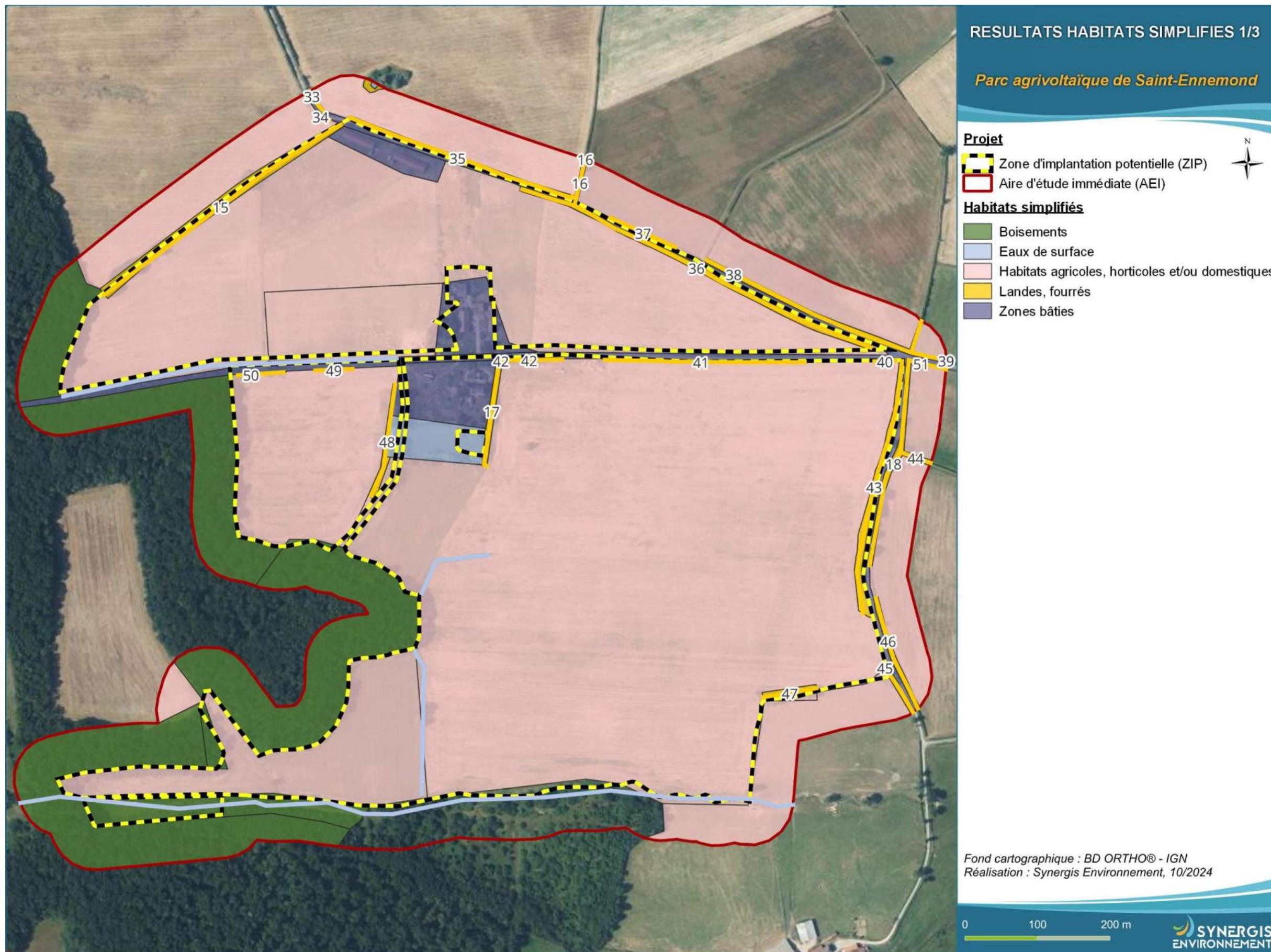


Figure 23 : Habitats simplifiés (1/3)

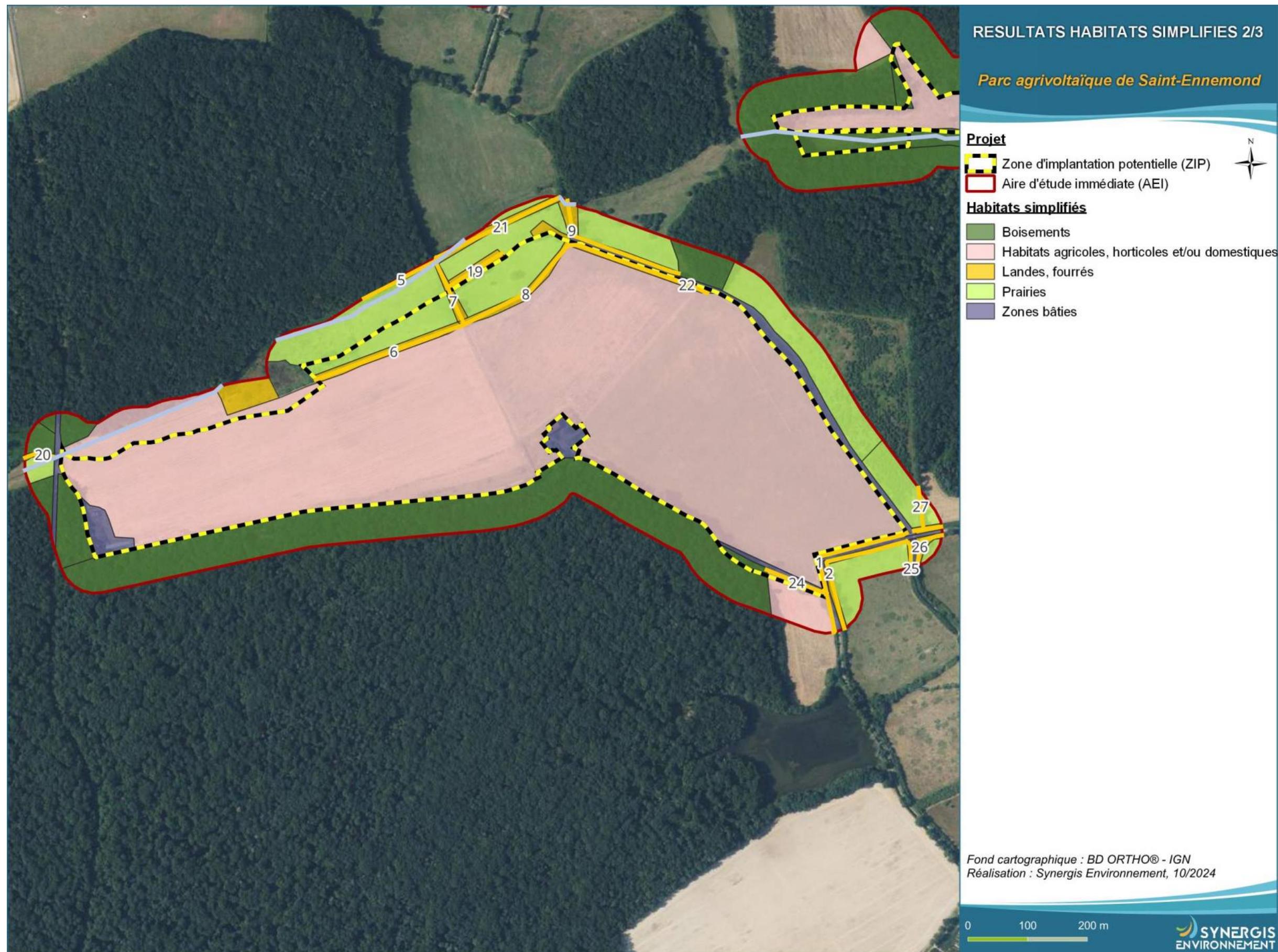


Figure 24 : Habitats simplifiés (2/3)

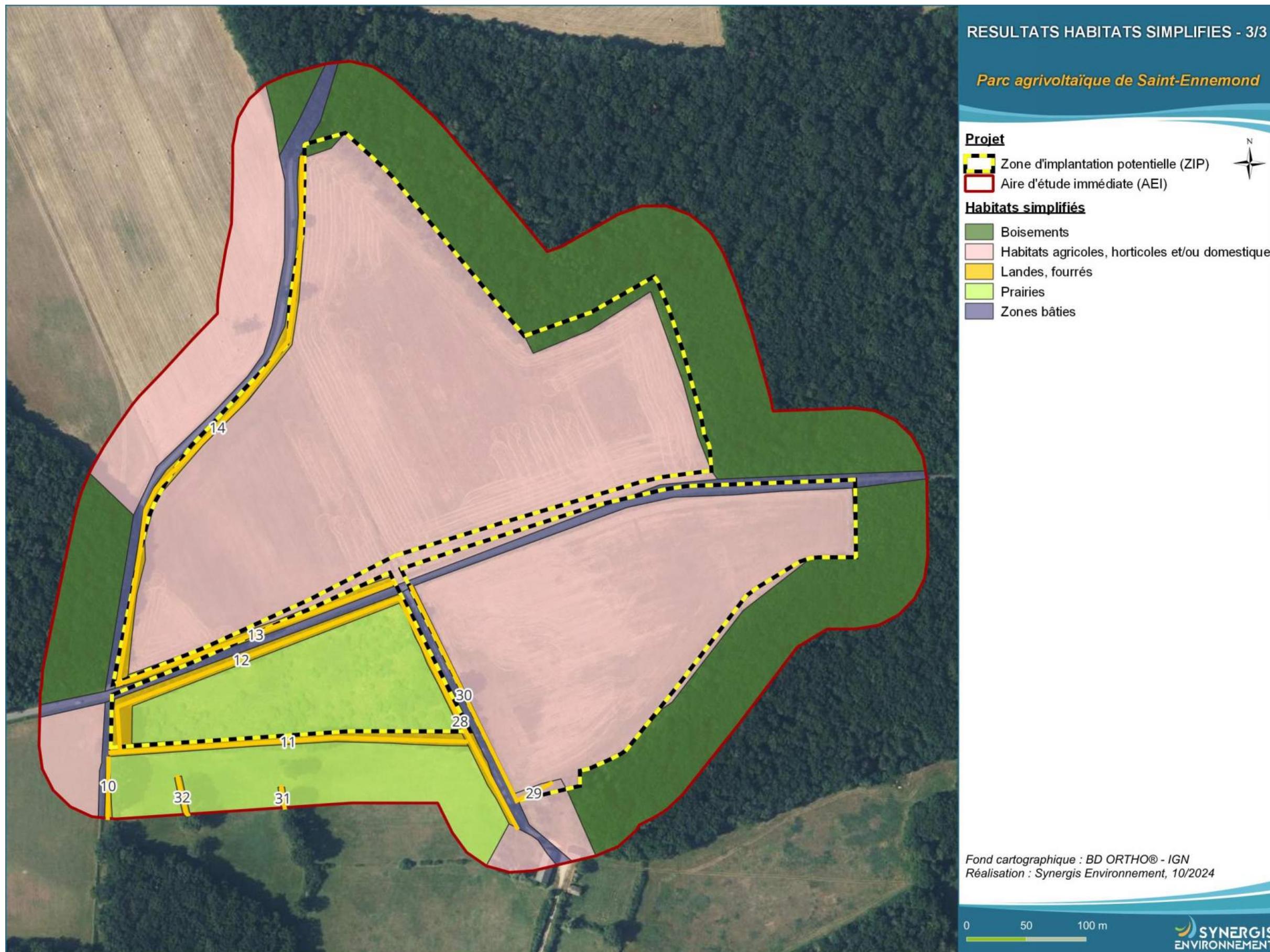


Figure 25 : Habitats simplifiés (3/3)

Tableau 32 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans la ZIP

### V.1.2. Habitats naturels – typologie EUNIS

Sur l'Aire d'étude immédiate 26 habitats ont été recensés sur 191ha. Cette diversité est assez faible, compte tenu de la taille du site. Elle s'explique par la présence des zones pâturées et cultivées, qui dominent le site. Ces habitats sont dans l'ensemble favorables aux messicoles ; les abords des champs ont donc été fortement prospectés aux cours des inventaires. Les parcelles d'études se trouvent dans une zone bocagère commune des milieux de l'Allier.

Sur l'ensemble de ces milieux, 2 ont un enjeu sur site très faible, 11 un enjeu faible, 9 possèdent un enjeu modéré et enfin 8 ont un enjeu fort. Les enjeux forts sont principalement dus au réseau de zones humides et sont situés en dehors de l'emprise de la ZIP. Au niveau de la parcelle au sud, les habitats de Chênaie et charmaie liés à un réseau hydrologique/zone humide (*ruisseau de la Cachure*) présentent des enjeux écologiques. Il en est de même pour les parcelles prairiales liées à ce réseau.

**La grande majorité des habitats de la ZIP présentent donc un enjeu faible.** En effet, les 3 différentes entités de la ZIP correspondent à des parcelles de culture, principalement en jachère. Elles sont entourées par des boisements, certains représentant des enjeux modérés à forts et d'autres, plus anthropisés, des enjeux pressentis faibles. En marge de la ZIP, on retrouve quelques zones humides colonisées par des jonchais et des fourrés à Saule cendré. **L'ensemble des habitats à enjeux forts se situent en dehors de la surface de la ZIP.** Les habitats à enjeu très faible correspondent aux habitats anthropiques, bâtiments agricoles et réseaux routiers.

Il conviendra de préciser que les habitats ne sont pas toujours aussi respectueux des référentiels connus (*Codification Corine biotopes notamment et EUNIS*) en raison de la présence d'une mosaïque de différents groupements végétaux faisant référence à plusieurs habitats. En termes de définition des enjeux associés à ces complexes, on sélectionne l'enjeu le plus fort au sein du complexe (*principe de précaution et réalité du terrain à prendre en compte*).

La liste des habitats identifiés sur la ZIP est présentée dans le tableau ci-contre. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante.

Les habitats à enjeu modéré, fort et très fort, rencontrés sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité font l'objet d'une description ci-après.

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Arrêté préfectoral de protection des habitats naturels	Zone humide	Surface (en ha) / Longueur (en ml) dans la ZIP	Enjeu sur site ou à proximité
E2.7 x F3.131	Prairies mésiques non gérées x Ronciers	81.2 x 31.83	-	-	Pro-partie	1,81	Modéré
E2.61	Prairies améliorées sèches ou humides	81.1	-	-	Pro-partie	Hors ZIP	Modéré
E2.7	Prairies mésiques non gérées	81.2	-	-	Pro-partie	1,12	Faible
F3.1xF4.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces x Fourrés	31.8 x 84.2	-	-	Pro-partie	2,92	Modéré
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2	-	-	Pro-partie	Hors ZIP	Modéré
F3.1	Fourrés	31.8	-	-	Pro-partie	0,0	Faible
G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i>	41.2	-	-	Pro-partie	0,16	Modéré à fort
G1.A11	Chênaies charmaie à <i>Hyacinthoides non-scripta</i>	41.21	-	-	Pro-partie	0,0	Fort
G1.8	Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i>	41.5	-	-	Pro-partie	0,30	Faible
G4.F	Plantations forestières mixtes	34.4	-	-	Pro-partie	Hors ZIP	Faible
G5.61 x F3.1	Prébois caducifoliés x Fourrés	31.8D x 31.8	-	-	Pro-partie	0,64	Faible
G5.61	Prébois caducifoliés	31.8D	-	-	Pro-partie	0,04	Faible
I1	Cultures	82	-	-	Pro-partie	92,98	Faible
I1.52	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles	82.2	-	-	Pro-partie	15,83	Faible
I1.53	Terrains en friche	87.1	-	-	Pro-partie	2,22	Faible
J2.4	Constructions agricoles	86.4	-	-	Non	1,72	Très faible
J4.2	Routes et chemins	-	-	-	Non	1,68	Très faible
<b>Habitat linéaire (hors cours d'eau)</b>							
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	84.2	-	-	Pro-partie	3921,0	Faible à modéré
-	Haies d'espèces indigènes	84.2	-	-	Pro-partie	248,0	Modéré
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à <i>Salix</i>	44.921	-	-	Oui	Hors ZIP	Modéré à fort
C2.3	Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier	-	-	-	Pro-partie	262,0	Fort
-	Fossé	-	-	-	Pro-partie	322,0	Faible
<b>Zones humides et cours d'eau</b>							
E2.7 x F9.21	Prairies mésiques non gérées x Saussaies marécageuses à Saule cendré	81.2 x 44.921	-	-	Oui	Hors ZIP	Fort
D5.3	Jonchais	53.5	-	-	Oui	Hors ZIP	Fort
D5.3 x F9.21	Jonchais x Fourrés Saule cendré	53.5 x 44.921	-	-	Oui	0,21	Fort
C1	Mare	22.1	-	-	Oui	0,55	Modéré
E3.42	Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i>	37.2	-	-	Oui	0,83	Fort
F9.2	Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à <i>Salix</i>	44.921	-	-	Oui	Hors ZIP	Fort

\*N2000 = habitats d'intérêt communautaire et prioritaire

Les habitats présentés dans ce tableau qui sont attribués aux « Habitats linéaires (hors cours d'eau) » et à « Zones humides et cours d'eau » sont présentés dans les chapitres suivants.

<b>Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix</b>	
Code EUNIS : F9.2	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Corine Biotope : 44.921	
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Saule Blanc ( <i>Salix alba</i> ), Saule cendré ( <i>Salix cinerea</i> ), Aulne glutineux ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Bourdaine ( <i>Frangula alnus</i> )	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><i>Source : J. VANTILLARD</i></p> <p>Cette formation localisée en dehors de la ZIP regroupe un développement de fourrés colonisant les sols gorgés d'eau. Il s'agit de formations arborescentes dominées par des Saules de petits ou moyens développements. La strate herbacée est constituée de plantes héliophytes accompagnées parfois de fougères.</p> <p>Ces fourrés sont classés comme zone humide. Cet habitat se retrouve au niveau de la parcelle la plus au sud, le long du ruisseau de la Cachure et sur une parcelle en limite nord de l'AEI, à proximité d'une mare.</p> <p>Ces fourrés sont classés comme zone humide donc un enjeu fort est attribué. Ils jouent un rôle hydrologique important (épuration, zone tampon) et participent à la trame bleue.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p>Statut Natura 2000 : Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p>Zone humide : Oui</p> <p>Arrêté préfectoral des habitats naturels : Non</p> <p>Enjeu de l'habitat sur le site : Fort</p>	

<b>Jonchaires x Fourrés Saule cendré</b>	
Code EUNIS : D5.3 x F9.21	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,2
Code Corine Biotope : 53.5 x 44.921	
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Jonc acutiflore ( <i>Juncus acutiflorus</i> ) Saule Blanc ( <i>Salix alba</i> ), Saule cendré ( <i>Salix cinerea</i> ), Aulne glutineux ( <i>Alnus glutinosa</i> ), Bourdaine ( <i>Frangula alnus</i> )	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><i>Source : MÉTIGA</i></p> <p>Cette formation humide de prébois, présente un développement dense de <i>Salix</i> et des patchs diffus de <i>Juncus acutiflorus</i>. La strate herbacée reste peu diversifiée. Aucune espèce patrimoniale n'y a été observée malgré des recherches ciblées.</p> <p>Ces fourrés sont classés comme zone humide donc un enjeu fort est attribué. Ils jouent un rôle hydrologique important (épuration, zone tampon) et participent à la définition de la trame bleue locale.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p>Statut Natura 2000 : Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p>Zone humide : Oui</p> <p>Arrêté préfectoral des habitats naturels : Non</p> <p>Enjeu de l'habitat sur le site : Fort</p>	

<b>Prairies mésiques non gérées</b>	
Code EUNIS : E2.7	
Code Corine Biotope : 81.2	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 1,12
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Avoine élevé ( <i>Arrhenatherum elatius</i> ), Gaudinie fragile ( <i>Gaudinia fragilis</i> ), Flouve odorante ( <i>Anthoxanthum Odoratum</i> )	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><i>Source : MÉTIGA</i></p> <p>Ces prairies présentent un caractère enrichi ainsi qu'une végétation relativement diversifiée marquée par un faciès rudéral. L'abord de cet habitat accueille une population (8 pieds observés) d'Ophrys abeille (<i>Ophrys apifera</i>). On y retrouve de grandes herbacées et de nombreuses espèces composant les habitats adjacents.</p> <p>Cet habitat est commun des milieux de l'Allier et ne présente pas d'enjeu particulier au niveau des espèces floristiques observées.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Pro-partie</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p> <p><b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Faible</p>	

<b>Prairies améliorées sèches ou humides</b>	
Code EUNIS : E2.61	
Code Corine Biotope : 81.1	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Trifolium incarnat ( <i>Trifolium incarnatum</i> ), Plantain lancéolé ( <i>Plantago lanceolata</i> ), Petite Oseille ( <i>Rumex acetosella</i> )	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><i>Source : MÉTIGA</i></p> <p>La diversité des plantes dans cette prairie est significative, avec une bonne implantation des hémicryptophytes et des géophytes. Les communautés de graminées sont également diversifiées, en particulier les espèces sociales qui peuvent parfois dominer. Cet habitat est consécutif de la végétalisation d'anciennes zones de cultures et ne présente pas le faciès végétal de la prairie de fauche. Malgré les pratiques courantes telles que le retournement du sol et le semis, qui généralement appauvissent la diversité végétale dans les prairies améliorées, cette prairie maintient une diversité en espèces assez remarquable et présente un intérêt écologique modéré.</p> <p>Aucune espèce inféodée aux zones humides n'a été observée sur cet habitat. Pour autant, en raison du réseau hydraulique des parcelles environnantes, le caractère humide n'est pas à exclure sur la seule base du diagnostic floristique.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Pro-partie</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p> <p><b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Modéré</p>	

<b>Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus</b>	
Code EUNIS : G1.A1 Code Corine Biotope : 41.2 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,16 ha
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Chêne Sessile ( <i>Quercus petraea</i> ), Chêne Pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ), Charmes ( <i>Carpinus betulus</i> ),	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><b>Source : MÉTIGA</b></p> <p>Cette forêt se présente comme une forêt fermée à mélange de feuillus où le Chêne pubescent, et le Charme sont majoritaires. Le sous-bois présente une strate arbustive très développée, où se développe Chêne, Charme Commun, Ronce, Frêne, Orme, Cornouiller Sanguin, Lierre, Aubépine. La flore arbustive et herbacée y est développée, sans pour autant abriter d'espèces patrimoniales.</p> <p>Les habitats de Chênaie et charmaie liés à un réseau hydrologique/zone humide (ruisseau de la Cachure) présentent des enjeux écologiques plus marquées. Aucune mare forestière n'a été observée dans l'emprise de l'aire d'étude.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Pro Parte</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p>	
<b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Modéré à Fort (en fonction réseau hydraulique)	

<b>Chênaies charmaie à <i>Hyacinthoides non-scripta</i></b>	
Code EUNIS : G1.A1 Code Corine Biotope : 41.2 Code Natura 2000 : (non concerné)	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Chêne Sessile ( <i>Quercus petraea</i> ), Chêne Pédonculé ( <i>Quercus robur</i> ), Charmes ( <i>Carpinus betulus</i> ), Jacinthe sauvage ( <i>Hyacinthoides non-scripta</i> )	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><b>Source : MÉTIGA</b></p> <p>D'une façon générale, ces boisements sont caractérisés par des essences de lumière, de dimension variable, qui favorisent des strates arbustives et herbacées assez denses et riches en espèces. Ils se développent sur des sols fertiles, au substrat frais, parfois temporairement humide.</p> <p>Plusieurs stations de Jacinthe des bois y ont été observées. Chacune de ces stations est située en dehors de l'emprise de la ZIP.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Pro-partie</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p>	
<b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Fort	

<b>Prairies à <i>Juncus acutiflorus</i></b>	
Code EUNIS : E3.42	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,83
Code Corine Biotope : 37.2	
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Jonc à tépales aigus ( <i>Juncus acutiflorus</i> ), Molinie bleue ( <i>Molinia caerulea</i> ), Violette de Rivin ( <i>Viola riviniana</i> ), Fougère Grand-Aigle ( <i>Pteridium aquilinum</i> ),	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><b>Source : MÉTIGA</b></p> <p>Les prairies à jonc (<i>Juncus acutiflorus</i>) sont des zones humides herbacées dominées par cette plante vivace caractéristique des milieux humides. Ces prairies se trouvent généralement dans des zones où l'eau est présente en abondance, souvent en bordure des cours d'eau, des étangs, des mares, ou dans des zones où la nappe phréatique est proche de la surface.</p> <p>Sur le site, le développement du jonc est accompagné par un cortège relativement pauvre en espèces et sans enjeu patrimonial. Quelques jeunes sujets de peupliers ponctuent cet espace. La majeure partie de cet habitat est situé en dehors de la ZIP, mais 0,83 ha se situe dans son emprise, en limite nord de la parcelle la plus au sud. Comme l'ensemble des zones humides, les prairies humides jouent un rôle important. Ce bénéfice est toutefois limité lorsqu'elles sont soumises à des pratiques agricoles intensives : retournements fréquents, désherbage chimique, fertilisation, tassement, etc. Ces actions dégradent considérablement l'intérêt pour la biodiversité et le pouvoir épurateur de ces zones.</p> <p>L'enjeu de cet habitat réside dans son caractère humide. Cette zone est directement liée au passage du ruisseau à quelques mètres. Elle n'est donc pas isolée et appartient à un réseau écologique. L'association des boisements, de la mare et du ruisseau crée un ensemble écologique propice à l'accueil des espèces du territoire.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Oui</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p> <p><b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Fort</p>	

<b>Jonchais</b>	
Code EUNIS : D5.3	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP
Code Corine Biotope : 53.5	
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Jonc à tépales aigus ( <i>Juncus acutiflorus</i> ), Cirse des marais ( <i>Cirsium palustre</i> ), Laiche hérissée ( <i>Carex hirta</i> )	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><b>Source : J. VANTILLARD</b></p> <p>Une jonchais de petite surface est présente aux abords de la ZIP, au niveau du nord de la parcelle la plus au sud. Ce type de formation se retrouve dans les linéaires humides des drains qui traversent le site. Cette zone humide héberge une flore relativement pauvre, quasi-monospécifique mais constitue un habitat de zone humide, par conséquent l'enjeu sur site est fort.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Oui</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p> <p><b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Fort</p>	

<b>Mare</b>	
Code EUNIS : C1	
Code Corine Biotope : 22.1	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 0,55 ha
Code Natura 2000 : (non concerné)	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Plan d'eau sans végétation	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><i>Source : J. VANTILLARD</i></p> <p>Les eaux calmes, stagnantes ou dormantes se distinguent par leur absence de mouvement et leur rétention prolongée dans des environnements partiellement fermés, en raison de leur piégeage temporaire.</p> <p>Ce point d'eau présente des pentes abruptes et un faible développement de végétation. Aucune flore ne se développe dans l'emprise de l'eau.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Aucun statut réglementaire pour cet habitat</p> <p><b>Zone humide :</b> Oui</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> Non</p> <p><b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Modéré</p>	

<b>Prairies mésiques non gérées x Ronciers</b>	
Code EUNIS : E2.7 x F3.131	
Code Corine Biotope : -e	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 1,81
Code Natura 2000 : -	
<b>Espèces caractéristiques :</b>	
Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Rubus sp.	
<b>Description de l'habitat au niveau du site :</b>	
	
<p><i>Source : J. VANTILLARD</i></p> <p>Ces habitats se situent au sein des deux ZIP situées le plus à l'ouest. Le cortège floristique est assez faible avec une dominance de la Ronce. L'ourlification de cet habitat est due à l'absence d'une gestion de cet espace ouvert. En effet, l'absence de perturbation, notamment la fauche, engendre une invasion d'espèce ligneuse telle que la Ronce en premier lieu, puis à des espèces plus hautes telles que les espèces arborées.</p>	
<b>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</b>	
<p><b>Statut Natura 2000 :</b> Non concerné</p> <p><b>Zone humide :</b> Pro parte</p> <p><b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> -</p> <p><b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Faible à modéré</p>	

**Prairies mésiques non gérées x Saussaies marécageuses à Saule cendré**

Code EUNIS : E2.7 x F9.21  
Code Corine Biotope : 81.2 x 44.921  
Code Natura 2000 : -

Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : Hors ZIP

**Espèces caractéristiques :**

*Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Salix cinerea, Rubus sp.*

**Description de l'habitat au niveau du site :**

*Source : J. VANTILLARD*

Ces habitats se situent au nord de la ZIP la plus au sud. Ces derniers sont liés à l'hydrographie surfacique de la zone avec notamment le ruisseau de la Cachure. Des îlots de Saule cendré ponctuent les prairies mésiques dont la gestion ne permet de la catégoriser en tant que prairie de fauche ou pâturée. Quelques Joncs subsistent au sein de ces espaces prairiaux et boisés.

**Statut et enjeu de l'habitat sur le site :**

Statut Natura 2000 : Non concerné

Zone humide : Oui

Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Fort

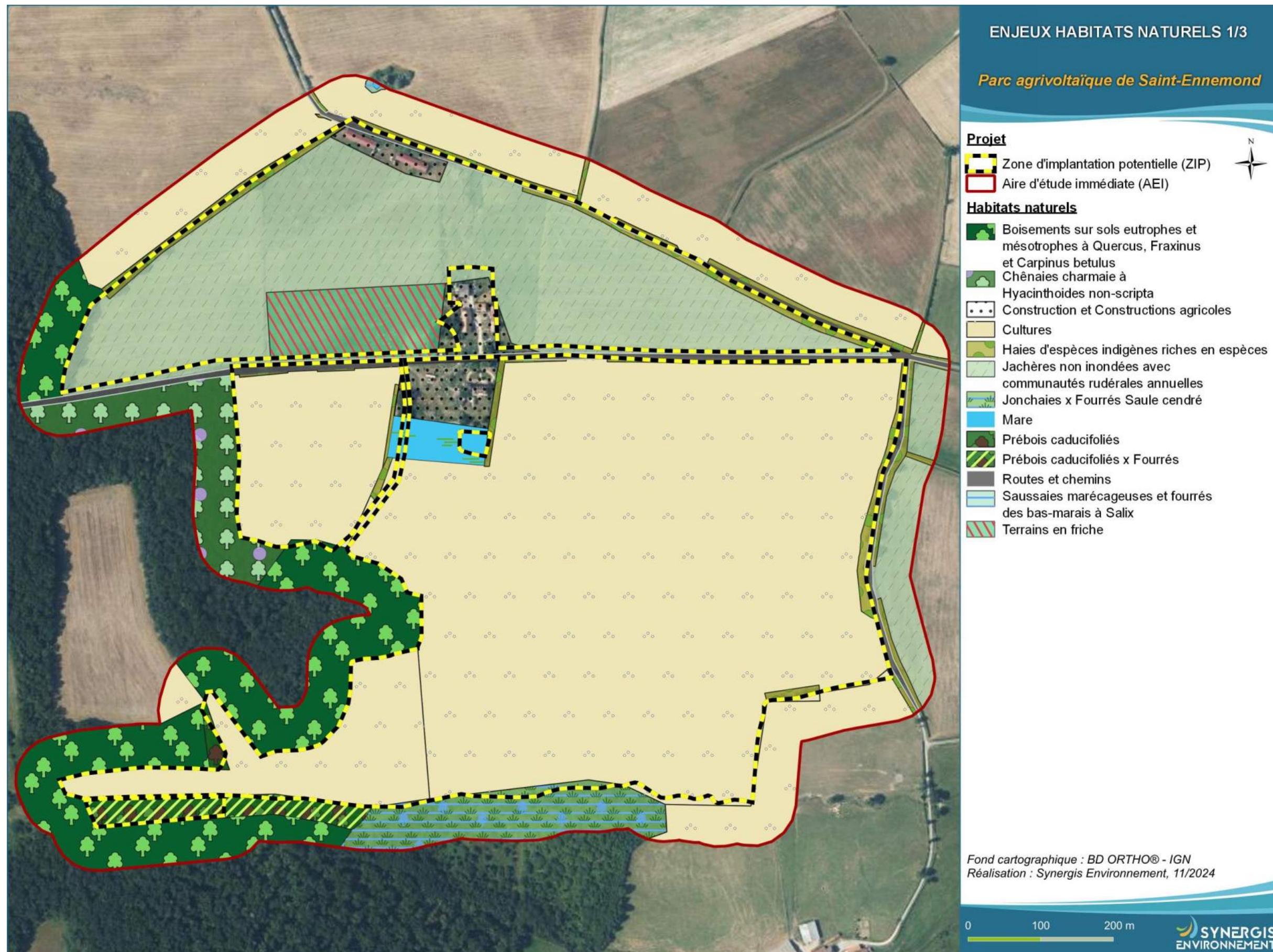


Figure 26 : Résultats habitats naturels (1/3)

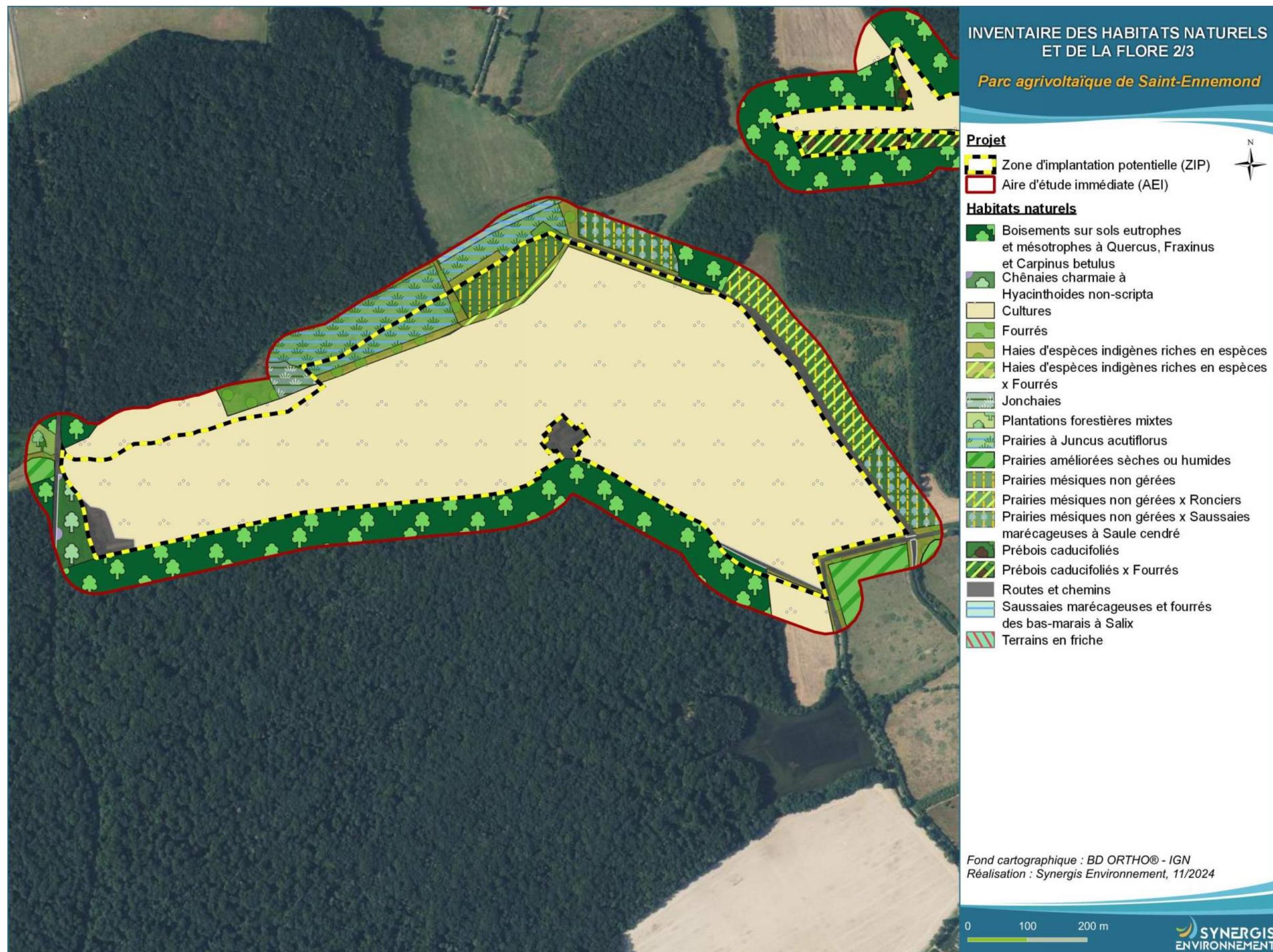


Figure 27 : Résultats habitats naturels (2/3)

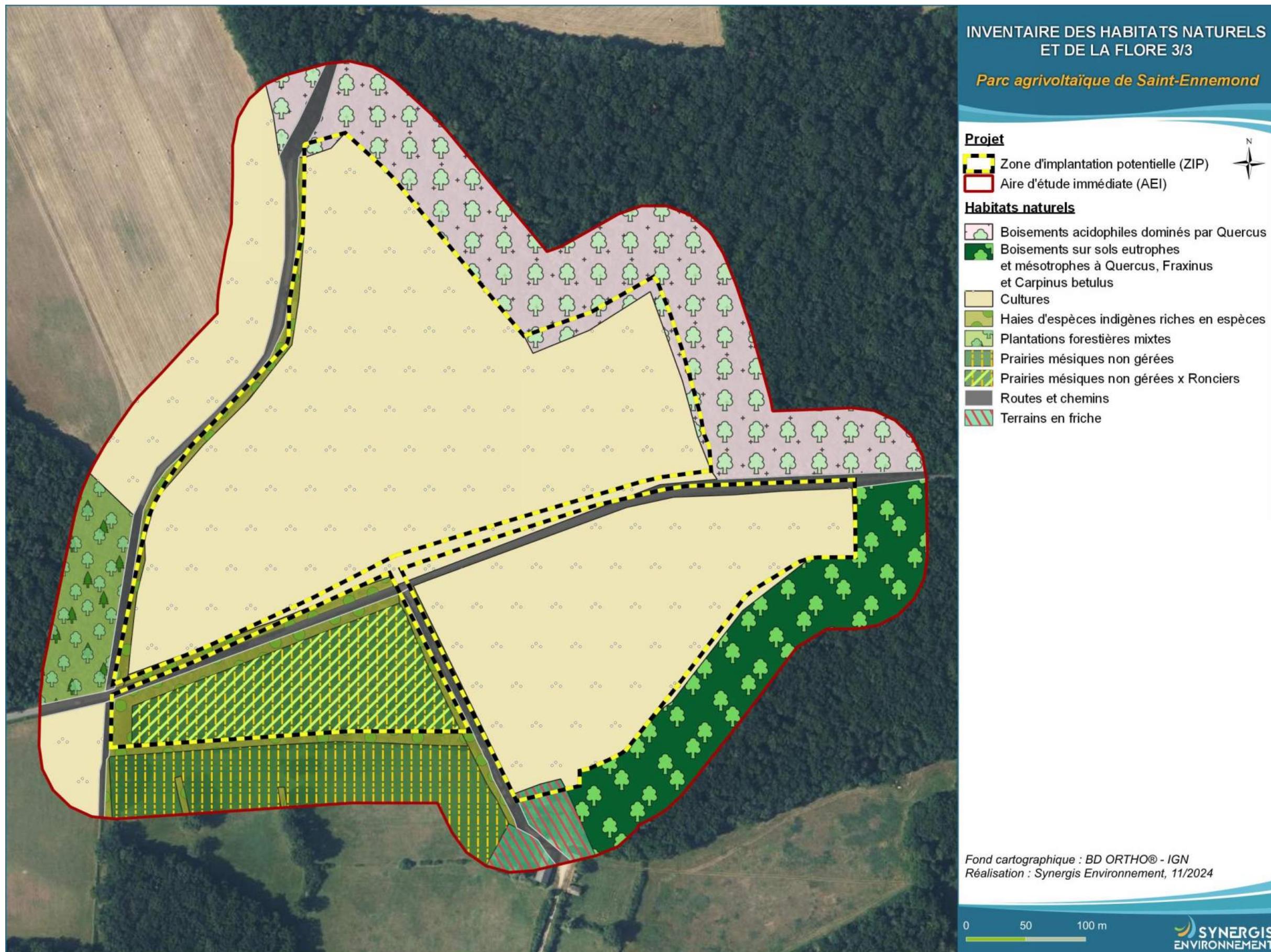


Figure 28 : Résultats habitats naturels (3/3)

## V.1.3. Habitats linéaires

### V.1.3.1. Haies et bocage

Le linéaire de haie est correct avec 10 747m de haies inventoriées (soit une moyenne de 56 mètres linéaires l/ hectare). Elles sont essentiellement concentrées aux extrémités de chaque ZIP.

La totalité des haies présentent un enjeu modéré voire fort liés à leurs structure verticale, horizontale ou bien à leur richesse spécifique. Cependant, deux d'entre elles présentent un enjeu faible.

Tableau 33 : Haies inventoriées et leurs enjeux dans la ZIP et aux alentours

ID	Typologie EUNIS	Connexion de la haie	Continuité verticale	Continuité horizontale	Diversité des	Origine des essences	Habitat spécifique	Présence d'une talus	Enjeu patrimonial
1	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
2	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
4	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Oui	Modéré
5	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Fort
6	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
7	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
8	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Oui	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
9	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
10	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
11	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
12	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Oui	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
13	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
14	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
15	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
16	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
16	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
17	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Fort
18	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
19	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
20	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
21	Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à Salix	Oui	Oui	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Fort
22	Haies d'espèces indigènes	Oui	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
24	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
25	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
26	Haies d'espèces indigènes	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
27	Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à Salix	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
28	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
29	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
30	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
31	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
32	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
33	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
34	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Nin	Non	Oui	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
35	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
35	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
36	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
37	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
38	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
39	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Oui	Modéré
40	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
41	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
42	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
42	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
43	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Oui	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
44	Haies d'espèces indigènes	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
45	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
46	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
47	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré
48	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Oui	Oui	Oui	Riche	Autochtone	Oui	Non	Modéré
49	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Faible
50	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Faible
51	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Non	Non	Non	Riche	Autochtone	Non	Non	Modéré

Haies d'espèces indigènes riches en espèces											
Code EUNIS : FA.3 Code Corine Biotope : 84.2 Code Natura 2000 : (non concerné)								Mètres linéaires inclus (ml) dans la ZIP : <b>7 737</b>			
Description de l'habitat au niveau du site :											
											
<b>Source : MÉTIGA</b>											
Structurant le paysage, ces patchs arborés sont accompagnés d'une strate herbacée et arbustive. On y retrouve Noisetier, Chêne, Aubépine, Ronces, Églantier, Alliaire. Cet habitat présente un intérêt principalement pour l'avifaune notamment les passereaux. Cet habitat est commun et largement répandu sur le territoire.											
Sur l'aire d'étude plusieurs de ces haies forment un corridor avec le réseau hydrographique présent à proximité. L'enjeu de cet habitat est ainsi jugé modéré à fort. Il conviendra de conserver ces corridors structurant le paysage local. Ces éléments linéaires sont similaires aux haies intitulées « Haies d'espèces indigènes » et représentent un enjeu modéré.											
Statut et enjeu de l'habitat sur le site :											
<b>Statut Natura 2000 : Aucun statut réglementaire pour cet habitat</b>											
<b>Zone humide : Non</b>											
<b>Arrêté préfectoral des habitats naturels : Non</b>											
<b>Enjeu de l'habitat sur le site : Modéré à fort</b>											

<b>Saussaies marécageuses à Saule cendré</b>	
<b>Code EUNIS :</b> F9.21	<b>Mètres linéaires inclus (ml) dans la ZIP :</b>
<b>Code Corine Biotope :</b> 44.921	<b>Hors ZIP</b>
<b>Code Natura 2000 :</b>	
<u>Espèces caractéristiques :</u>	
<i>Salix cinerea</i>	
<u>Description de l'habitat au niveau du site :</u>	
	
<i>Source : J.VANTILLARD</i>	
L'habitat correspond à un habitat linéaire permettant de délimiter des limites parcellaires. Au vu de sa structure globale en fourré bas et dense un enjeu modéré a été retenu.	
<u>Statut et enjeu de l'habitat sur le site :</u>	
<b>Statut Natura 2000 :</b> Non concerné	
<b>Zone humide :</b> Oui	
<b>Arrêté préfectoral des habitats naturels :</b> -	
<b>Enjeu de l'habitat sur le site :</b> Modéré	

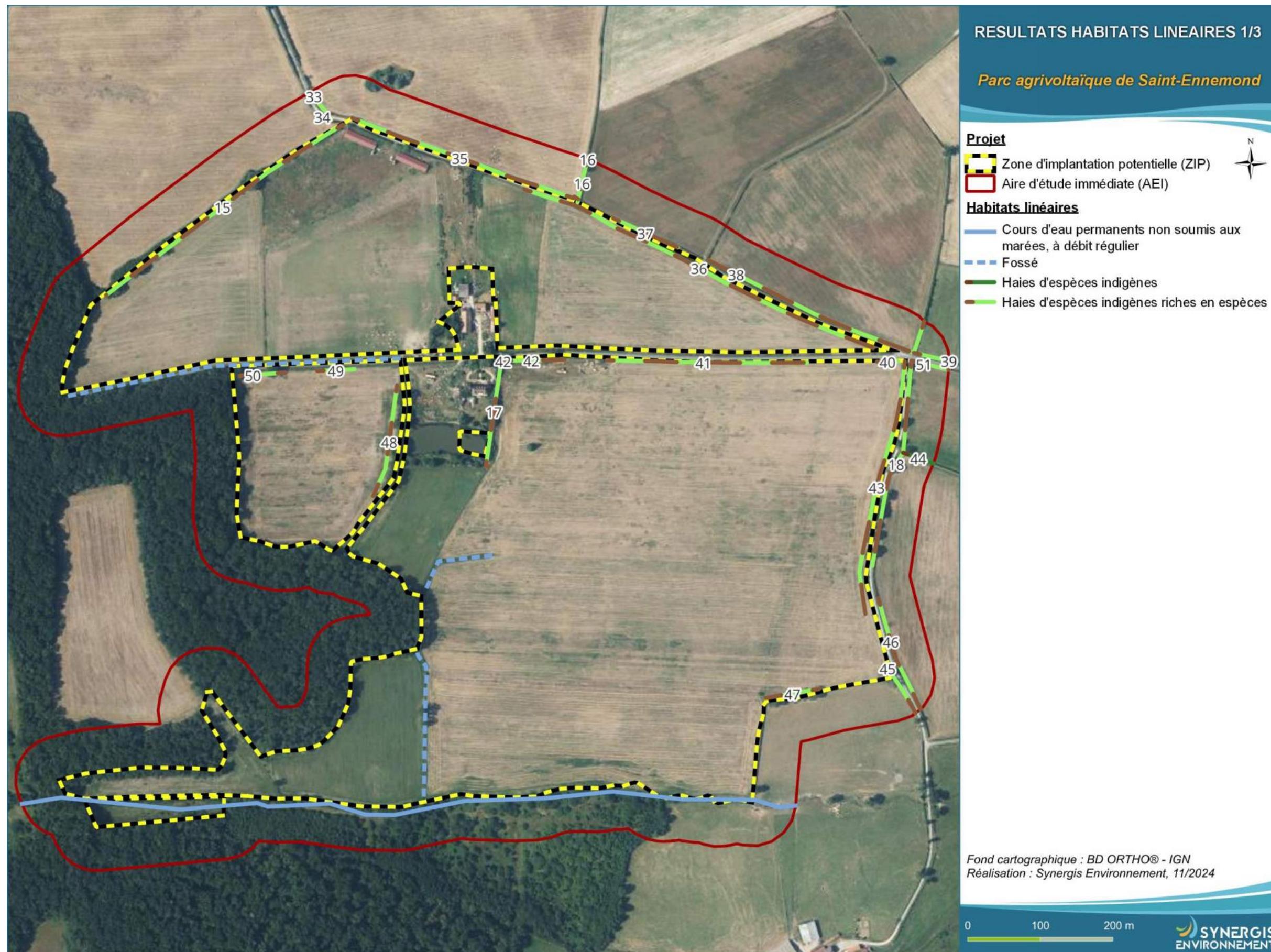


Figure 29 : Habitats naturels linéaires (1/3)

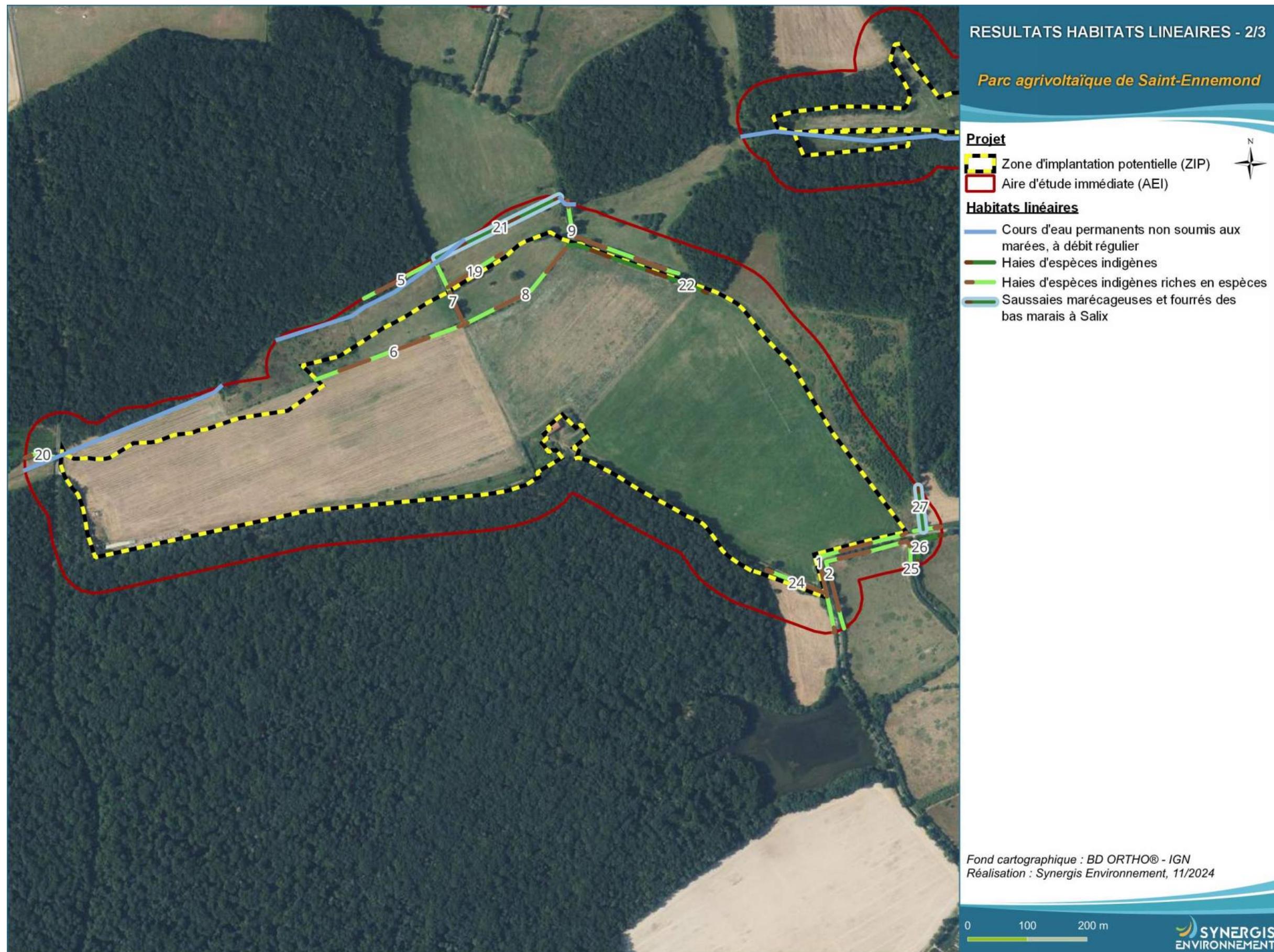


Figure 30 : Habitats naturels linéaires (2/3)

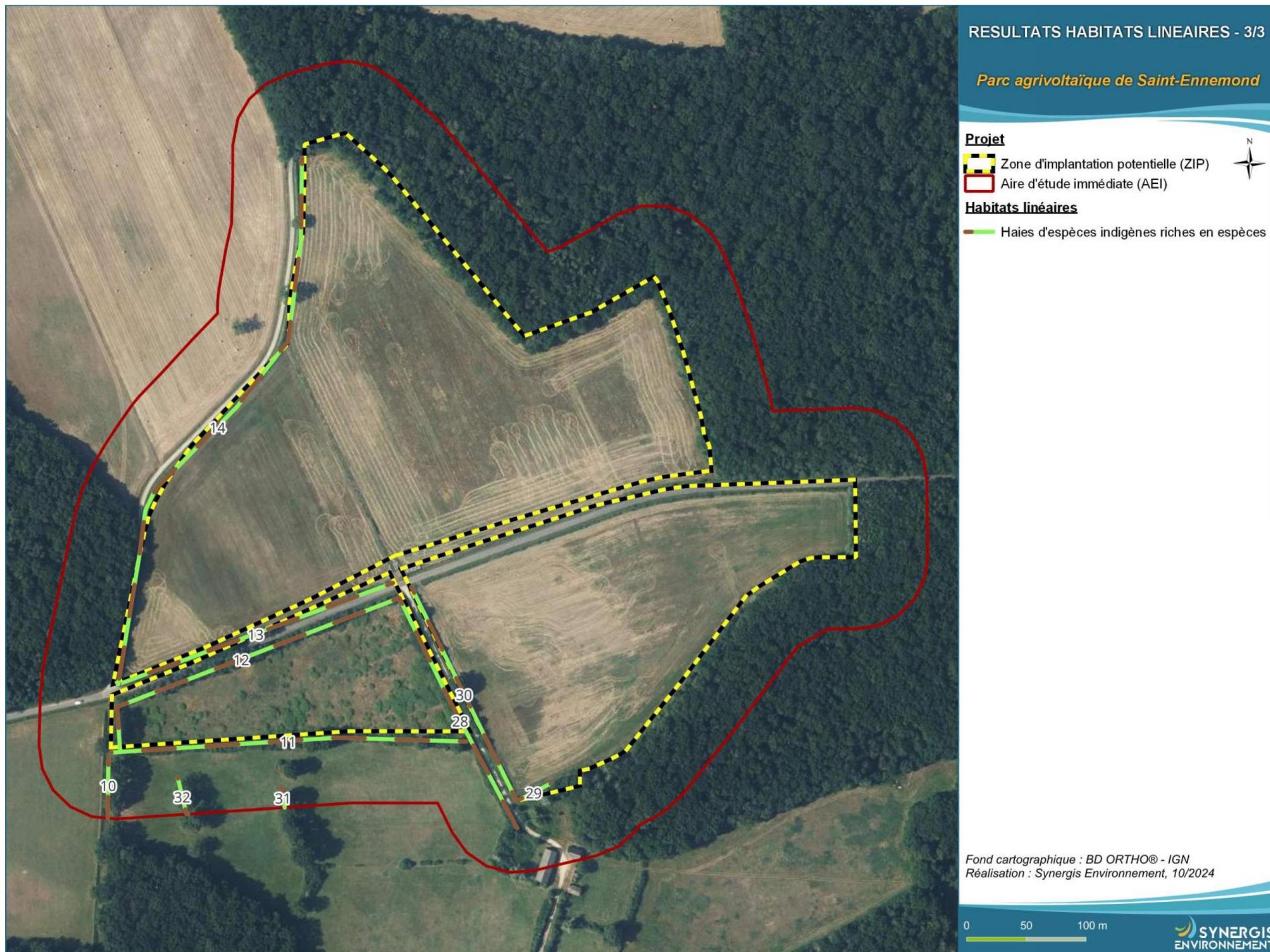


Figure 31 : Habitats naturels linéaires (3/3)

## V.1.4. Cours d'eau et zones humides

### V.1.4.1. Cours d'eau

Le ruisseau de la Cachure passe à proximité de l'emprise de la ZIP et influence les habitats présents sur l'AEI. En effet, en marge de la ZIP, on retrouve quelques zones humides colonisées par des jonchais et des fourrés à Saule. Ces formations représentent des enjeux forts, mais se situent en dehors des aires d'implantations prévues.

### V.1.4.2. Zones humides

#### V.1.4.2.1. Critères botaniques

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement précise, dans son annexe II table B, les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature Corine Biotopes.

Ainsi, les inventaires botaniques réalisés dans le cadre du diagnostic ont permis d'identifier six habitats caractéristiques :

- ⌚ Prairies mésiques non gérées x Saussaies marécageuses à Saule cendré (EUNIS : E2.7 x F9.21 et CB : 81.2 x 44.921) : Hors ZIP ;
- ⌚ Jonchais (EUNIS : D5.3et CB : 53.5) : Hors ZIP ;
- ⌚ Jonchais x Fourrés Saule cendré (EUNIS D5.3 x F9.21et CB : 53.5 x 44.921) : 0,21 ha ;
- ⌚ Prairies à *Juncus acutiflorus* (EUNIS E3.42 et CB : 37.2) : 0,83 ha ;
- ⌚ Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix* (EUNIS : F9.2 et CB 44.921) : Hors ZIP ;
- ⌚ Mare (EUNIS : C1 et CB : 22,1) : 0,55 ha.

La surface d'habitats humides au sens de l'arrêté est donc de 1,59 ha au sein de la ZIP.

En complément douze formations végétales sont indiquées comme « pro parte » au sein de 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. Dans le cas de la présente étude, une approche pédologique est nécessaire.

Une expertise de zones humides par sondage pédologique a été réalisée pour compléter l'approche par les critères botaniques.

Pour rappel, les zones humides sont protégées au niveau national selon la Loi sur l'Eau de 1992 et les critères de délimitation sont précisés aux arrêtés du 24 juin 2008. Ces zonages présentent un enjeu fort.

#### V.1.4.2.2. Critères pédologiques

Après 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).

Des sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été réalisés par Synergis Environnement le 6,7 et 8 février 2024 afin de réaliser un diagnostic vis-à-vis des zones humides selon des critères pédologiques.

Comme illustré sur la carte page suivante, cent quinze sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'implantation potentielle, les sondages effectués ont été repérés par GPS (précision au mètre) lors de la phase terrain.

Ils ont révélé pour la plupart, la présence de luvisols ou de brunisol et une partie de réductisol, de texture limono-sableuse avec des traces d'argile en profondeur, épais, comportant une forte proportion d'éléments grossiers sur certains secteurs.

Plusieurs zones humides ont été inventoriées selon des critères pédologiques.

#### SYNTÈSE

Le site d'étude se trouve en contexte bocager assez classique de l'Allier comprenant : des haies à forte valeur écologique, des pâtures/cultures/prairies améliorées et quelques mares, ruisseaux et étangs qui agrémentent le tout. Les zones de jachères, prairies et cultures sont entourées par des boisements constitués essentiellement de Chêne et de Charme. En marge de la ZIP, on retrouve quelques zones humides colonisées par des Joncs et des fourrés à Saule cendré. Ces formations représentent des enjeux forts, mais se situent en dehors des aires d'implantations prévues. En complément de ces zones humides botaniques, plusieurs zones humides pédologiques ont été délimitées. Ces zones humides représentent une surface de 23,27 ha soit un total de 24,75 de zones humides tous critères confondus au sein de la ZIP.

Description des sondages pédologiques à la tarière manuelle

Sondage N°1 ;2 ;3 ;16 ;17 ;20 ;21 ;22 ;23 ;24 ;25 ;30 ;32 ;33 ;34 ;35 ;36 ;37 ;41 ;42 ;44 ;46 ;47 ;49 ;52 ;55 ;56 ;57 ;62 ;69 ;72 ;73 ;75 ;77 ;78 ;80 ;81 ;86 ;88 ;93 ;94 ;100 ;104 ;105		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage n°1
0 – 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sablo-limoneux</li> <li>Brun</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très meuble (sans effort), frais</li> <li>Absence de taches d'hydromorphie</li> </ul>	
50 – 90	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sablo-limoneux</li> <li>Brun clair</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très meuble (sans effort), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie très peu nombreuses (&lt;2 %)</li> </ul>	
<b>Commentaire</b>		Ce sol ne présente pas de traces d'hydromorphie en surface, apparition du caractère rédoxique en profondeur.  Par conséquent, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide.
Classe de sol GEPPA	IIIb	PAS DE ZONE HUMIDE

Sondage N°4 ;5 ;7 ;9 ;10 ;18 ;119 ;28 ;38 ;45 ;58 ;68 ;90 ;91 ;92 ;97 ;98 ;99 ;102 ;106 ;108 ;109 ;110 ;111 ;114 ;115		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage n°1
0 – 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limono-sableux</li> <li>Brun</li> <li>Caillouteux (15 à 30 %)</li> <li>Meuble à peu compact (léger effort au couteau effort), frais</li> <li>Absence de taches d'hydromorphie</li> </ul>	
40 – 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sablo-limoneux</li> <li>Brun clair</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très meuble (sans effort), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie très peu nombreuses (&lt;2 %)</li> </ul>	
	Refus éléments grossiers	
Commentaire	Ce sol ne présente pas de traces d'hydromorphie en surface, apparition du caractère rédoxique en profondeur.  Par conséquent, ce sol n'est pas caractéristique de zone humide.	
Classe de sol GEPPA	IIIc ou moins	PAS DE ZONE HUMIDE

Sondage N°14 ;31 ;39 ;40 ;43		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage n°40
0 – 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sableux</li> <li>Brun</li> <li>Très peu d'éléments grossiers (2 à 5 %)</li> <li>Très meuble (sans effort, non cohérent), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie peu nombreuses (2 à 5 %)</li> </ul>	
40 – 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sablo-limoneux</li> <li>Brun gris</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très meuble (sans effort), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie très nombreuses (40 à 80 %)</li> </ul>	
<b>Commentaire</b>		Ce sol présente des traces d'hydromorphie en surface, même si légère. Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.
<b>Classe de sol GEPPA</b>	Vb	ZONE HUMIDE

Sondage N°6 ;8 ;11 ;12 ;13 ;15		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage n°12
0 – 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limono-sableux</li> <li>Brun</li> <li>Très peu d'éléments grossiers (2 à 5 %)</li> <li>Très meuble (sans effort, non cohérent), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie peu nombreuses (2 à 5 %)</li> </ul>	
30 – 70	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sablo-argileux</li> <li>Gris</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très meuble (sans effort), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie dominantes (≥ 80 %)</li> </ul>	
<b>Commentaire</b>		Ce sol présente des traces d'hydromorphie en surface, même si légère. Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.
<b>Classe de sol GEPPA</b>	Vb	ZONE HUMIDE

Sondage N°26 ;27		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage n°26
0 – 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limono-argileux</li> <li>Brun gris</li> <li>Très peu d'éléments grossiers (2 à 5 %)</li> <li>Très meuble (sans effort, non cohérent), humide</li> <li>Taches d'hydromorphie très nombreuses (40 à 80 %)</li> </ul>	
20 – 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argileux-sableux</li> <li>Gris</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très meuble (sans effort), saturé</li> <li>Taches d'hydromorphie dominantes (≥ 80 %)</li> </ul>	
<b>Commentaire</b>		Ce sol présente des traces d'hydromorphie en surface, avec une saturation dès les trente centimètres du profil.  Par conséquent, ce sol est caractéristique de zone humide.
<b>Classe de sol GEPPA</b>	VId	ZONE HUMIDE

Sondage N°48 ;50 ;51 ;53 ;54 ;59 ;60 ;61 ;63 ;64 ;65 ;66 ;67 ;70 ;71 ;74 ;75 ;79 ;82 ;83 ;84 ;85 ;87 ;89 ;95 ;96 ;101 ;103 ;107 ;112 ;113		
Profondeur (en cm)	Description	Photographie du sondage n°48
0 – 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limono-argileux</li> <li>Brun</li> <li>Absences d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Compact (effort important), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie très nombreuses (40 à 80 %)</li> </ul>	
20 – 60	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argileux</li> <li>Brun ocre</li> <li>Absence d'éléments grossiers (&lt; 2 %)</li> <li>Très compact (faible pénétration du couteau), frais</li> <li>Taches d'hydromorphie dominantes (≥ 80 %)</li> </ul>	
<b>Commentaire</b>		Refus éléments grossiers
<b>Classe de sol GEPPA</b>	Vc	ZONE HUMIDE

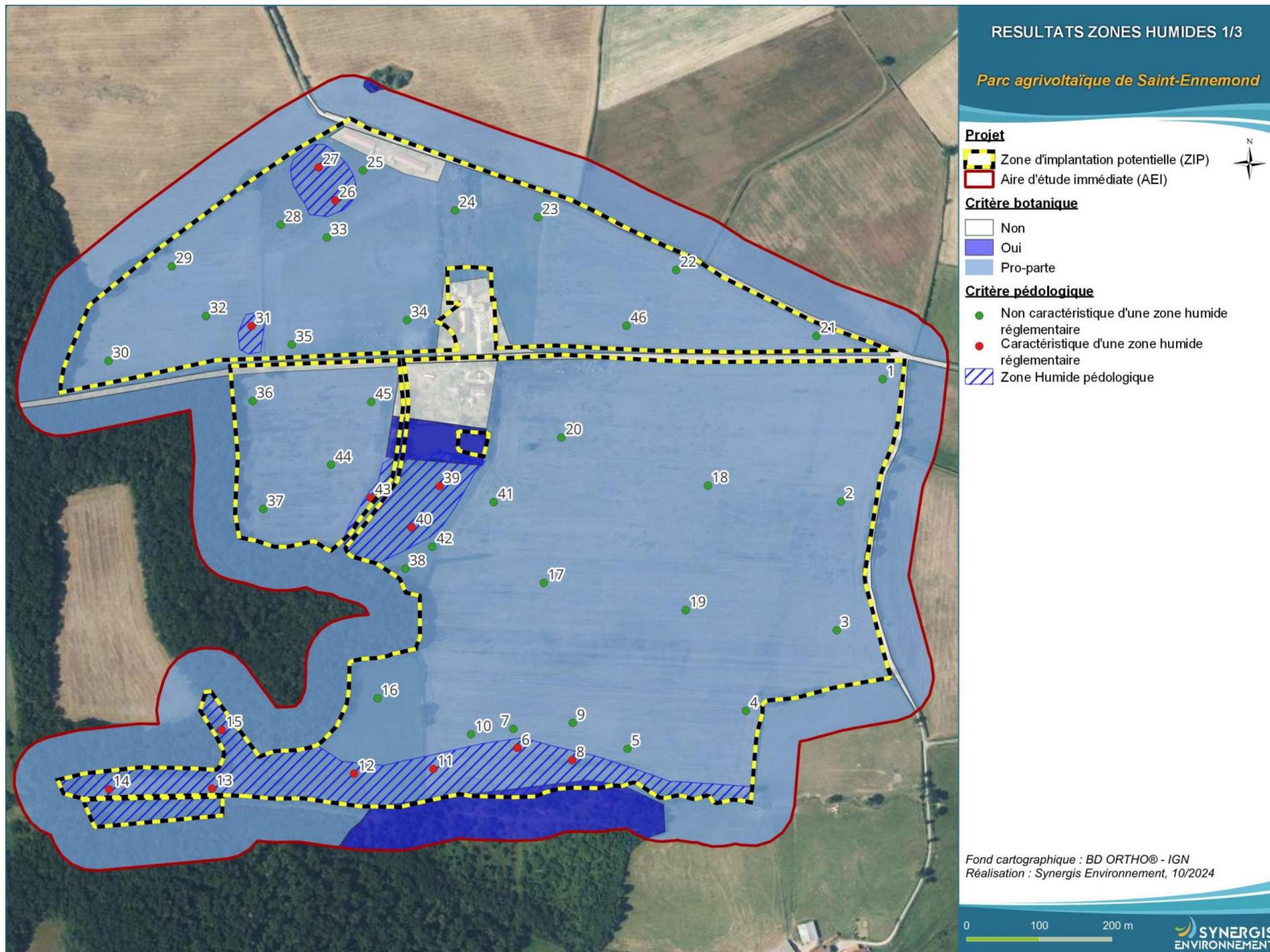


Figure 32 : Zones humides (1/3)

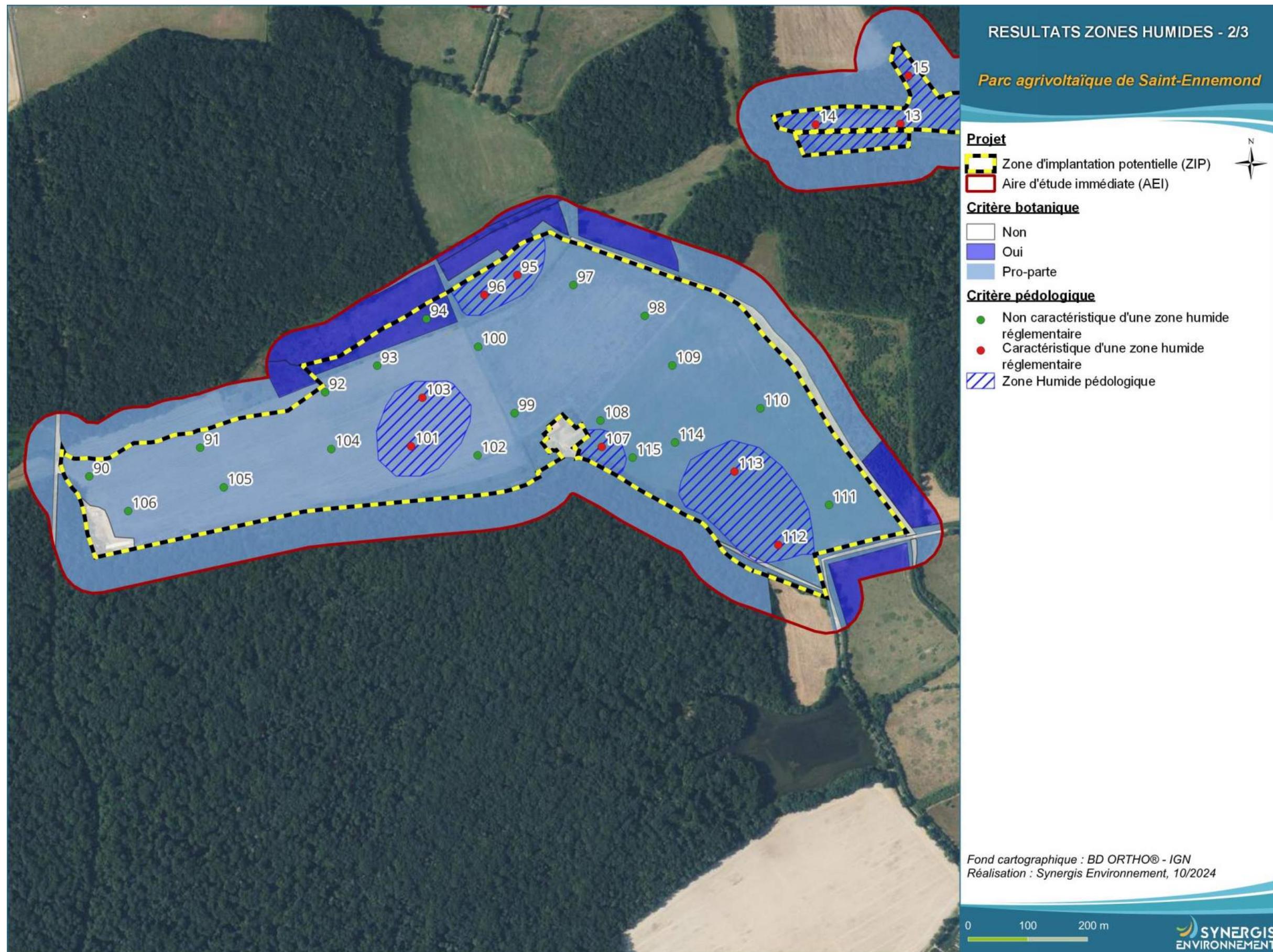


Figure 33 : Zones humides (2/3)

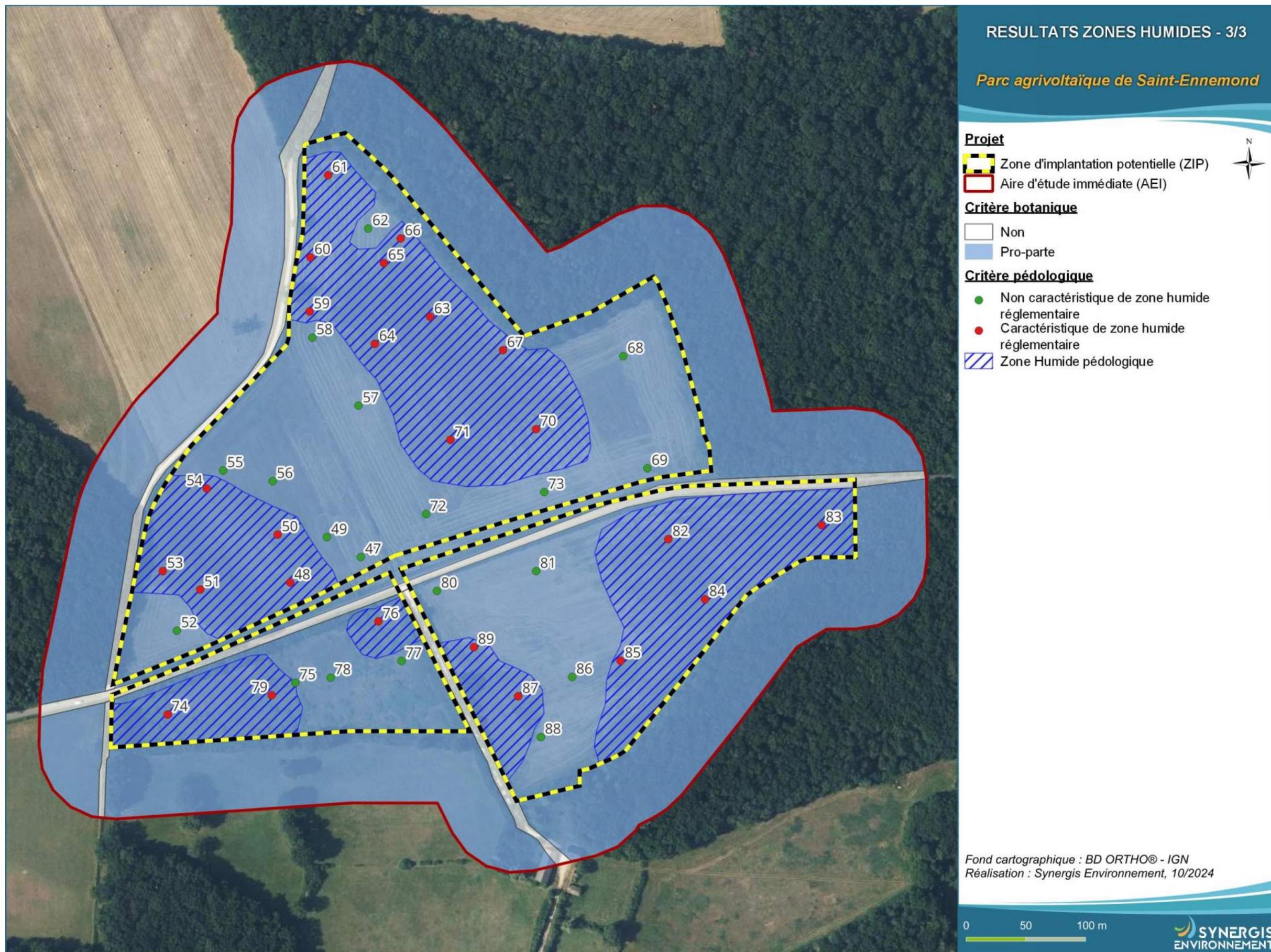


Figure 34 : Zones humides (3/3)

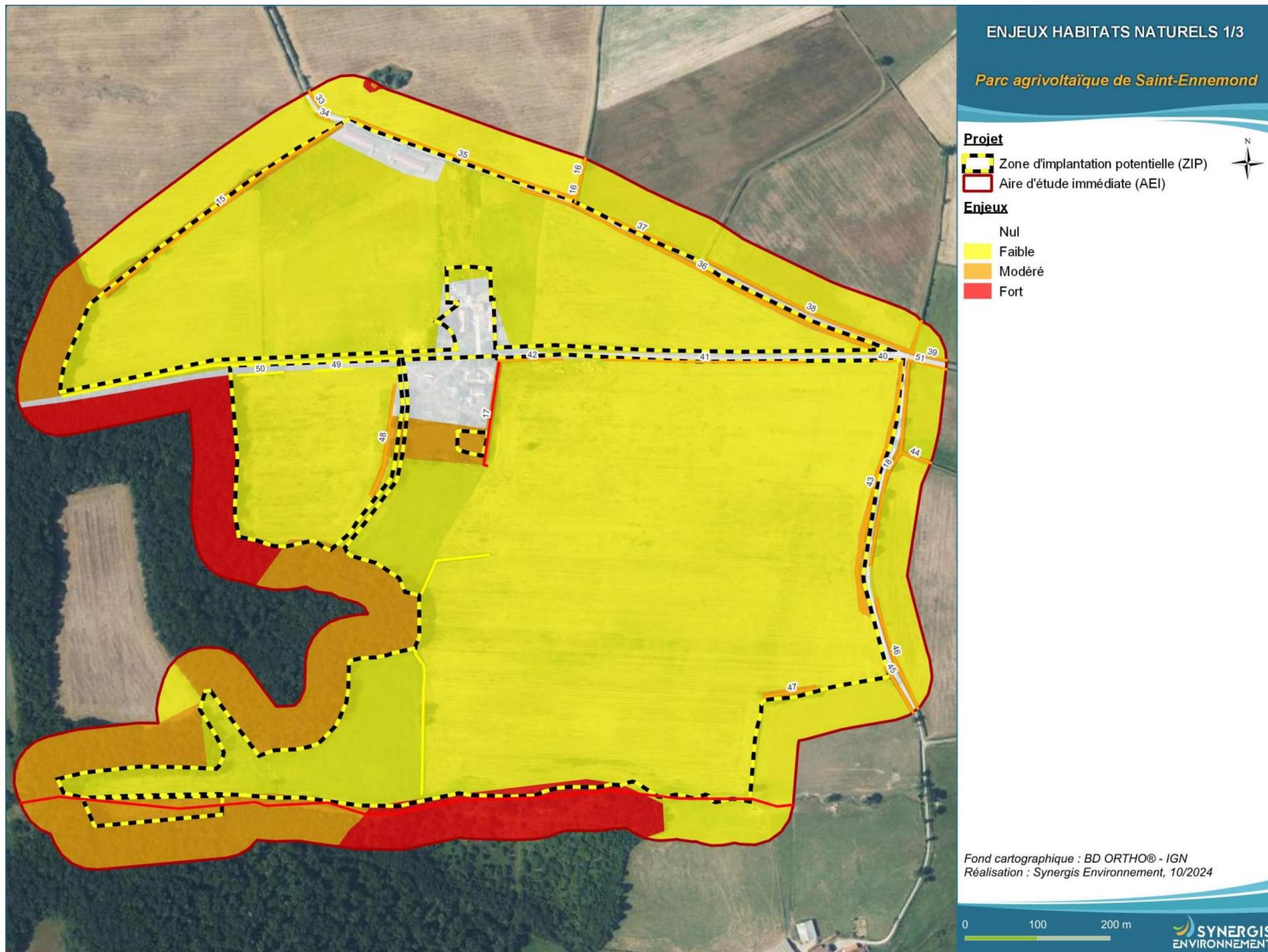


Figure 35 : Enjeux habitats naturels (1/3)

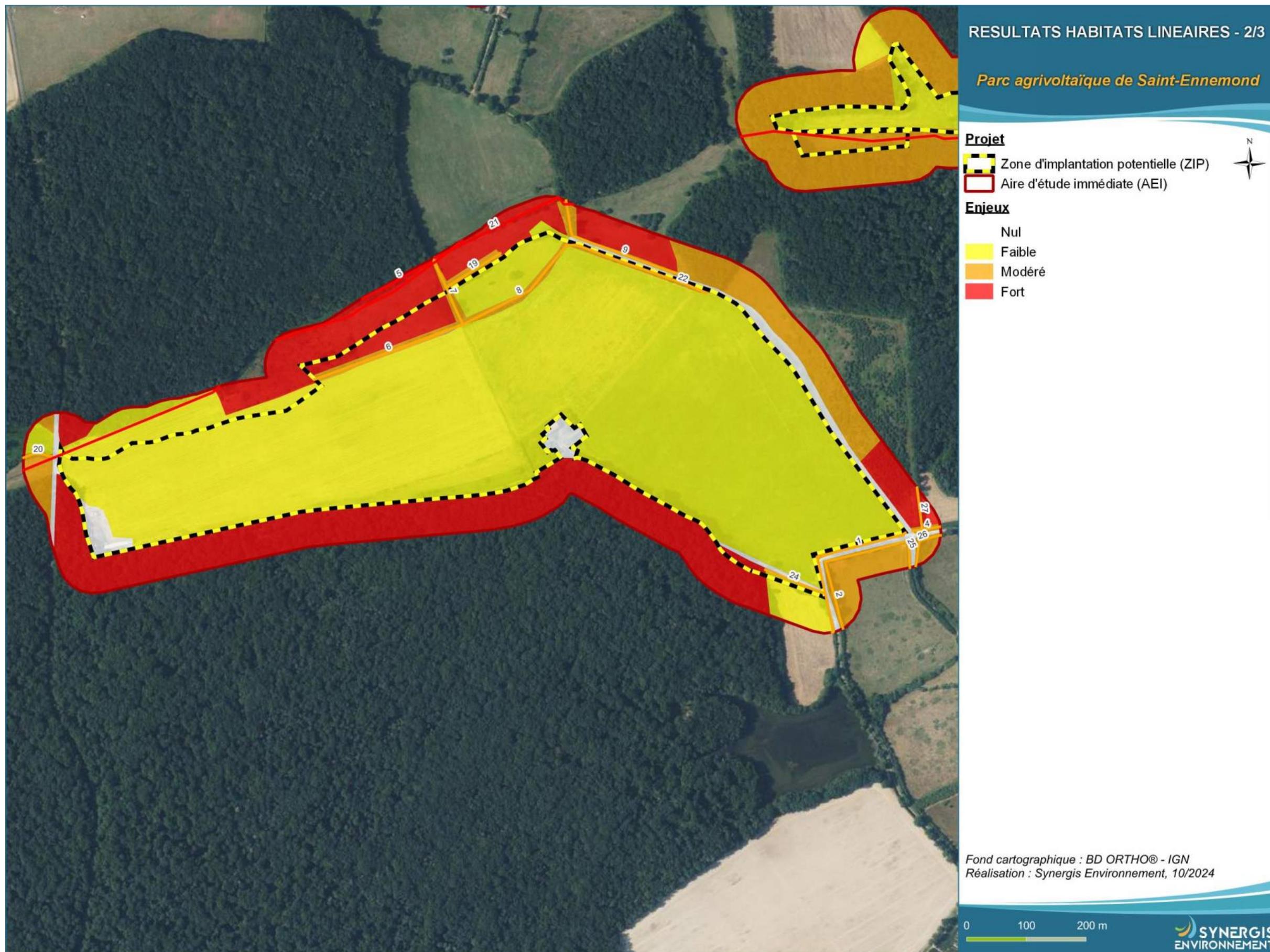


Figure 36 : Enjeux habitats naturels (2/3)

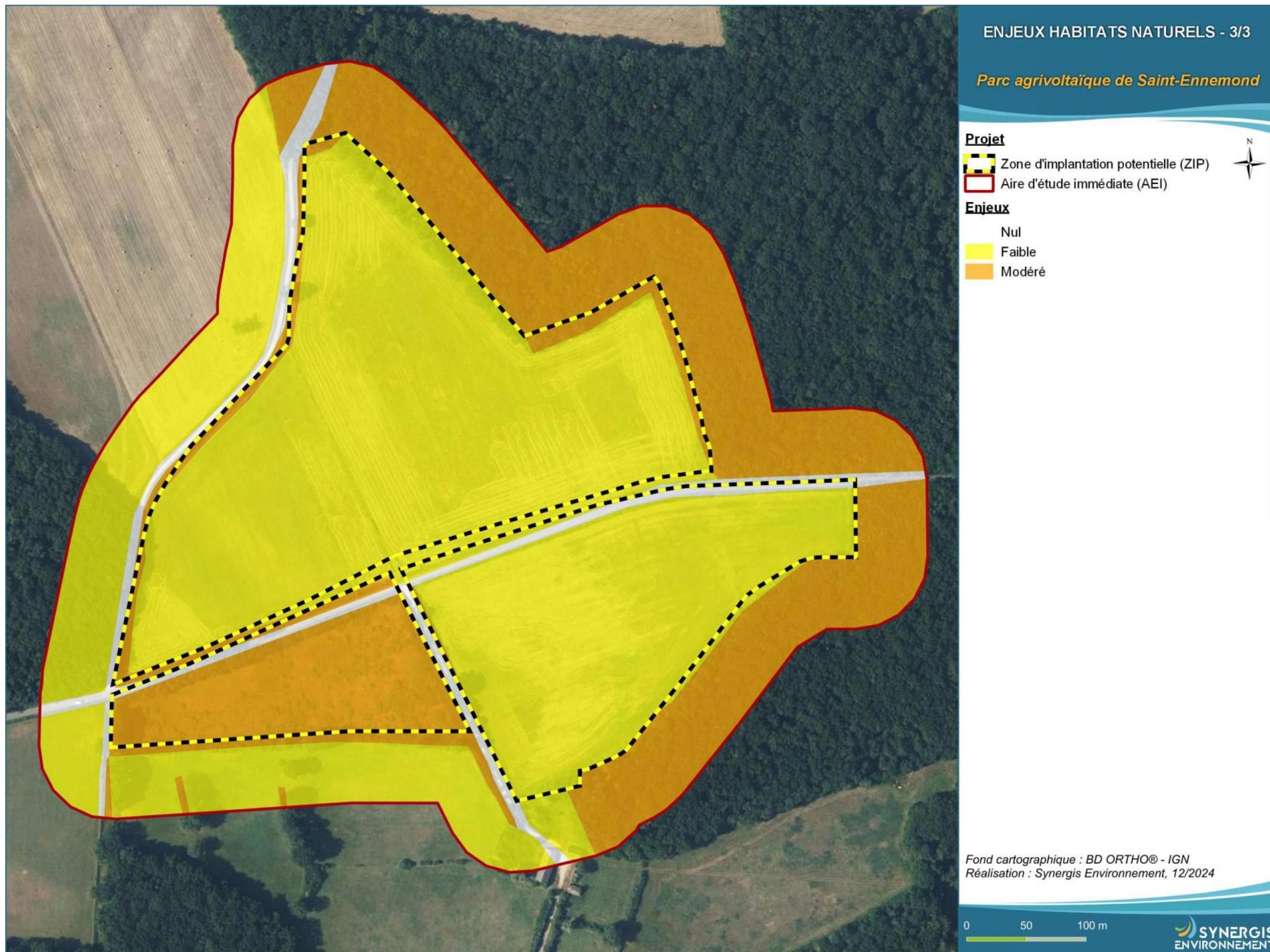


Figure 37 : Enjeux habitats naturels (3/3)

## V.2. Flore

Au cours des prospections, 113 espèces floristiques différentes ont été inventoriées dans la zone d'implantation potentielle. Ce nombre d'espèces, relativement peu élevé, trouve son explication, dans la composition des habitats homogènes et peu diversifiés (mosaïques habitats contenant les espèces des habitats en mélange, milieux ouverts...). La flore est commune des facies de bocage et boisements que l'on retrouve dans l'Allier.

### V.2.1. Flore patrimoniale

Parmi ces espèces, deux espèces patrimoniales ont été contactées : La Nielle des Blés (*Agrostemma githago*) au sein de la ZIP et la petite Ratoncule (*Myosurus minimus*) dans une parcelle située dans l'AEI. La première est Quasi-menacée (NT) pour la région Auvergne et fait partie du Plan National d'Action pour les messicoles. Un enjeu fort lui est attribué. La seconde est en Danger critique d'extinction en Auvergne (CR). Dans le département de l'Allier, seulement 3 stations sont connues depuis les années 2000 (source : BIODIV'AURA EXPERT). Un enjeu très fort lui est par conséquent attribué. Aucun pied n'a été observé au sein de la ZIP, malgré des milieux favorables et des recherches ciblées.

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu observées et la liste complète de l'inventaire botanique est annexé au présent document.

Tableau 34 : Liste et enjeu des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées observées

Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial				Enjeu patrimonial	Effectif	Enjeu sur site ou à proximité
Nom commun	Nom scientifique	Statut de protection	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Liste rouge Auvergne			
Nielle des blés	<i>Agrostemma githago</i>	-	-	LC	-	-	NT	PNA Messicole	2	Fort
Ratoncule minime	<i>Myosurus minimus</i>	-	-	LC	-	-	CR	-	> 150 m <sup>2</sup>	Très fort

Les espèces de flore protégées et/ou à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Nielle des Blés	<i>Agrostemma githago</i>	NT en Auvergne

La nielle des blés (*Agrostemma githago*), est une espèce de plante herbacée annuelle de la famille des Caryophyllaceae. Cette plante commensale des champs de céréales, dispersée par l'action humaine est actuellement en voie de raréfaction.

Elle pousse dans les champs de céréales, ainsi que dans les prés et sur les bords de route, en compagnie de graminées. Elle est une des plantes citées par Natura 2000 comme commensales caractéristiques de cultures extensives, notamment de céréales. En outre, cette dernière fait partie d'un Plan National d'Action (PNA) pour les messicoles afin de favoriser les espèces dites messicoles (qui accompagne les cultures). Au vu de ses statuts défavorables ainsi que son inscription au PNA messicole, cette espèce possède un enjeu fort.

Du fait des techniques agricoles modernes (tri mécanique des grains, herbicides spécifiques) qui ont permis son élimination progressive dans les champs cultivés de nombreux pays, elle est de plus en plus rare aujourd'hui.



Figure 38 : Nielle des Blés (Source : Y. Martin)

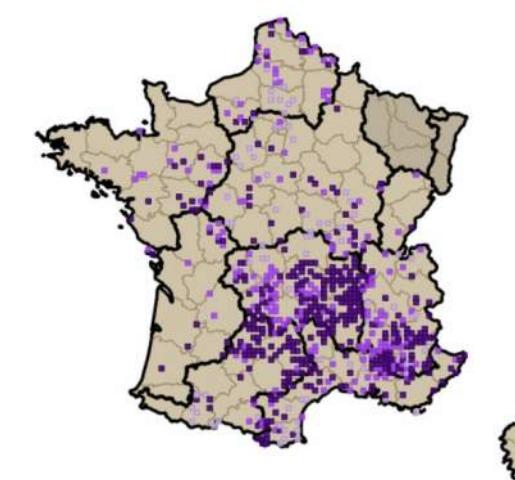
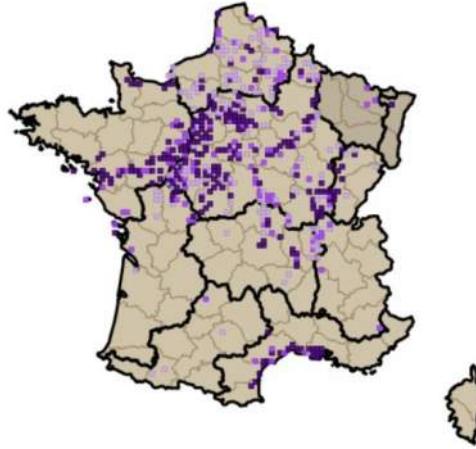


Figure 39 : Carte de répartition Nielle des Blés (Source : SiFlore)

#### Utilisation de la ZIP

Deux individus ont été observés dans l'emprise de la ZIP.

La petite Ratoncule	<i>Myosurus minimus</i>	Danger critique d'extinction en Auvergne (CR)
Myosurus minimus est une espèce de plante de la famille des Ranunculaceae.		
<p>Cette espèce affectionne les milieux humides en bordure de champs ou les mares temporaires. Selon la liste rouge de la flore vasculaire d'Auvergne, cette espèce est classée « CR ». Dans le département de l'Allier, elle est très peu connue. Son statut en Auvergne (CR selon le critère B2ab(i,ii,iii,iv) : <u>zone d'occupation (&lt;10 km<sup>2</sup>)</u>, <u>zone d'occurrence et superficie</u> faibles, peu de <u>localité</u> de cette espèce, et du <u>déclin continu</u> de la superficie de son habitat) et des stations déjà connues dans le département, cette espèce présente un enjeu minimum « très fort ».</p> <p><i>Myosurus minimus</i> est protégée dans certaines régions françaises, où elle est inscrite sur les listes régionales des espèces végétales protégées. Cela implique que la cueillette, la destruction ou la perturbation de ses habitats sont strictement réglementées.</p>		
		
<i>Figure 40 : Myosurus minimus (Source : J. VANTILLARD)</i>	<i>Figure 41 : Carte de répartition Myosurus minimus (Source : SIFlore)</i>	
<b>Utilisation de la ZIP</b> Deux stations ont été observées au nord-est de l'AEI située la plus au nord-est.		

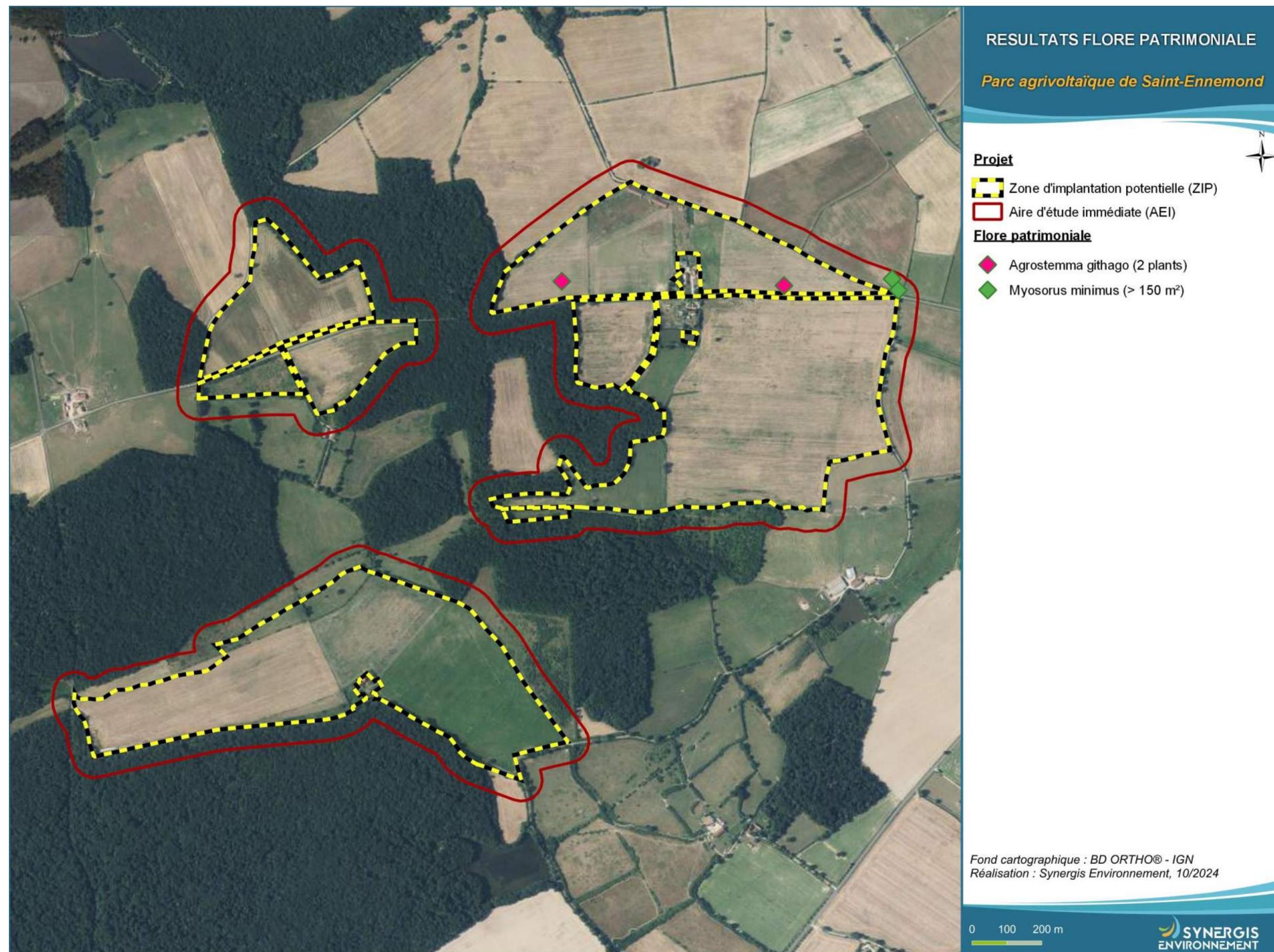


Figure 42 : Résultats flore patrimoniale

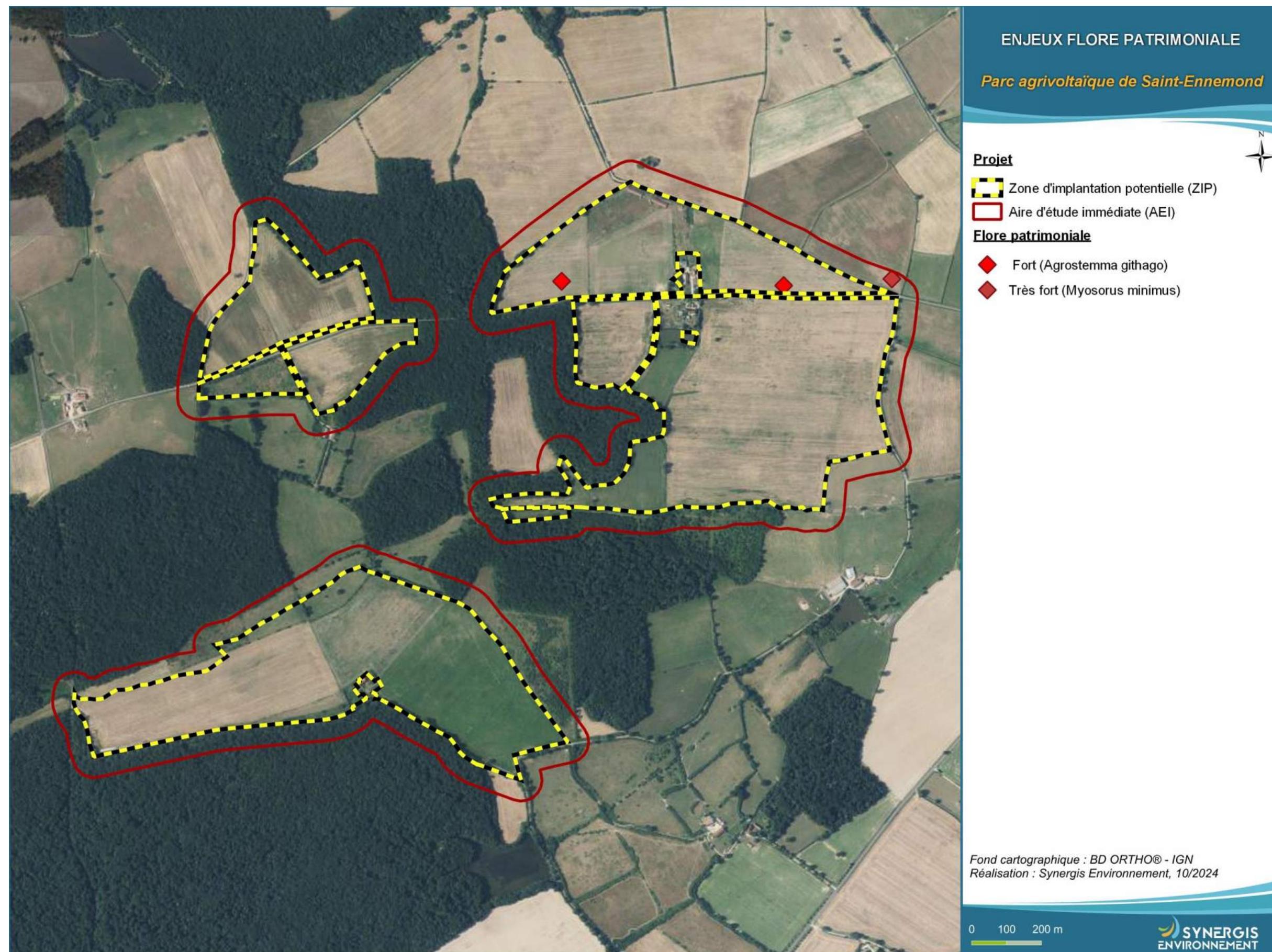


Figure 43 : Enjeux flore patrimoniale

## V.2.2. Flore invasive

Une espèce exotique envahissante (EEE), ou 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 invasif :

- ⌚ 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 voire totalement éradiquer.

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 relatif à la lutte contre et l'arrêté du 26 avril 2017 relatif 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 ; ».

A l'échelle locale, différentes listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes se sont développées

La problématique des espèces exotiques est présente tant au sein de la ZIP que de l'AEI avec 4 espèces identifiés.

Le statut d'invasibilité est repris de la « Liste actualisée et hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes » (CBNA, Mars 2020). Pour rappel, la cotation d'invasibilité est la suivante :

[0] Non documenté : Taxon exotique d'introduction récente sur le territoire, insuffisamment documenté, dont le comportement est à étudier.

- ⌚ [1] Taxon non envahissant : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches.
- ⌚ [2] Taxon envahissant émergent : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur [2] ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié [2+].
- ⌚ [3] Taxon potentiellement envahissant : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais...). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.
- ⌚ [4] Taxon modérément envahissant : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.
- ⌚ [5] Taxon fortement envahissant : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Tableau 35 : Échelle d'invasibilité

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Les espèces exotiques contactées sur le site sont les suivantes :

- ⌚ *Robinia pseudoacacia* Robinier faux-acacia : [5] ;
- ⌚ *Erigeron annuus* Érigéron annuel : [4] ;
- ⌚ *Erigeron canadensis* Érigéron du Canada : [4] ;
- ⌚ *Prunus laurocerasus* Prunier laurier-cerise : [2 et 2+].

A noter que parmi ce cortège, une espèce présente un enjeu réglementaire : l'Ambroisie à feuille d'Armoise. Cette espèce est visée par le Décret n°2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses et l'Arrêté du 26 avril 2017 relatif 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 liste complète des espèces observées est présentée en Annexe.

## SYNTÈSE

Le site d'étude se trouve en contexte bocager assez classique de l'Allier comprenant : des haies à forte valeur écologique, des pâtures/cultures/prairies améliorées et quelques mares, ruisseaux et étangs qui agrémentent le tout. Les zones de jachères, prairies et cultures sont entourées par des boisements constitués essentiellement de Chêne et de Charme. En marge de la ZIP, on retrouve quelques zones humides colonisées par des Joncs et des fourrés à Saule cendré. Ces formations représentent des enjeux forts, mais se situent en dehors des aires d'implantation prévues. Des stations de Ratoncule naine ont été observées à la pointe est de la ZIP située la plus au nord-est. Cette espèce possède des statuts de conservation défavorable et possède par conséquent un enjeu très fort. La Nielle des blés a également été observée sur les ZIP nord. Inscrite au PNA messicole et avec un statut NT sur la liste rouge régionale, un enjeu fort a été retenu pour cette espèce. En outre, quatre espèces invasives ont été inventoriées (Laurier cerise, Erigeron annuel et du Canada, et le Robinier faux acacia)

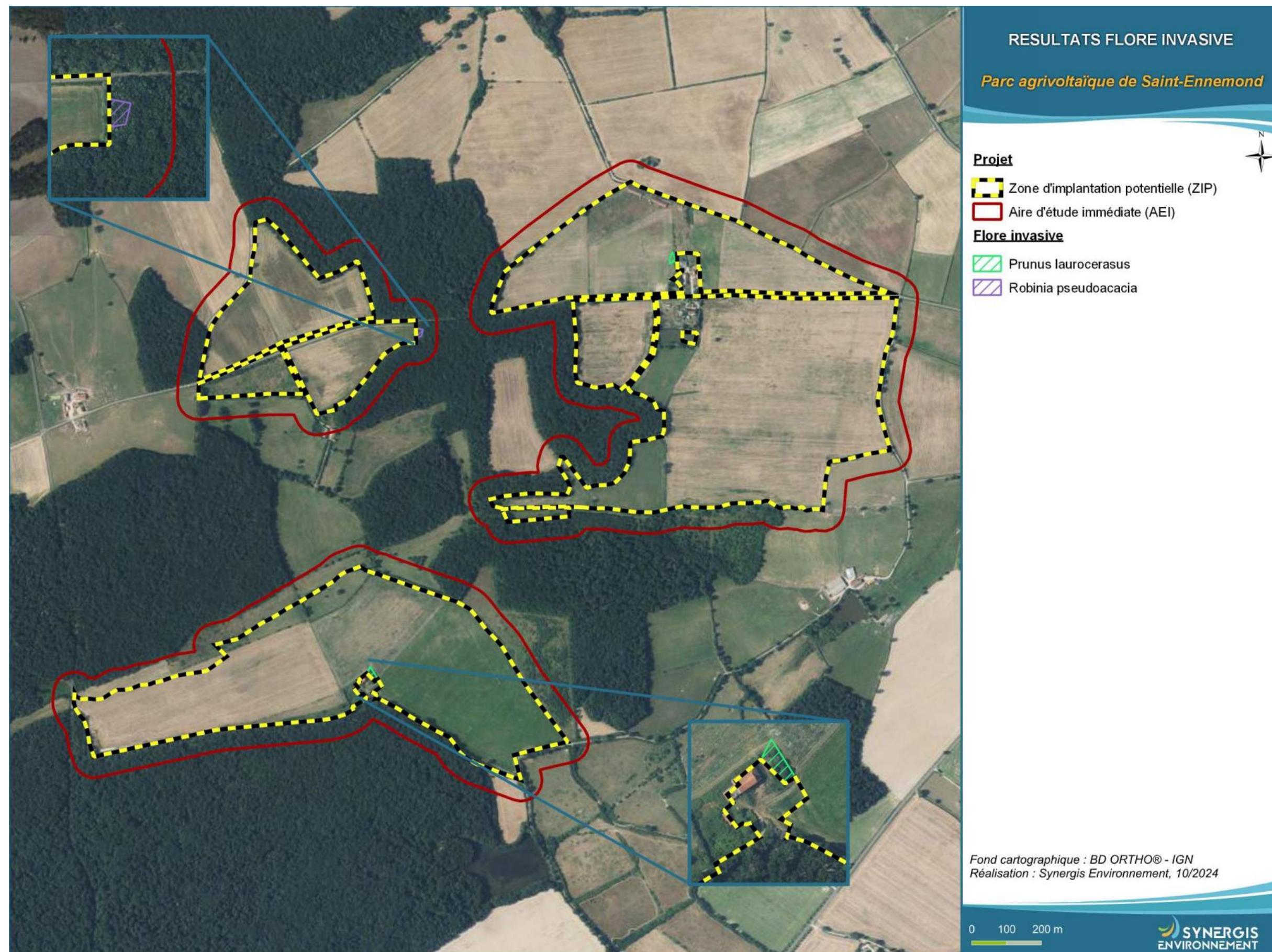


Figure 44 : Résultats flore invasive

### V.3. Amphibiens

Au cours des prospections de terrain, 7 espèces et un groupe d'espèce ont été identifiés. Parmi ces espèces, plusieurs d'entre elles possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. Il s'agit du Crapaud calamite, de la Grenouille agile et de la Rainette verte. De plus, tous les amphibiens bénéficient d'un statut de protection nationale.

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

**Tableau 36 : Liste et enjeu des espèces d'amphibiens inventoriées**

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
Crapaud calamite (Le)	<i>Epidalea calamita</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	NT	Modéré	21	Modéré
Crapaud épineux (Le)	<i>Bufo spinosus</i>	-	Article 3	-	-	-	-	Faible	1	Faible
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax spec.</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	74	Très faible
Grenouille agile (La)	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	NT	Modéré	2	Modéré
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Annexe V	Article 4	-	-	NT	DD	Faible	12	Faible
Rainette verte (La)	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	NT	NT	Modéré	13	Modéré
Salamandre tachetée (La)	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Article 3	-	VU	LC	LC	Faible	247	Faible
Triton palmé (Le)	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1	Faible

**Abréviations : DD = Données insuffisantes, LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable**

Les amphibiens profitent sur la ZIP et l'AEI de nombreux habitats de reproduction. Ainsi, le lieu-dit des Danguis possède un étang et des mares temporaires favorables à de nombreuses espèces dont certaines patrimoniales, comme la Grenouille agile et la Rainette verte. Un peu plus au sud-est, les cultures et pâtures facilitent la formation de mares temporaires favorables au Crapaud calamite.

Le site est aussi traversé par le ruisseau de la Cachure dans lequel de nombreuses Salamandres tachetées au stade larvaire ont été retrouvées. Celui-ci abrite également des Rainettes vertes.

Enfin, les lisières de la ZIP sud comportent de nombreuses ornières en eau en début de saison, ce qui représente un habitat de reproduction idéal pour la Salamandre tachetée ou le Triton palmé.



Figure 45 : Salamandre tachetée adulte retrouvée en bord de ZIP sud (Source : A. QUATTROCIOCCI)



Figure 46 : Mare accueillant des amphibiens en période de reproduction (Source : J. VENTILLARD)



Figure 47 : Prairies inondées favorables aux amphibiens (Source : J. VENTILLARD)

### SYNTÈSE

C'est un total de 7 espèces et un groupe d'espèces qui ont été recensées sur la ZIP du projet de Parc agrivoltaïque de Saint-Ennemond. Parmi celles-ci, trois présentent des enjeux patrimoniaux modérés en Auvergne : la Rainette verte, le Crapaud calamite et la Grenouille agile.

La diversité d'amphibiens est permise par la présence de nombreux habitats aquatiques diversifiés (mares, étang, ruisseau, ornières) qui permettent la reproduction de nombreuses espèces. Cependant, une grande partie du site n'est que peu favorable à ce taxon, étant essentiellement composée de jachères et de friches.

Les enjeux pour le taxon des amphibiens sur le site sera donc retenu de très faible à modéré.

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

Grenouille agile	Rana dalmatina	Espèce d'enjeu modéré
------------------	----------------	-----------------------

Cette espèce est présente partout sauf dans les départements du Nord et les régions méditerranéennes. Terrestre, la grenouille agile habite principalement dans des habitats assez humides comme les bois et prairies marécageuses.

Dans nos régions, elle passe la saison hivernale (4 mois à partir d'octobre en général) enfouie sous terre ou parfois dans la vase au fond des mares. La sortie de l'hibernation débute dès la mi-février et la reproduction a lieu en février-mars. Les grenouilles agiles recherchent les fossés, les mares ou les étangs puis quittent l'eau dès la fin de la reproduction.

Dans l'ancienne région Auvergne, la Grenouille agile semble bien répartie sur les quatre départements, avec une limite altitudinale de 900 mètres environ au-delà de laquelle les observations sont très rares.



Figure 48 : Grenouille agile (Source : G. MORAND)

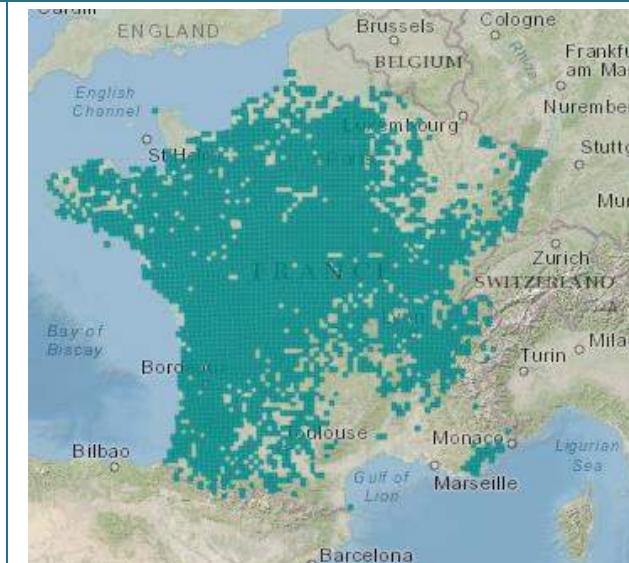
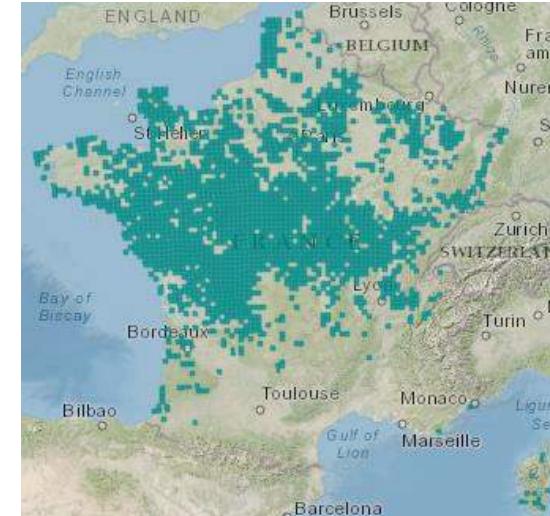
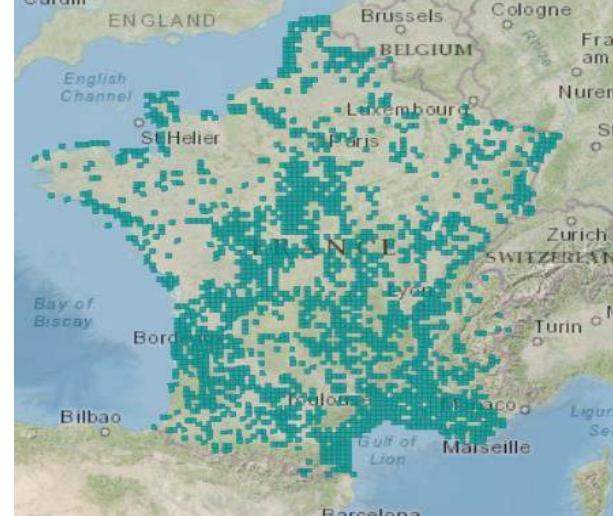


Figure 49 : Carte de répartition de la Grenouille agile (Source : INPN)

### Utilisation de la ZIP

La Grenouille agile a été retrouvé sur le site au niveau du lieu-dit « Les Danguis » près d'une mare temporaire. L'espèce utilise sûrement la plupart des lisières du site comme zone de repos et de transition, ainsi que les nombreuses mares et étangs y étant présents pour se reproduire.

Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Espèce d'enjeu modéré
<p>La Rainette verte est principalement inféodée aux points d'eau stagnante des zones alluviales, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante (étangs, mares, bassins, bras morts des cours d'eaux, marais, etc.). On la retrouve également dans les prairies humides, les forêts claires et, parfois, les milieux légèrement saumâtres. Les habitats terrestres qu'elle fréquente sont les fourrés, haies, landes, lisières forestières, ou encore les saulaies et les roselières. En France, l'espèce est présente sur le littoral, en plaine et dans les piémonts, jusqu'à 840 m d'altitude (Massif central). Elle est absente de la partie sud de la France, au profit de la Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>).</p> <p>En période de reproduction, la Rainette verte fréquente les eaux stagnantes (étangs, roselières avec plan d'eau) et les mares en lisière forestière. Les femelles y pondent leurs œufs, fixés par petits paquets aux plantes aquatiques.</p> <p>Dans l'ex-région Auvergne, elle est bien présente dans le bocage bourbonnais du centre-ouest de l'Allier et suit les vallées de la Loire, de l'Allier, de la Bouble et de la Sioule. Dans le Puy-de-Dôme, on la retrouve également le long de l'Allier, de la Sioule et de la Dore. Ailleurs, l'espèce est plus rare du fait de l'altitude.</p>		
		
<p><b>Figure 50 : Rainette verte (Source : Althis)</b></p>		
<p><b>Utilisation de la ZIP.</b></p> <p>L'espèce a été retrouvée au niveau de l'étang des Danguis, où elle se reproduit de manière certaine, et le long du ruisseau de la Cachure. La rainette se retrouvera essentiellement au niveau de ces points d'eau permanents et des lisières de forêts et de fourrés où elle s'abrite</p>		
		
		<p><b>Figure 51 : Carte de répartition de la Rainette verte (Source : INPN)</b></p>

Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Espèce à enjeu modéré
<p>Le Crapaud calamite se rencontre principalement dans les milieux de végétation ouverte présentant des abris et de la végétation basse. Cette espèce est spécialiste des plans d'eau pionniers, s'asséchant souvent et donc pauvre en prédateurs.</p> <p>Les adultes de Crapaud calamite peuvent être observés de mars/avril jusqu'à août/septembre. Cette espèce est active de jour comme de nuit, mais reste tout de même principalement nocturne. L'espèce possède une longue période de reproduction s'étendant d'avril à septembre. Cette espèce est également caractérisée par le nombre important d'œufs pondus et le développement rapide des larves. Le développement complet des larves prend environ 3 à 6 semaines.</p> <p>Le régime alimentaire du Crapaud calamite adulte est composé de vers et d'insectes. Les têtards sont quant à eux herbivores ou détritivores.</p> <p>En France, l'espèce est abondante et est présente dans une grande majorité des départements. Le Crapaud calamite est néanmoins plus abondante dans la moitié sud de la France. Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements.</p>		
		
<p><b>Figure 52 : Crapaud calamite (Source : A. QUATTROCIOCCHI)</b></p>		
		
<p><b>Figure 53 : Carte de répartition du Crapaud calamite (Source : INPN)</b></p>		
<p><b>Utilisation de la ZIP.</b></p> <p>Le crapaud calamite a essentiellement été détecté à l'est du site, au niveau de friches et de pâturages où la formation de mares temporaires est fréquente et permet sa reproduction. Il n'est pas exclu que l'espèce puisse être trouvée sur d'autres secteurs présentant les mêmes caractéristiques, aux Danguis et dans la ZIP sud notamment.</p>		

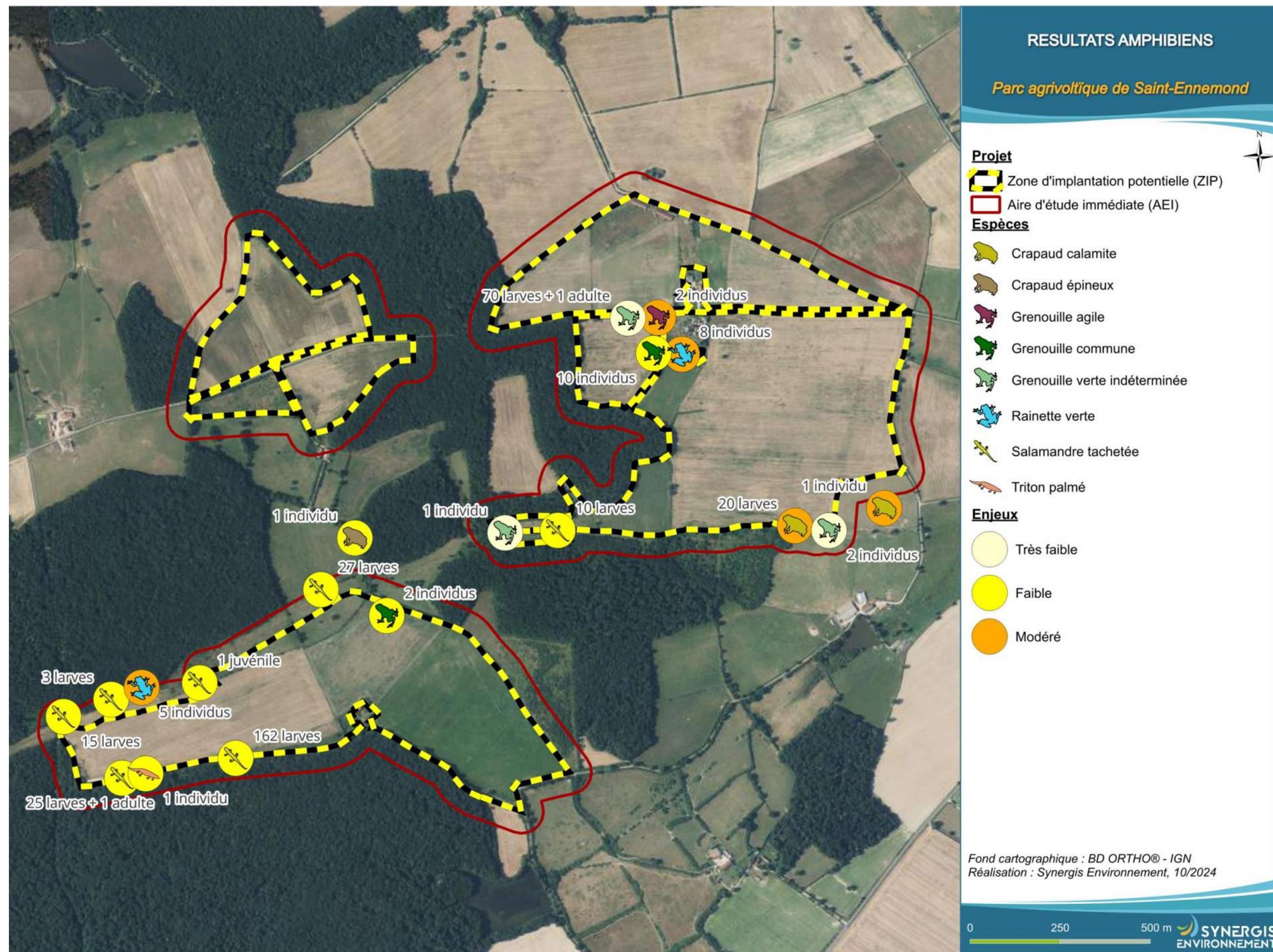


Figure 54 : Résultats amphibiens

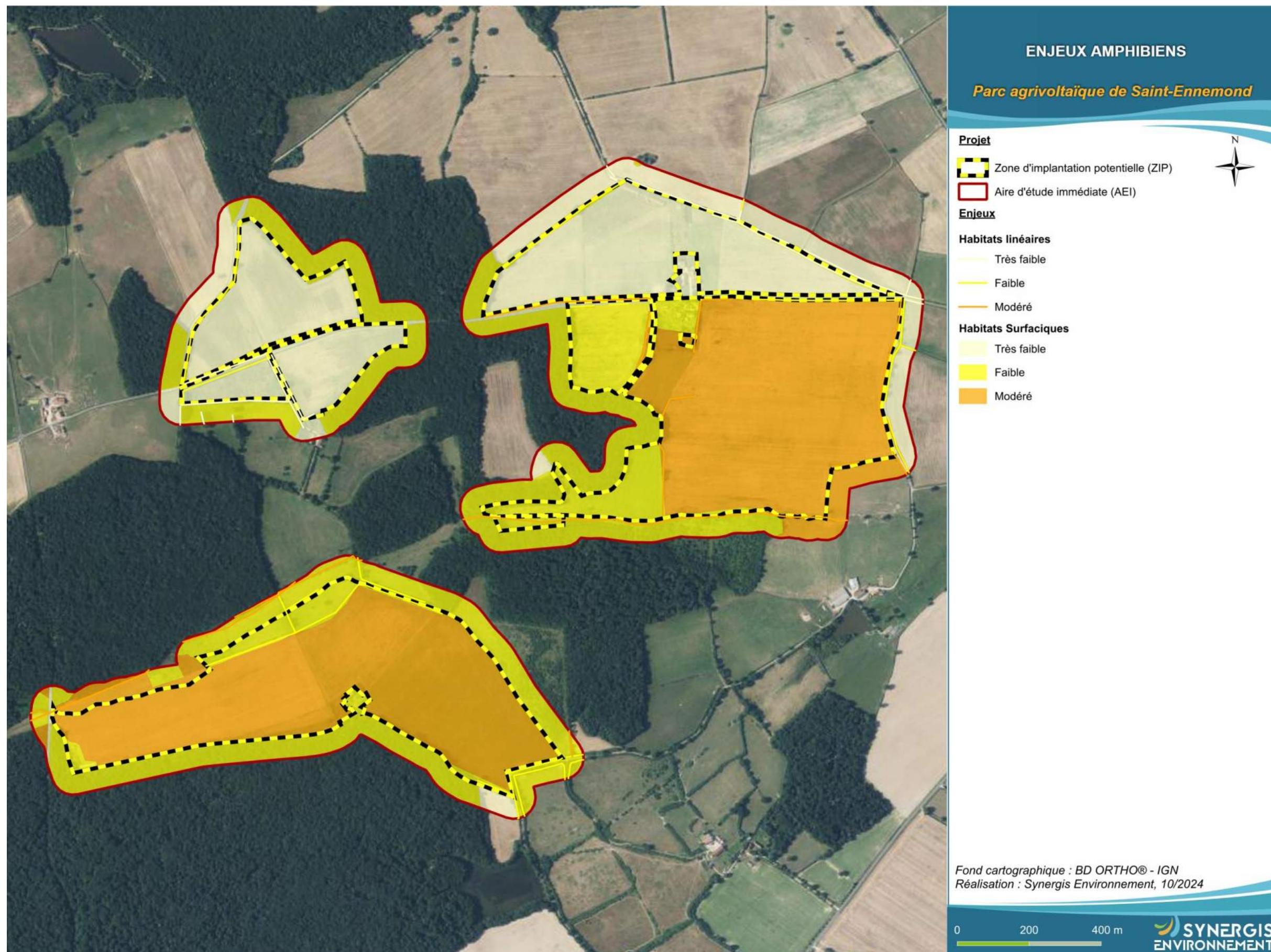


Figure 55 : Enjeux Amphibiens

## V.4. Reptiles

Au cours des prospections de terrain, 4 espèces de reptiles ont été identifiées : il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard à deux raies, de l'Orvet fragile et de la Couleuvre helvétique. Bien que toutes protégées, aucune d'entre elles ne présente d'enjeu notable.

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

*Tableau 37 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées*

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
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	Article 2	-	-	LC	-	Faible	2	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	-	Faible	8	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	-	Faible	5	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	Article 3	-	LC	LC	-	Faible	1	Faible

Abréviations : LC = Préoccupation mineure

Les ZIP et AEI du projet comportent quelques zones de fourrés favorables aux reptiles, notamment les ZIP sud et nord-ouest. Les quatre espèces retrouvées apprécient les lisières, où elles peuvent chasser et se cacher facilement.

De plus, la présence de nombreux points d'eau, du ruisseau de la Cachure, et de nombreux amphibiens permet à la Couleuvre helvétique de s'épanouir sur le site, où elle se reproduit de manière certaine, les deux individus trouvés étant des juvéniles.

## SYNTÈSE

Quatre espèces de reptiles ont été contactées sur le site : la Couleuvre helvétique, l'Orvet fragile, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles. Bien que ne présentant pas d'enjeu patrimoniaux notable, celles-ci restent tout de même protégées à l'échelle nationale.

Bien que présentant quelques habitats favorables aux reptiles, une grande partie des ZIP ne présentent que des friches peu attractives pour le taxon.

Un enjeu très faible à faible sera donc retenu pour le groupe des reptiles.



Figure 56 : Fourrés favorables aux reptiles en ZIP sud (Source : J. VENTILLARD)



Figure 57 : Orvet fragile retrouvé sous une plaque (Source : A. QUATTROCIOCCHI)

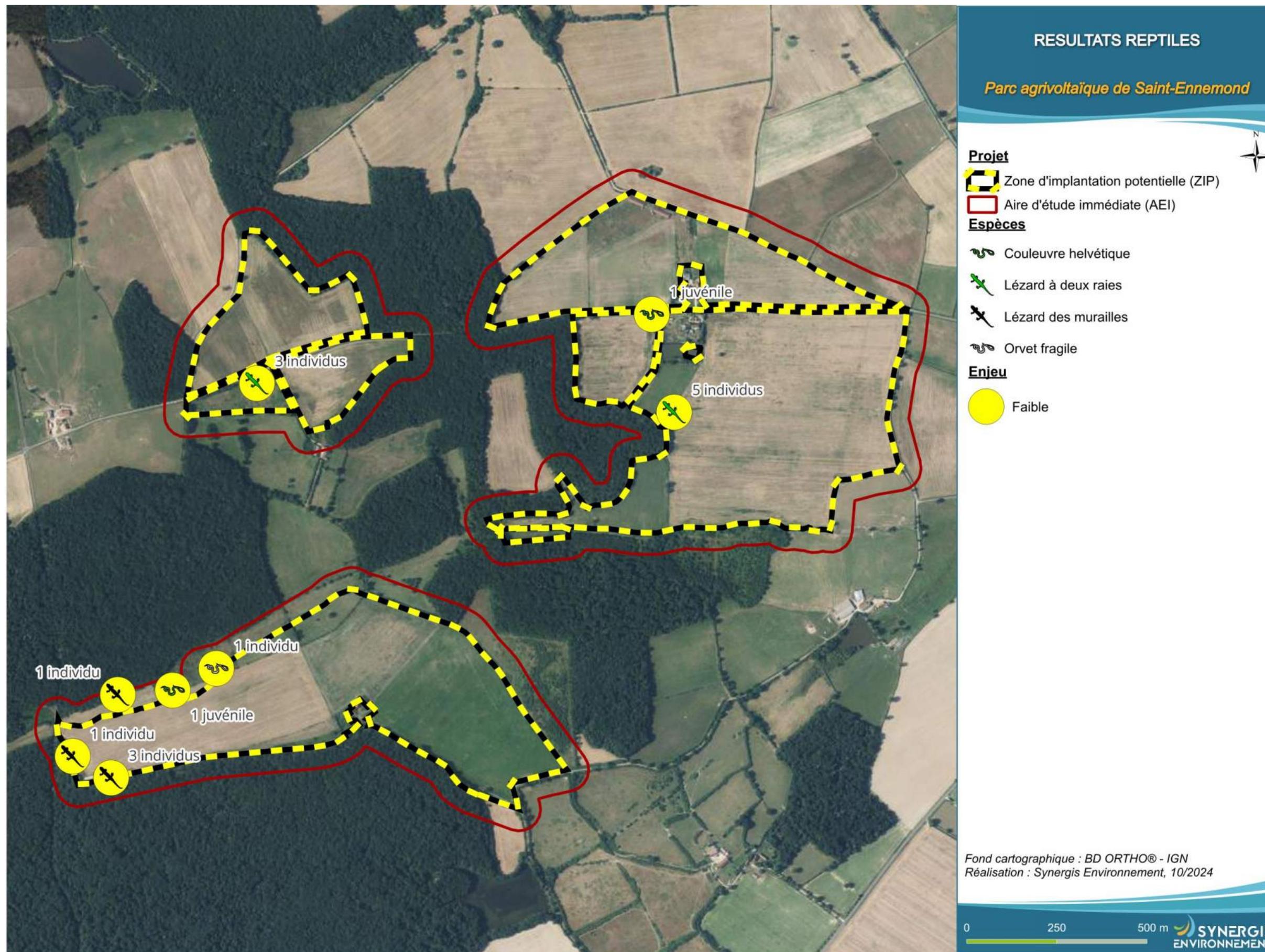


Figure 58 : Résultats reptiles

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

Au cours des prospections de terrain, 13 espèces d'odonates, 9 espèces d'orthoptères, 34 espèces de lépidoptères et 8 espèces de coléoptères ont été recensées. 4 espèces sont patrimoniales, il s'agit d'*Aeshna affinis* (Aeschne affine), *Aeshna mixta* (Aeschne mixte), *Lestes barbarus* (Leste sauvage) et *Lucanus cervus* (Lunane cerf-volant). Ces espèces sont à enjeu modéré.

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

### V.5.1. Odonates

La majorité des espèces d'odonates rencontrées au sein de l'AEI fréquente les lisières forestières et elles se reproduisent de manière certaine sur le ruisseau de la Cachure. Certaines fréquentent les zones d'eaux stagnantes, telles que les mares présentes dans les champs. Les zones en eau sont directement liées à la présence des odonates. Ces dernières les utilisent à la fois comme zones de chasse, de reproduction et passent une grande partie de leur vie à l'état larvaire dans ce type de milieu. 3 espèces sont patrimoniales à enjeu modéré. Il s'agit d'*Aeshna affinis* (Aeschne affine), *Aeshna mixta* (Aeschne mixte) et *Lestes barbarus* (Leste sauvage).

Tableau 38 : 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
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	-	LC	LC	NT	Modéré	1 individu	Modéré
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	-	LC	LC	NT	Modéré	5 individus	Modéré
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Leste brun	<i>Sympetrum fusca</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Crocothémis écarlate (Le)	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Gomphé à forceps septentrional	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	-	LC	LC	NT	Modéré	1 individu	Modéré
Libellule déprimée (La)	<i>Libellula depressa</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Orthétrum réticulé (L')	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3 individus	Très faible
Sympétrum de Fonscolombe (Le)	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible

Les deux espèces d'Aeschne ont une écologie similaire, se reproduisant dans les points d'eau plus ou moins temporaires, voire dans les parties calmes de petits cours d'eau. Tous les individus de ces espèces ont été recensés en lisière de forêt de la ZIP sud en train de patrouiller ou de chasser. Ceux-ci se reproduisent sûrement dans des zones d'eau temporaires au sein ou en dehors de la ZIP, voire sur certaines parties du ruisseau de la Cachure qui longe la ZIP.

Le Leste sauvage partage la même écologie, affectionnant les lisières à l'état imaginal et se reproduisant dans des plans d'eau stagnantes susceptibles de s'assécher.

### V.5.2. Orthoptères

Les orthoptères sur le site se rencontrent essentiellement dans les prairies, les friches et les landes présentes sur l'AEI. Les 9 espèces du cortège recensé sont communes et ne présentent que des enjeux très faibles.

Tableau 39 : Liste et enjeu des espèces d'orthoptères observées

Espèce	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux		
			Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	-	-	LC	-	-	LC	Très faible	2 individus
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-	Très faible	1 individu
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-	Très faible	1 individu
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	LC	Très faible	1 individu
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	-	-	LC	-	-	LC	Très faible	3 individus
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	LC	-	-	LC	Très faible	6 individus
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	-	-	LC	-	-	LC	Très faible	3 individus
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	-	LC	-	-	-	Très faible	1 individu
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	-	-	LC	-	-	LC	Très faible	1 individu

## V.5.4. Lépidoptères

34 espèces de lépidoptères ont été identifiées. La majorité fréquente les friches et prairies présentes au sein de l'AEI. Dans ces milieux, les rhopalocères trouvent de quoi se nourrir (nectar de fleurs), ainsi de diverses plantes-hôtes nécessaires au développement des chenilles. Malgré une diversité de 34 espèces, celles-ci sont toutes à enjeu très faible.

**Tableau 40 : 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
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	-	LC	LC	Très faible	6 individus	Très faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individu	Très faible
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Cuvré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individu	Très faible
Cul-brun (Le)	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Phalène blanche	<i>Siona lineata</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Doublure jaune (La)	<i>Euclidia glyphica</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Flambé (Le)	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Géomètre à barreaux (La)	<i>Chiasmius clathrata</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	3 individus	Très faible
Gamma (Le)	<i>Autographa gamma</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Goutte-de-sang	<i>Tyria jacobaeae</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Livrée des arbres	<i>Malacosoma neustria</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Méliée de la Lancéole	<i>Melitaea parthenoides</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	5 individus	Très faible
Méliée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individus	Très faible
Mégère	<i>Lasionymata megera</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	5 individus	Très faible
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individus	Très faible
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individus	Très faible
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Piéride de la Moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individus	Très faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1 individu	Très faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individus	Très faible
Vulcain	<i>Vanessa atlanta</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2 individus	Très faible

## V.5.5. Coléoptères

Huit espèces de coléoptère ont été identifiées sur le site. Parmi elles seul le Lucane Cerf-volant est patrimonial. Un individu a été observé en vol sur l'une des parcelles de la ZIP. Cette espèce vit dans les milieux forestiers ou même dans les anciens arbres isolés. Les forêts entourant la partie est de la ZIP sont ainsi favorables à cette espèce d'enjeu modéré.

**Tableau 41 : Liste et enjeu des espèces de 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
Carabe des bois	<i>Carabus nemoralis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1 individu	Très faible
Chrysomèle du peuplier	<i>Chrysomela populi</i>	-	-	-	-	-	-	-	2 individus	Très faible
Coccinelle à 16 points	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	-	-	-	-	-	-	-	1 individu	Très faible
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Annexe II	-	-	NT	-	-	Modéré	1 individu	Modéré
Oedemère noble	<i>Oedemera nobilis</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Silphe à quatre points	<i>Dendroxena quadrimaculata</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible
Cantharide rustique	<i>Cantharis rustica</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	2 individus	Très faible
Taupin rongeur	<i>Agrypnus murinus</i>	-	-	-	-	-	-	Très faible	1 individu	Très faible

## SYNTHÈSE

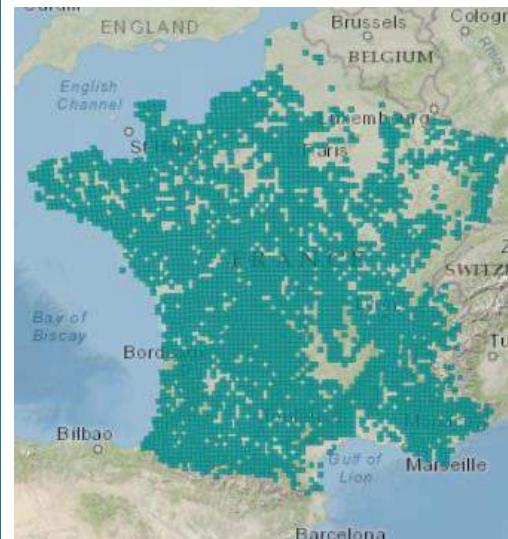
Parmi les 64 espèces recensées sur le site, 4 présentent un enjeu de conservation modéré : le Lucane cerf-volant, le Leste sauvage, l'Aeschne mixte et l'Aeschne affine.

Les différentes ZIP du site n'étant constituées quasi intégralement que de milieux ouverts en friches, celles-ci sont peu attractives pour ces taxons, qui préféreront séjourner aux bords de celles-ci, dans les haies, lisières et boisements.

La reproduction des libellules à enjeu est cependant possible dans les points d'eau et le ruisseau présents sur site.

De manière générale, l'enjeu pour l'entomofaune sur le site sera compris entre très faible et modéré.

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

Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Espèce d'enjeu modéré
<p>Le Lucane cerf-volant est une espèce assez commune dans les forêts françaises, particulièrement dans les chênaies de plaines. Ce gros coléoptère dont le mâle arbore des mandibules aux dimensions disproportionnées peut être observé dans tous types de milieux comportant de vieux arbres, des milieux forestiers, mais aussi des arbres isolés en milieu anthropisé (parcs urbains, alignements de bords de route).</p> <p>Les larves sont sapro-xylophages car elles consomment le bois sénescent et déperissant d'arbres à feuilles caduques. Le développement larvaire dure environ entre 2 et 5 ans.</p> <p>Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est assez fréquente. Le Lucane cerf-volant est étonnamment inconnu sur de nombreuses mailles au sud de la région, notamment au niveau des Volcan d'Auvergne et du Livradois-Forez.</p>		
		
<p>Figure 59 : Lucane Cerf-volant (Source : Y.RONCHARD)</p>		
		
<p>Figure 60 : Carte de répartition du Lucane Cerf-volant (Source : INPN)</p>		

Utilisation de la ZIP

Le seul individu retrouvé a été repéré le soir en lisière sud de la ZIP sud. L'espèce se reproduit très probablement dans les grands boisements entourant cette ZIP. La zone d'implantation est quant à elle assez peu propice au Lucane, étant très majoritairement de grandes étendues de friches.

Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	Espèce d'enjeu modéré
<p>L'Aeschne affine est présente de l'ouest de l'Europe jusqu'à la Chine. En Europe, elle s'étend progressivement vers le nord. En France, elle est présente sur tout le territoire mais plus abondante dans la moitié sud.</p>		
<p>Cette espèce se reproduit dans les eaux stagnantes de tous types et les parties calmes de petits à grands cours d'eau. La femelle pond les œufs seule en les insérant dans la tige des plantes, dans les végétaux en décomposition ou parfois même le sol. La phase larvaire dure de 2 à 3 ans. Cette espèce émerge en été. L'espèce vole à partir de juillet et des individus sont observés jusqu'en octobre.</p>		
<p>Dans l'ancienne région Auvergne, cette espèce est assez localisée en plaine. Elle ne peut que très rarement dépasser les 1100m d'altitudes, ce qui rend difficile son expansion dans les zones les plus élevées de la région. Elle est notamment assez absente du Cantal et de la Haute-Loire.</p>		
		<p>Figure 61 : Aeschne affine photographiée sur site (Source : A. QUATTROCIOCCI)</p> <p>Figure 62 : Carte de répartition de l'Aeschne affine (Source : INPN)</p>
<p><u>Utilisation de la ZIP</u></p> <p>L'espèce a été vue patrouillant le long de la lisière sud de la ZIP sud. Celle-ci se reproduit peut-être dans le ruisseau de la Cachure ou des points d'eau externes à la ZIP. Les étendues ouvertes qu'offre le site permettent à l'espèce de chasser voire d'amorcer la période de reproduction.</p>		

Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	Espèce d'enjeu modéré
L'Aeschne mixte est présente de l'ouest de l'Europe au Japon. En Europe, elle s'étend progressivement vers le nord. En France, elle est présente sur tout le territoire.		
Cette espèce se reproduit dans les eaux stagnantes de tous types et les parties calmes de petits cours d'eau. La femelle pond les œufs seule en les insérant dans la tige des plantes, dans les végétaux en décomposition ou parfois même le sol. La phase larvaire dure de 4 à 5 mois. Cette espèce émerge en été. L'espèce vole à partir de juillet et des individus sont observés jusqu'à début novembre.		
Dans l'ancienne région Auvergne, cette espèce est assez localisée et plutôt en plaine. Elle ne peut que très rarement dépasser les 1000m d'altitude, ce qui rend difficile son expansion dans les zones les plus élevées de la région.		
		
<i>Figure 63 : Aeschne mixte capturée sur site (Source : A. QUATTROCIOCCHI)</i>	<i>Figure 64 : Carte de répartition de l'Aeschne mixte (Source : INPN)</i>	

**Utilisation de la ZIP**

L'espèce a été vue patrouillant le long de la lisière sud de la ZIP sud. Celle-ci se reproduit peut-être dans le ruisseau de la Cachure ou des points d'eau externes à la ZIP. Les étendues ouvertes qu'offre le site permettent à l'espèce de chasser voire d'amorcer la période de reproduction.

Leste barbare	<i>lestes barbarus</i>	Espèce d'enjeu modéré
Le Leste barbare est un Odonate, dont l'imago est visible dès le mois d'avril, qui affectionne les eaux stagnantes peu profondes et ensoleillées. Cette espèce a la particularité de peupler des zones humides temporaires s'asséchant tôt en début d'été.		
Les habitats particuliers fréquentés par cette espèce sont souvent mésestimés et particulièrement menacés de destruction. Ceux-ci comportent des plans d'eau plus ou moins temporaires comme les mares, étangs et lavoirs pour leurs milieux de reproduction. Les imagos se trouvent quant à eux généralement proche de l'eau ou en milieux de lisières, comme les abords forestiers ou les haies.		
Dans l'ancienne région Auvergne, le Leste barbare se porte assez bien dans la moitié nord, surtout dans le département de l'Allier.		
		
<i>Figure 65 : Leste barbare (Source : P. GOURDAIN)</i>	<i>Figure 66 : Carte de répartition du Leste barbare (Source : INPN)</i>	

**Utilisation de la ZIP**

Le seul individu recensé sur site s'est trouvé en limite nord de la ZIP nord-est. L'espèce se reproduit sûrement dans les plans d'eau présent non loin de là et utilise les haies présentent ici comme habitat de maturation et de patrouille de préférence.

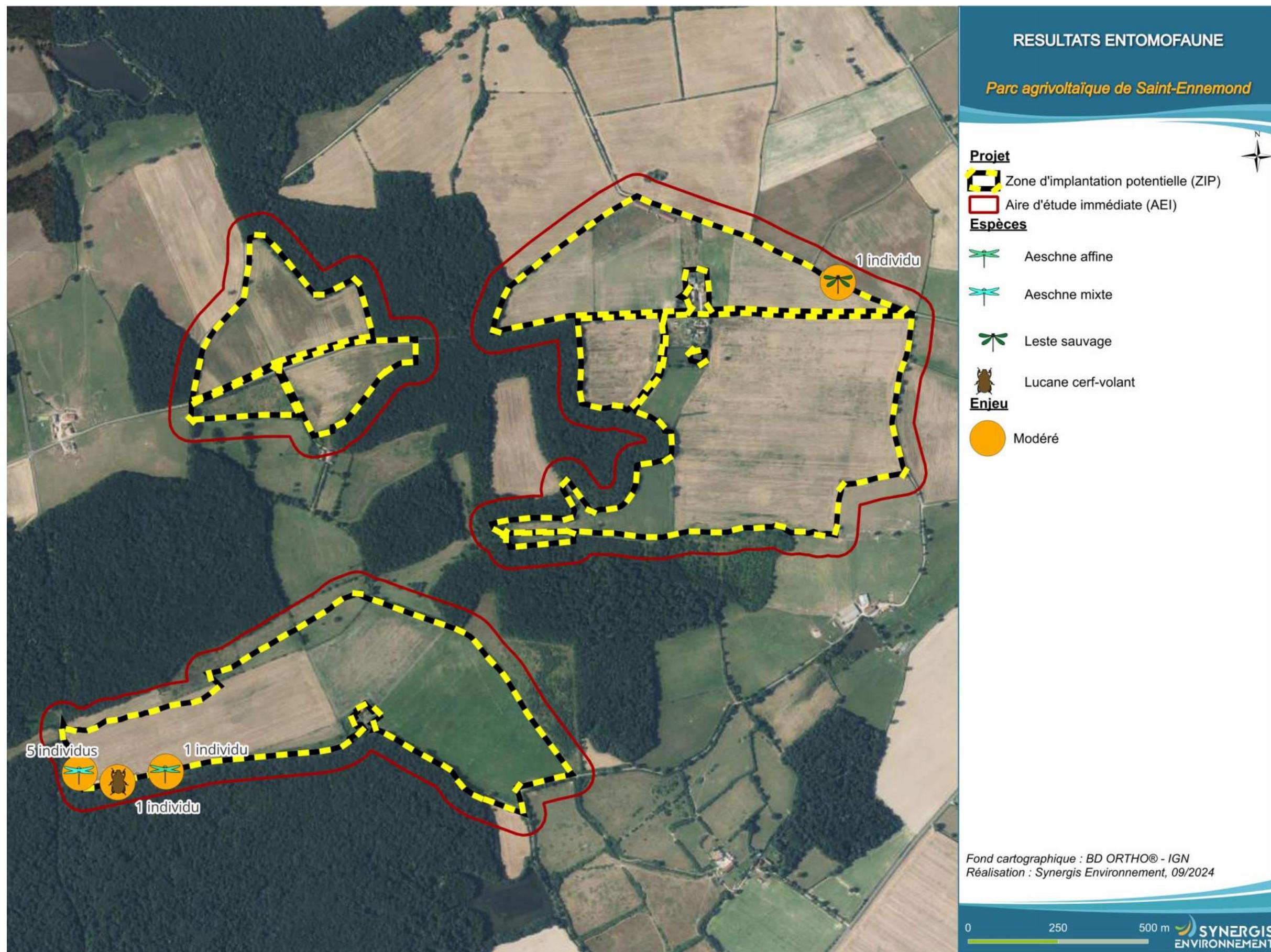


Figure 67 : Résultats Entomofaune

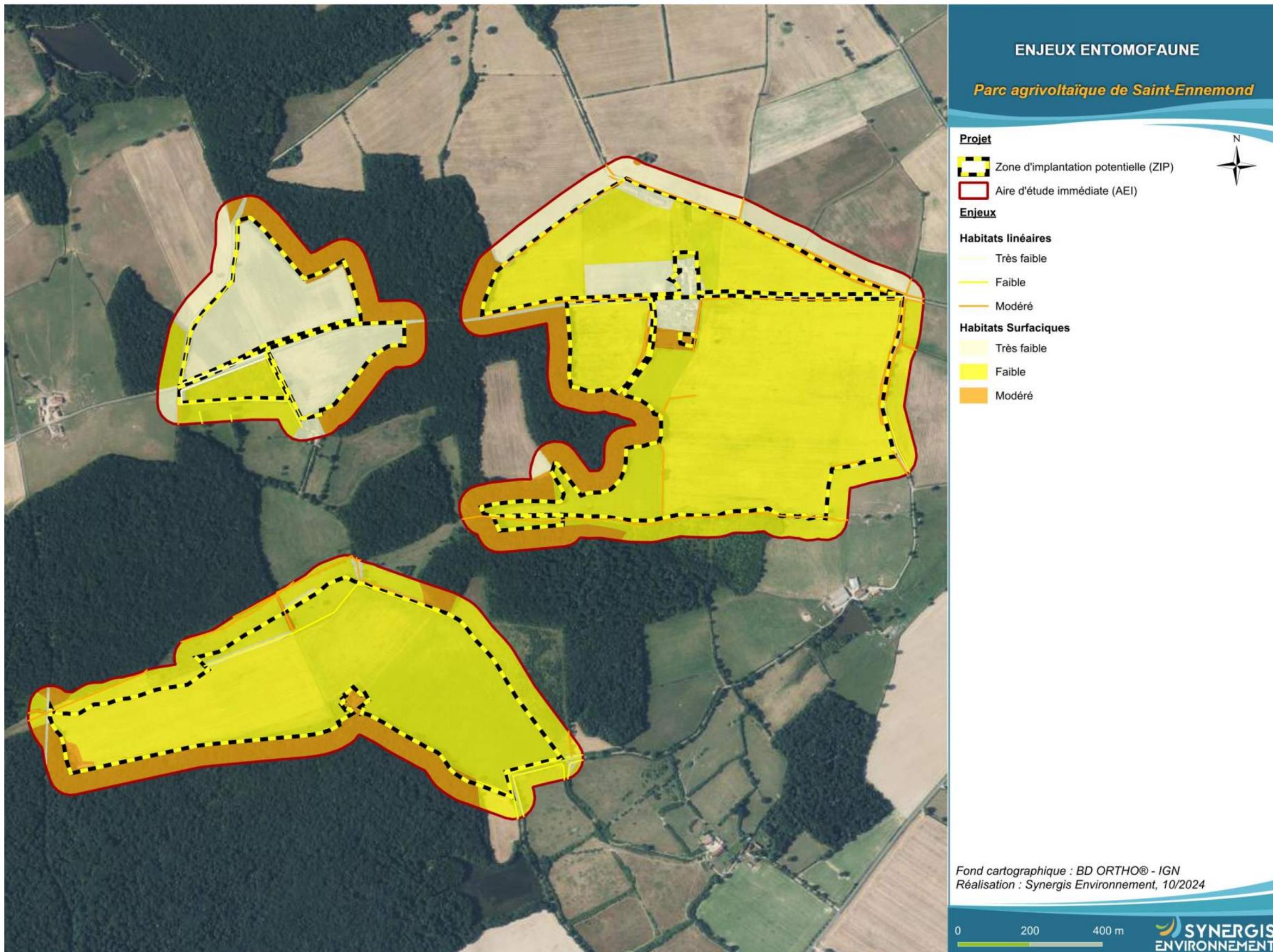


Figure 68 : Enjeux Entomofaune

## V.6. Mammifères (hors chiroptère)

Lors des prospections, cinq espèces de mammifères (hors chiroptère) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence : le Ragondin, le Renard roux, le Lapin de garenne, Chevreuil européen et le Lièvre d'Europe. Seul le Lapin de garenne possède un enjeu patrimonial modéré. Plusieurs dizaines d'individus (adultes et jeunes) ont été vus au nord des Danguis.

Les enjeux de ces espèces sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 42 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées

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
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	23	Très faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	NT	NT	Modéré	40	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	-	-	-	NA	NAa	Introduit	4	Introduit
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible

Abréviations : LC = préoccupation mineure, NT = Quasi-menacé, NA = Non applicable.

L'intégralité des espèces répertoriées peuvent utiliser les ZIP du projet pour se nourrir ou transiter. Elles ont cependant toutes besoin de plans d'eau, de fourrés, de haies ou de forêt pour se reposer, ce qui ne manque pas aux alentours.

Les nombreux Lapins de Garenne répertoriés ont tous été contactés au nord du lieu-dit « Les Danguis », où se trouvent des prairies favorables pour la réalisation de leur cycle de vie. En effet, on trouve là des milieux ouverts où ils peuvent pâturer et des haies/fourrés nécessaires à leur repos et leur fuite en cas de présence de prédateurs comme le renard.

Il est cependant probable que certains individus aient été comptés plusieurs fois au fil des passages des chargés d'étude.

Les espèces de mammifères (hors chiroptères) à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Espèce d'enjeu modéré
En France, l'espèce est signalée comme présente dans la quasi-totalité des départements. Les populations de Lapin de Garenne ont cependant diminué par rapport à son ancienne aire de répartition.		
Le Lapin de Garenne fréquente en priorité les régions sèches au sol meuble dans lequel il va pouvoir creuser son terrier. On peut le rencontrer dans les forêts, les landes, les cultures et même les milieux urbanisés. Herbivore, il consomme tout type de végétaux.		
A l'échelle de l'ancienne région Auvergne, le Lapin de Garenne est quasiement omniprésent. Il délaisse toutefois les secteurs d'altitude du Livradois-Forez et des Volcans d'Auvergne.		



Figure 69 : Lapin de Garenne (Source : Y. RONCHARD)



Figure 70 : Carte de répartition du Lapin de Garenne (Source : INPN)

### Utilisation de la ZIP

Le Lapin de Garenne semble apprécier les prairies aux nord de la ZIP nord-est, où des groupes familiaux y ont été aperçus à de nombreuses reprises. La reproduction de l'espèce sur site ou à proximité directe est donc assurée. Ce taxon utilise les prairies pour se nourrir, où il exerce un pâturage plus important que d'autres petits mammifères comme le Lièvre.

### SYNTHÈSE

Un total de 5 espèces de mammifères a été contacté dans les ZIP et l'AEI. Ce sont toutes des espèces très communes mais une présente un enjeu modéré du fait de la baisse globale de ses effectifs : le Lapin de Garenne. Celui-ci est assez populeux au niveau du lieu-dit des Danguis et se reproduit de manière certaine.

L'enjeu sur site pour les mammifères sera donc considéré de très faible à modéré.

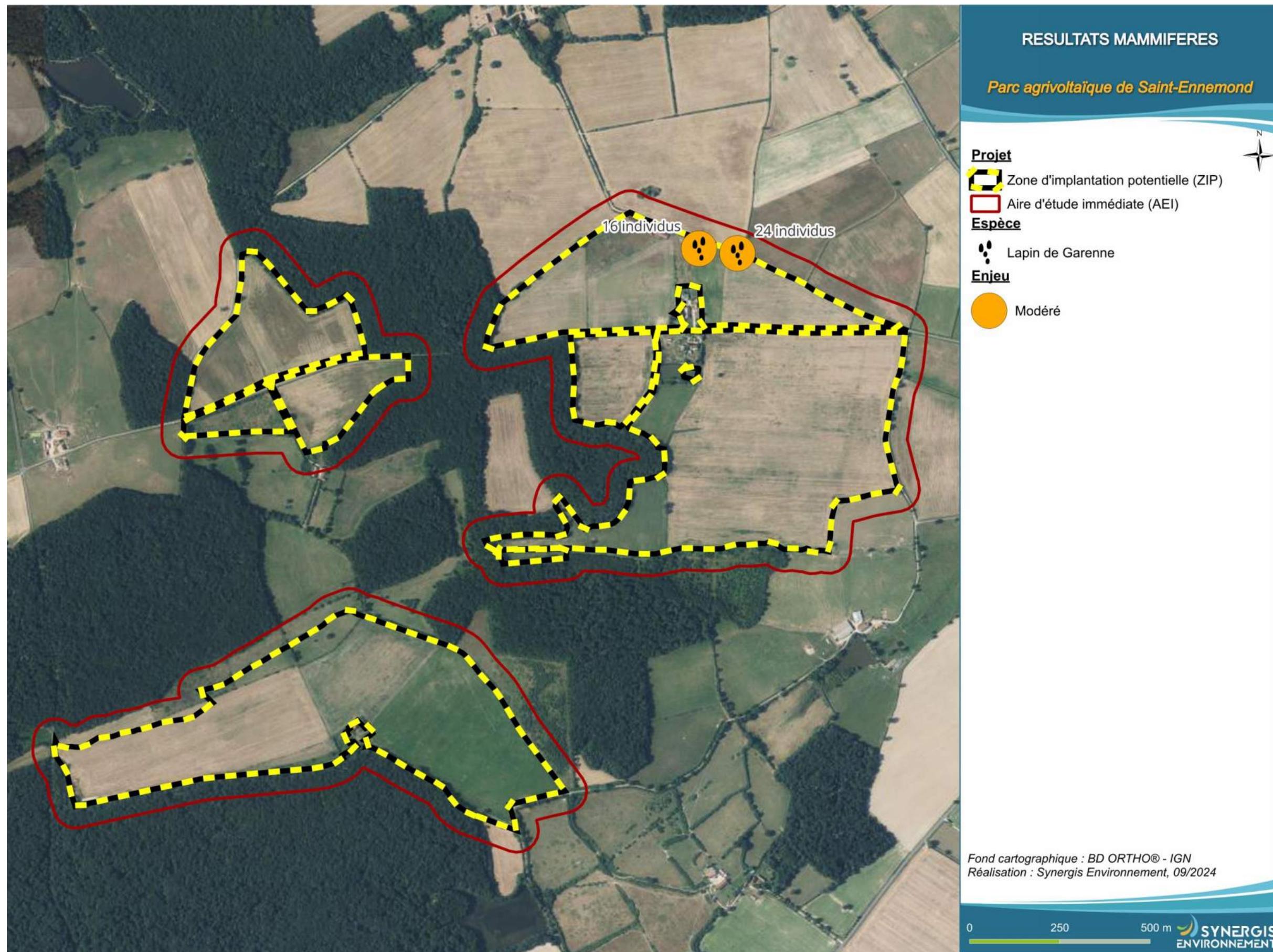


Figure 71 : Résultats mammifères (hors chiroptères)

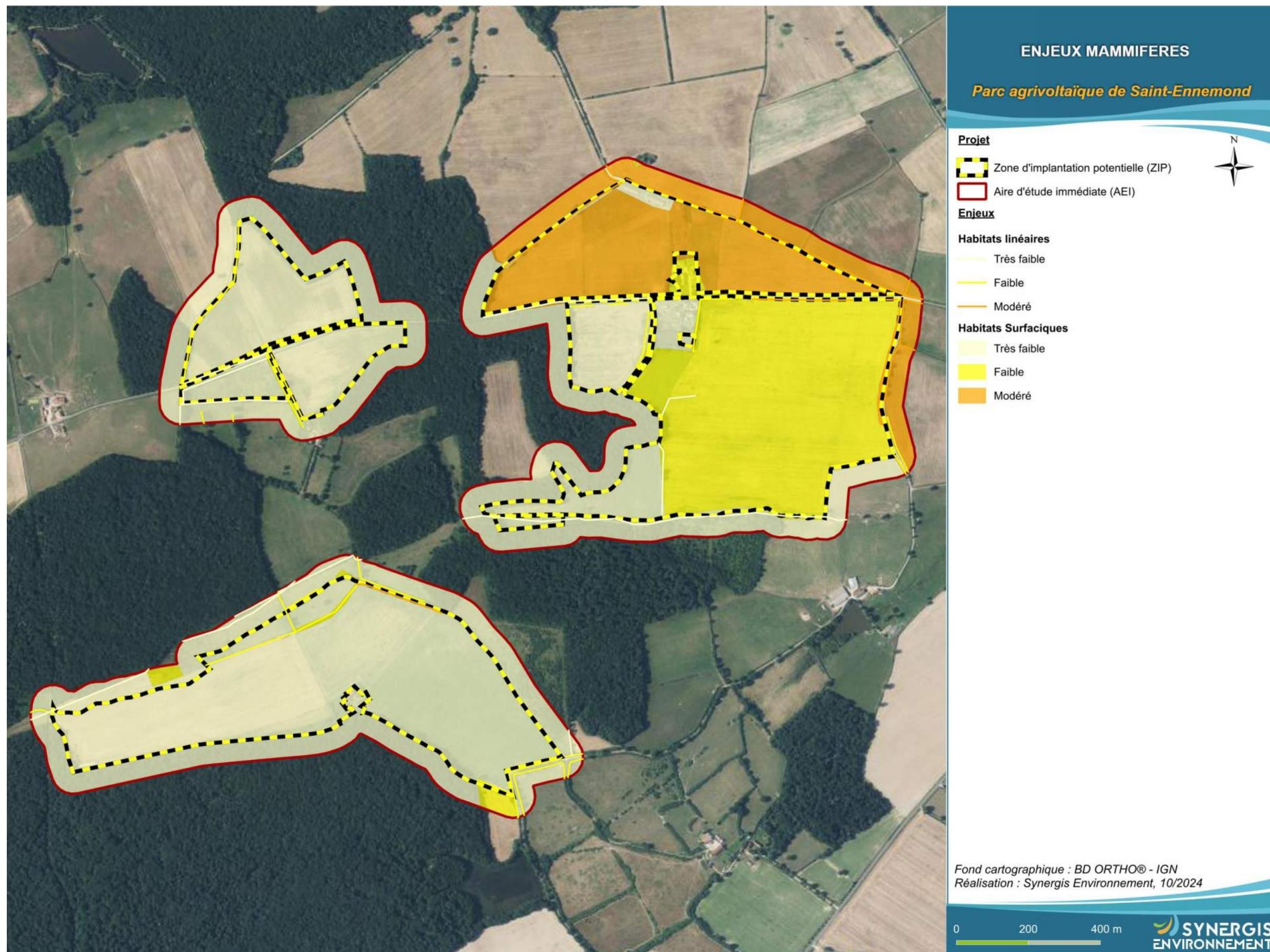


Figure 72 : Enjeux Mammifères

## V.7. Avifaune

### V.7.1. Avifaune hivernante

Lors des inventaires naturalistes, 30 espèces d'oiseaux en hivernage ont été identifiées. Parmi ces espèces, une seule possède un enjeu patrimonial modéré : l'Elanion blanc. 4 observations ont été réalisées lors de l'inventaire, correspondant probablement à 3 individus distincts. L'espèce, connue comme nicheuse sur la commune, est présente toute l'année dans le secteur. Durant l'hiver les familles se dispersent et créent des dortoirs hivernaux dans les milieux bocagers, alliant prairies et cultures. Les individus présents utilisent toutes les parcelles de la ZIP comme zone de chasse. Les haies et arbres présents aux alentours servent de reposoir voire de dortoir.

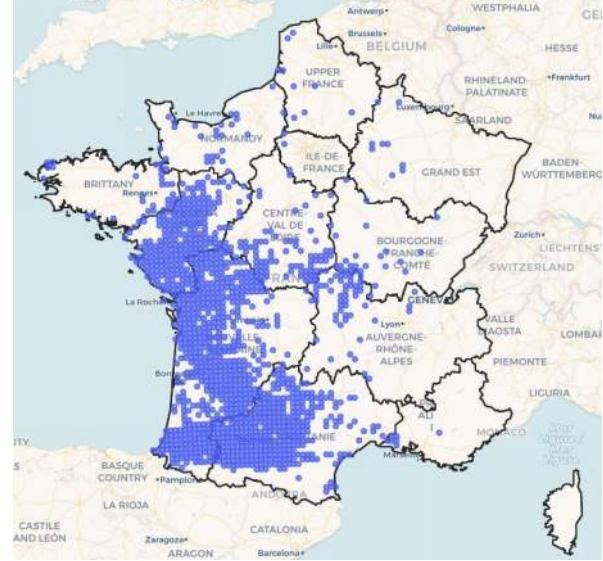
Parmi les autres espèces observées, on retrouve les cortèges liés aux différents milieux de la ZIP. Ainsi des espèces comme l'Alouette des champs ou la Bergeronnette grise sont retrouvées en halte au sein des prairies. De même, d'importants groupes de fringillidés (Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant) utilisent les milieux ouverts pour se nourrir et les haies alentours pour se reposer. Les milieux boisés entourant en partie la ZIP accueillent les Pics épeiche et vert, ainsi que la Grive draine ou le Geai des chênes. Enfin, les espèces liées au bâti, comme le Moineau domestique ou le Pigeon biset domestique, sont également présentes en raison de la proximité avec des fermes et des habitations.

Tableau 43 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux hivernants inventorierées

Espèce		Statut réglementaire		Statut patrimonial		Enjeu sur site et/ou à proximité
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - hivernants	Liste rouge Auvergne - hivernants	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	LC	-	Très faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Article 3	-	-	-	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	NAc	-	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Annexe II et Annexe III	LC	-	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Article 3	Annexe I	-	-	Modéré
Faucon crècerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 3	-	LC	LC	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	Article 3	-	-	-	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Article 3	-	NAc	-	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	-	-	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	-	-	Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Article 3	-	-	-	Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	Annexe II	-	-	Très faible
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia f. domestica</i>	-	-	-	-	Très faible
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Article 3	-	DD	-	Faible
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Article 3	-	DD	-	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible

Abréviations : LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable, DD = Données insuffisantes ; C = en chasse, P = présent, V = en vol.

#### Les espèces d'oiseaux hivernants à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Espèce d'enjeu modéré en hivernage
L'Élanion est un petit rapace de la taille d'un faucon caractéristique par ses couleurs. Il fréquente des paysages de cultures ouverts ou des prairies parsemées d'arbres ou de bosquets.		
Le régime alimentaire de l'Élanion blanc est essentiellement carnivore. Il se nourrit de petits rongeurs, d'oiseaux terrestres, mais également de lézards et des gros insectes.		
En France, l'espèce est nicheuse récente. Installé depuis le début des années 80, l'Élanion blanc niche principalement dans l'ouest du territoire. La population française est estimée entre 113 et 124 couples. Durant l'hiver les individus peuvent se disperser, notamment les jeunes de l'année, mais la répartition de l'espèce sur le territoire reste globalement la même.		
En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est rare et demeure localisée, particulièrement dans l'Allier.		
 		
<b>Figure 73 : Élanion blanc (Source : B. LUNEAU)</b>		<b>Figure 74 : Carte de répartition de l'Élanion blanc (Source : oiseauxdefrance.org)</b>

#### Utilisation de la ZIP

4 Observations ont été réalisées lors de l'inventaire de l'avifaune hivernante, correspondant à minima à 3 individus distincts. Ces individus hivernent dans le secteur et utilisent l'ensemble des parcelles de la ZIP comme territoire de chasse.

## SYNTHESE

30 espèces ont été recensées lors des inventaires de l'avifaune hivernante. Seule l'une d'entre elles possède un enjeu sur site modéré : l'Elanion blanc. Au moins 3 individus sont en hivernage sur le site d'étude. La ZIP et ses milieux ouverts servent de zone de chasse pour cette espèce rare et localisée en Auvergne.

D'importants groupes de passereaux (Pinson des arbres, Chardonneret élégant, Tarin des aulnes, etc.) font également halte sur le site pour se nourrir dans les prairies et parcelles cultivées de la ZIP.

**L'enjeu sur site et à proximité est jugé très faible à modéré pour l'avifaune hivernante.**

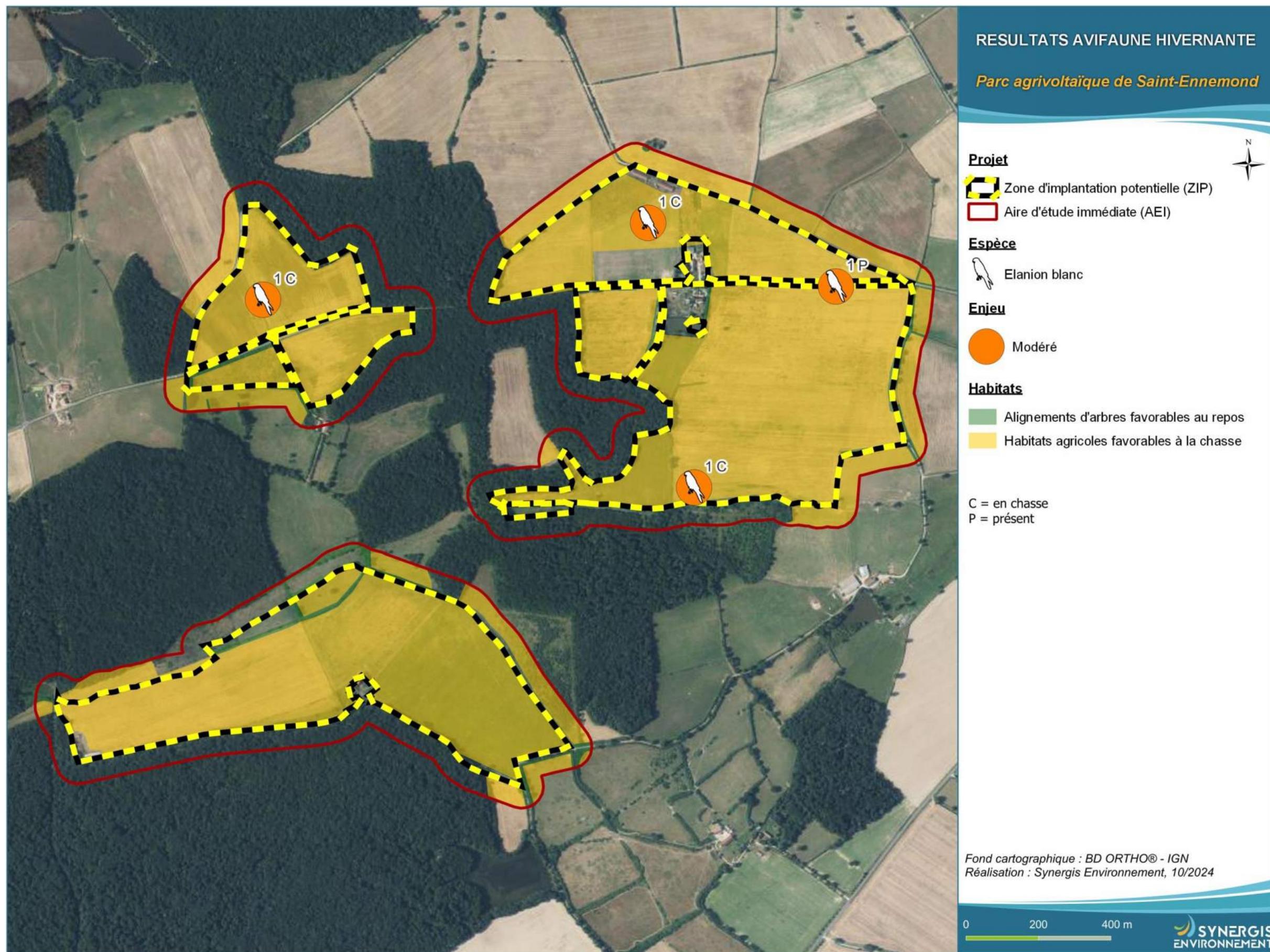


Figure 75 : Résultats avifaune hivernante

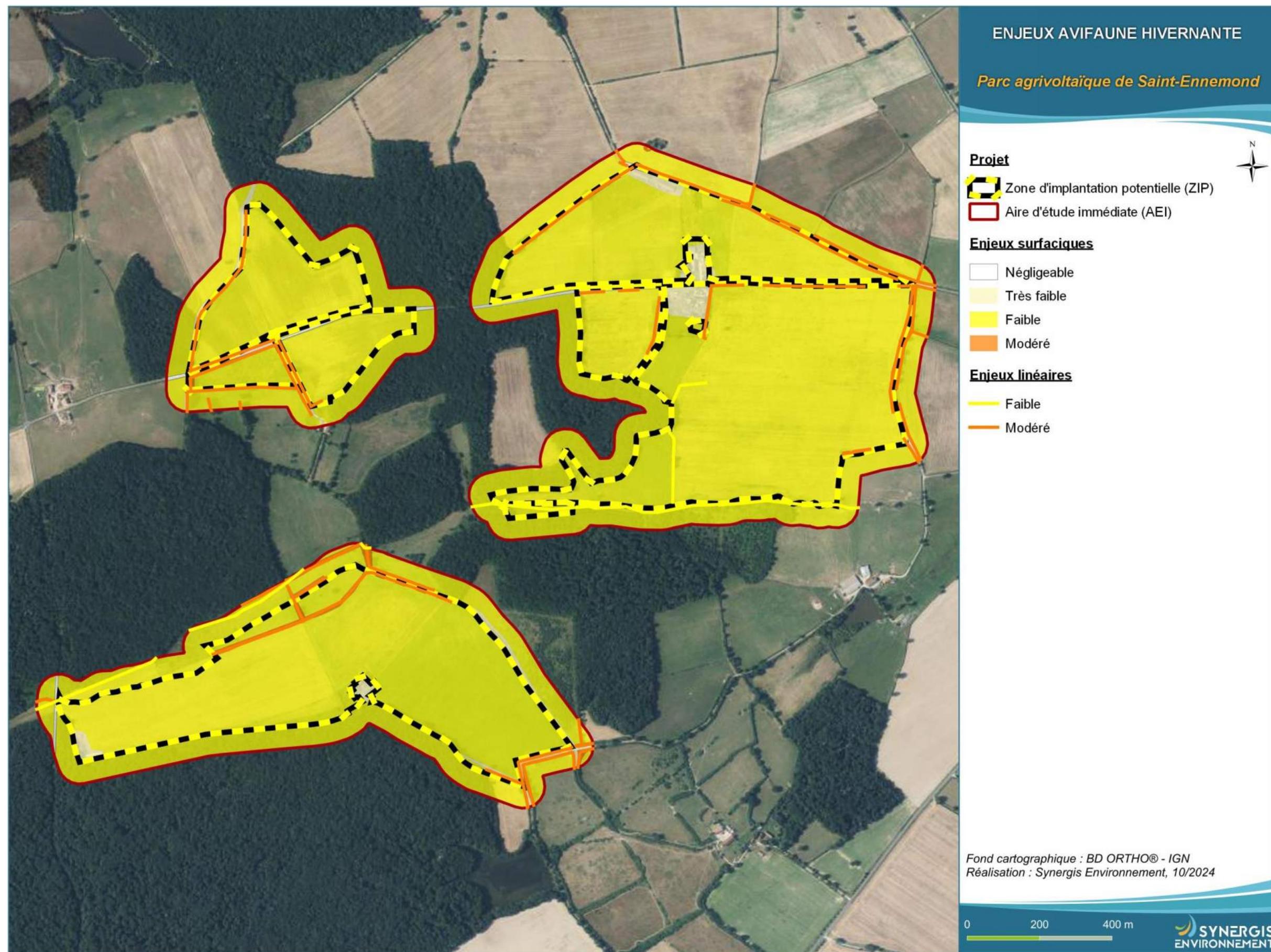


Figure 76 : Enjeux avifaune hivernante

## V.7.2. Avifaune migratrice

### V.7.2.1. Migration prénuptiale

En tout, 34 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration prénuptiale sur l'AEI. Parmi ces espèces, deux affichent un enjeu patrimonial modéré : l'Alouette lulu et la Grande Aigrette. Plusieurs groupes d'Alouettes lulu ont été observés et ou contactés à l'oreille, sans qu'il soit possible d'assurer qu'il s'agissait d'individus migrants ou sédentaires. Il semble dans tous les cas que l'espèce utilise les parcelles agricoles de la ZIP comme zone de halte et d'alimentation. De fait, son enjeu patrimonial est conservé. Concernant la Grande Aigrette, un individu a été observé se nourrissant dans une prairie pâturée en périphérie de la ZIP. Compte tenu du faible effectif contacté, l'enjeu sur site de l'espèce est abaissé d'un cran.

**Tableau 44 : Liste et enjeux des espèces d'avifaunes observées en période de migration prénuptiale**

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	Liste rouge UICN France - de passage	Liste rouge Auvergne - de passage	Enjeu patrimonial migration	Effectifs		Enjeu sur site et/ou à proximité
							Migration active	Halte	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	-	-	Très faible		10	Très faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Annexe I	-	-	Modéré		10	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	-	-	-	Faible		9	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		5	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	NAc	-	Faible		12	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Annexe II et III	NAd	-	Très faible		1	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		43	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Annexe II	NAc	-	Très faible		6	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		4	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Annexe II	-	-	Très faible		2	Très faible
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Article 3	Annexe I	-	-	Modéré		1	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Article 3	-	-	-	Faible		8	Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		3	Très faible
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	Annexe II	-	-	Très faible		1	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		21	Très faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Article 3	-	NAc	-	Faible		10	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		4	Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible		4	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible		4	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		4	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible		10	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II et III	NAd	-	Très faible	50		Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		26	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Article 3	-	NAc	-	Faible		8	Faible
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		4	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Article 3	-	-	-	Faible		3	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		12	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	-	-	-	Faible		4	Faible

Abréviations : NA = Non applicable.

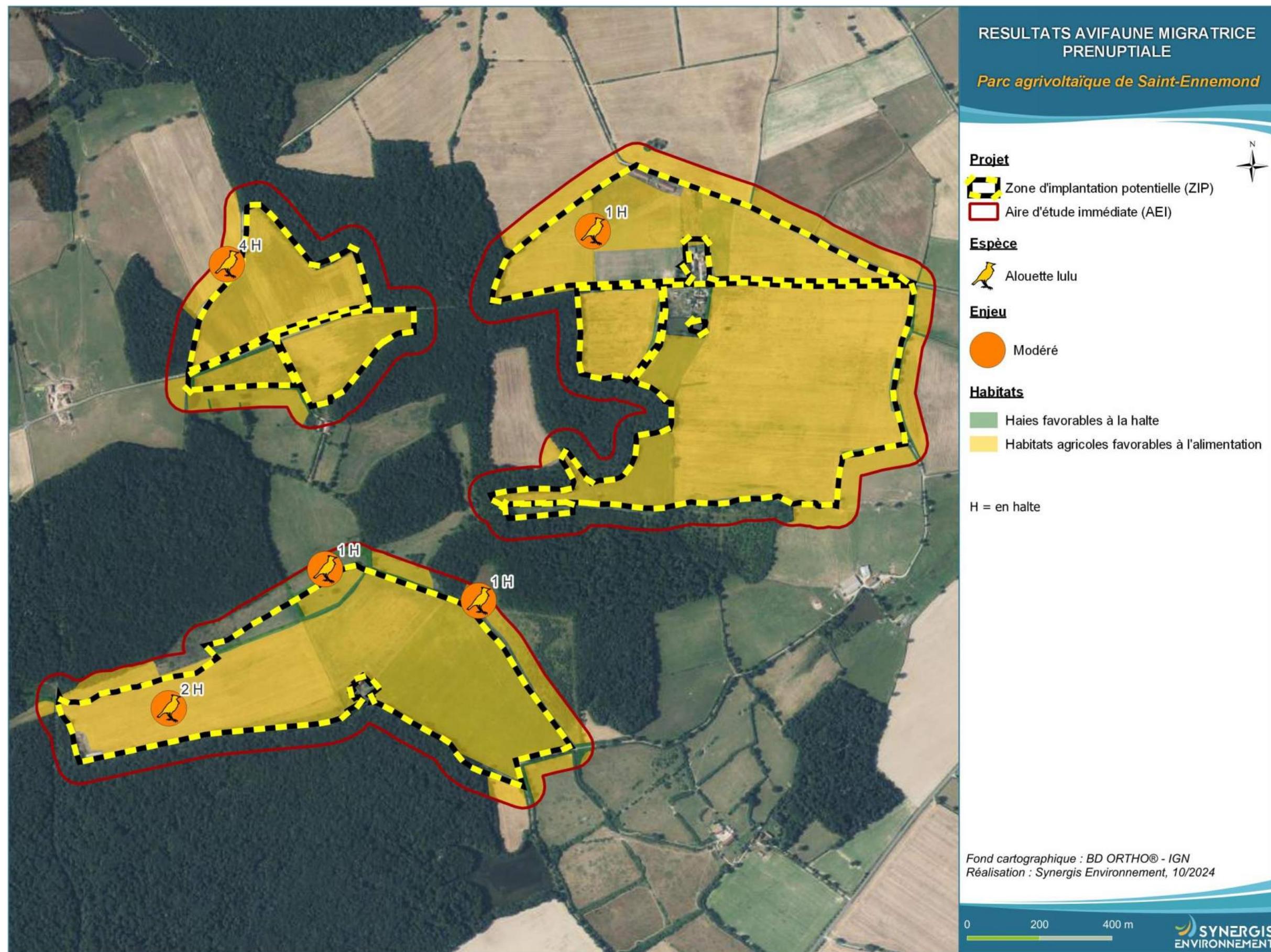


Figure 77 : Principales zones de halte d'oiseaux en période prénuptiale

### V.7.2.2. Migration postnuptiale

En tout, 36 espèces d'oiseaux ont été recensées durant la migration postnuptiale sur l'AEI. Parmi ces espèces, quatre affichent un enjeu patrimonial modéré : l'Alouette lulu, l'Élanion blanc, la Grande Aigrette et le Milan royal. Concernant ces deux dernières, seul un individu a été observé en halte ou en migration au-dessus de la ZIP. Au vu du faible effectif et/ou de l'absence d'interaction avec la ZIP, l'enjeu sur site est abaissé à faible pour ces espèces.

Une quinzaine d'Alouettes lulu a été observée en halte sur l'ensemble de la ZIP. Compte tenu de l'utilisation de la ZIP par l'espèce, son enjeu patrimonial est conservé. De même trois Élanions blancs ont été observés posés sur des arbres et pylônes en bordure de site, puis en chasse sur la ZIP. Il est possible qu'il s'agisse d'individus en dispersion postnuptiale utilisant le site comme dortoir, ou bien d'une famille s'étant reproduit près de la zone d'étude. Au vu de la rareté de l'espèce dans le département, son enjeu modéré est conservé sur site et à proximité.

**Tableau 45 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration postnuptiale**

Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Oiseaux	UICN France - de passage	Liste rouge Auvergne - de passage	Enjeu patrimonial migration	Effectifs		Enjeu sur site et/ou à proximité
							Migration active	Halte	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	Annexe II	-	-	Très faible	2	21	Très faible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Article 3	Annexe I	-	-	Modéré		15	Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Article 3	-	-	-	Faible	3		Faible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Article 3	-	-	-	Faible	9	11	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		3	Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	Annexe II et III	NAd	-	Très faible		10	Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	8		Faible
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Article 3	Annexe I	NAb	-	Modéré		3	Modéré
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Article 3 et 6	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		14	Très faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	3	2	Faible
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		3	Très faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	Annexe II	-	-	Très faible		6	Très faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	6		Faible
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Article 3	Annexe I	-	-	Modéré		1	Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachyactyla</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	1	4	Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	53	13	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		1	Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible		4	Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible		4	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	3	4	Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Article 3	Annexe I	NAd	-	Modéré	1		Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Article 3	-	NAb	-	Faible		27	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	Annexe II et III	NAd	-	Très faible	67		Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	25	3	Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Article 3	-	DD	-	Faible	9		Faible
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		6	Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible		1	Faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Article 3	-	NAd	-	Faible	2	6	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	Annexe II	NAd	-	Très faible		10	Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Article 3	-	-	-	Faible		1	Faible

Abréviations : NA = Non applicable, DD = Données insuffisantes.

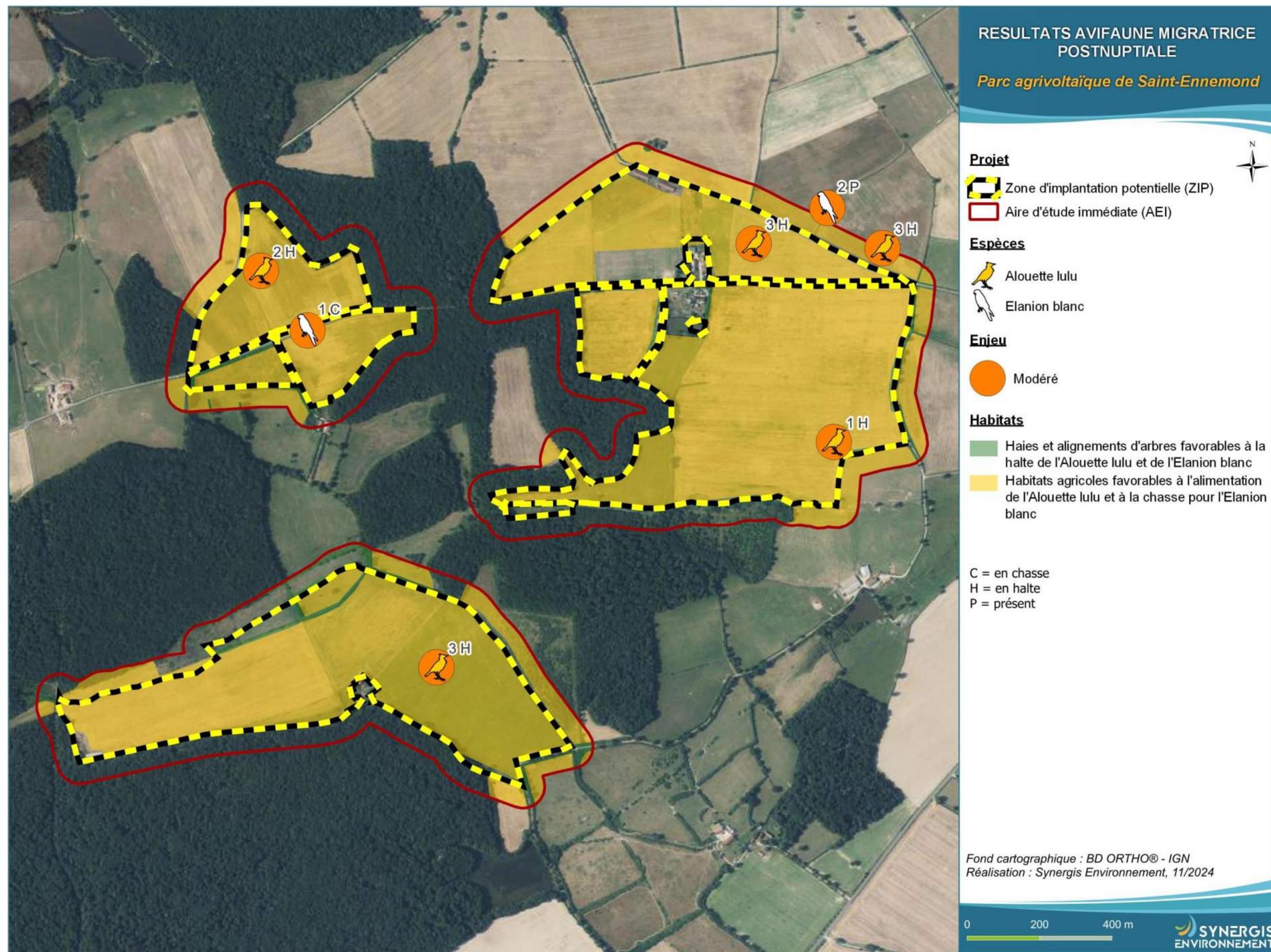
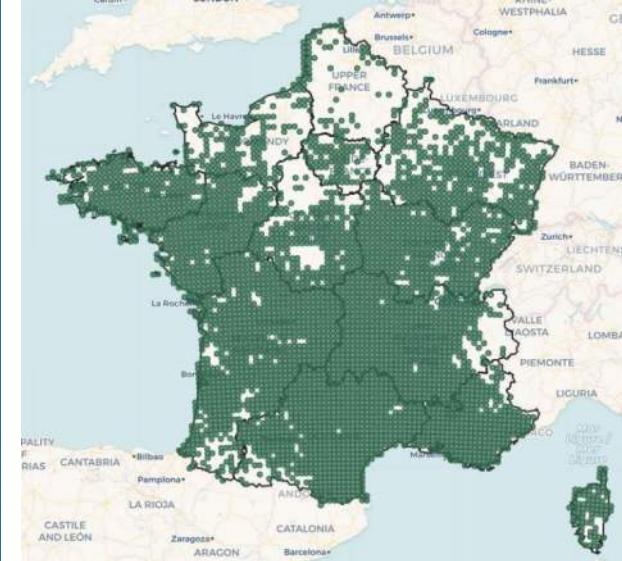


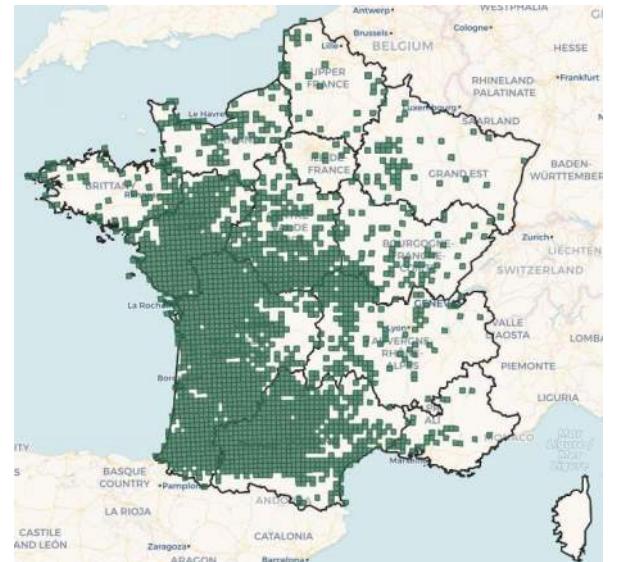
Figure 78 : Principales zones de halte d'oiseaux en période postnuptiale

### V.7.2.3. Migration générale

Durant les deux périodes de migration, 43 espèces ont été observées sur la ZIP et à proximité. Parmi elles, on retrouve deux espèces à enjeu sur site à minima modéré.

#### Les espèces d'oiseaux migrateurs à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Alouette lulu	Lullula arborea	Espèce d'enjeu modéré en migration
<p>Passereau de taille moyenne, l'Alouette lulu occupe des milieux ouverts et semi-ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées. On la retrouve du niveau de la mer à plus de 2000 m d'altitude. C'est un oiseau strictement paléarctique, qui est sédentaire ou migrant partiel dans les zones tempérées et méditerranéennes d'Europe, du Proche-Orient et du Maghreb.</p> <p>L'Alouette lulu recherche sa nourriture au sol ou dans la végétation herbacée basse. Son régime est mixte, granivore et insectivore.</p> <p>La migration prénuptiale, très discrète, se déroule jusqu'à la première dizaine d'avril. Lors de la migration postnuptiale qui s'étale de septembre à octobre, les individus se dispersent par petits groupes que l'on retrouve parfois mêlés à des groupes d'Alouette des champs, dont ils partagent l'écologie.</p>		
		
<p><b>Figure 79 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)</b></p>		
		
<p><b>Figure 80 : Carte de répartition de l'Alouette lulu (Source : Oiseauxdefrance.org)</b></p>		
<p><b>Utilisation de la ZIP</b></p> <p>L'espèce utilise les parcelles agricoles présentes au sein de la ZIP comme zone de halte et d'alimentation.</p>		

Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Espèce d'enjeu modéré en migration
<p>L'Élanion est un petit rapace de la taille d'un faucon, caractéristique par ses couleurs. Il fréquente des paysages de cultures ouverts ou des prairies parsemées d'arbres ou de bosquets.</p>		
<p>Le régime alimentaire de l'Élanion blanc est essentiellement carnivore. Il se nourrit de petits rongeurs, d'oiseaux terrestres, mais également de lézards ou encore de gros insectes.</p>		
<p>L'espèce possède un comportement assez erratique, se déplaçant parfois sur de longues distances, sans que l'on puisse parler de migration. En France, le cantonnement est très précoce, dès la fin de l'hiver ; l'espèce y est par ailleurs pratiquement sédentaire. L'erratisme peut se produire à n'importe quel mois de l'année, mais en France, 42% des données d'observation effectuées en dehors de la zone de reproduction ont lieu les mois d'avril et de mai. L'Élanion blanc niche principalement dans l'ouest du territoire : la population française est estimée entre 113 et 124 couples.</p>		
<p>En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est rare et demeure localisée, particulièrement dans l'Allier.</p>		
		<p><b>Figure 81 : Élanion blanc (Source : B. LUNEAU)</b></p> <p><b>Figure 82 : Carte de répartition de l'Elanion blanc (Source : Oiseauxdefrance)</b></p>

#### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les parcelles agricoles de la ZIP comme zone de chasse. Les haies et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie du site sont particulièrement favorables à la présence de l'espèce, et ce en toute saison.

## SYNTÈSE

Au total, 43 espèces ont été inventoriées lors de la migration prénuptiale et postnuptiale.

Deux espèces d'enjeu modéré ont été recensées : l'Alouette lulu et l'Elanion blanc. En période internuptiale, les milieux bocagers de la ZIP sont utilisés par ces espèces comme zone de halte et de recherche alimentaire/chasse.

**L'enjeu sur site et/ou à proximité est jugé très faible à modéré pour l'avifaune migratrice.**

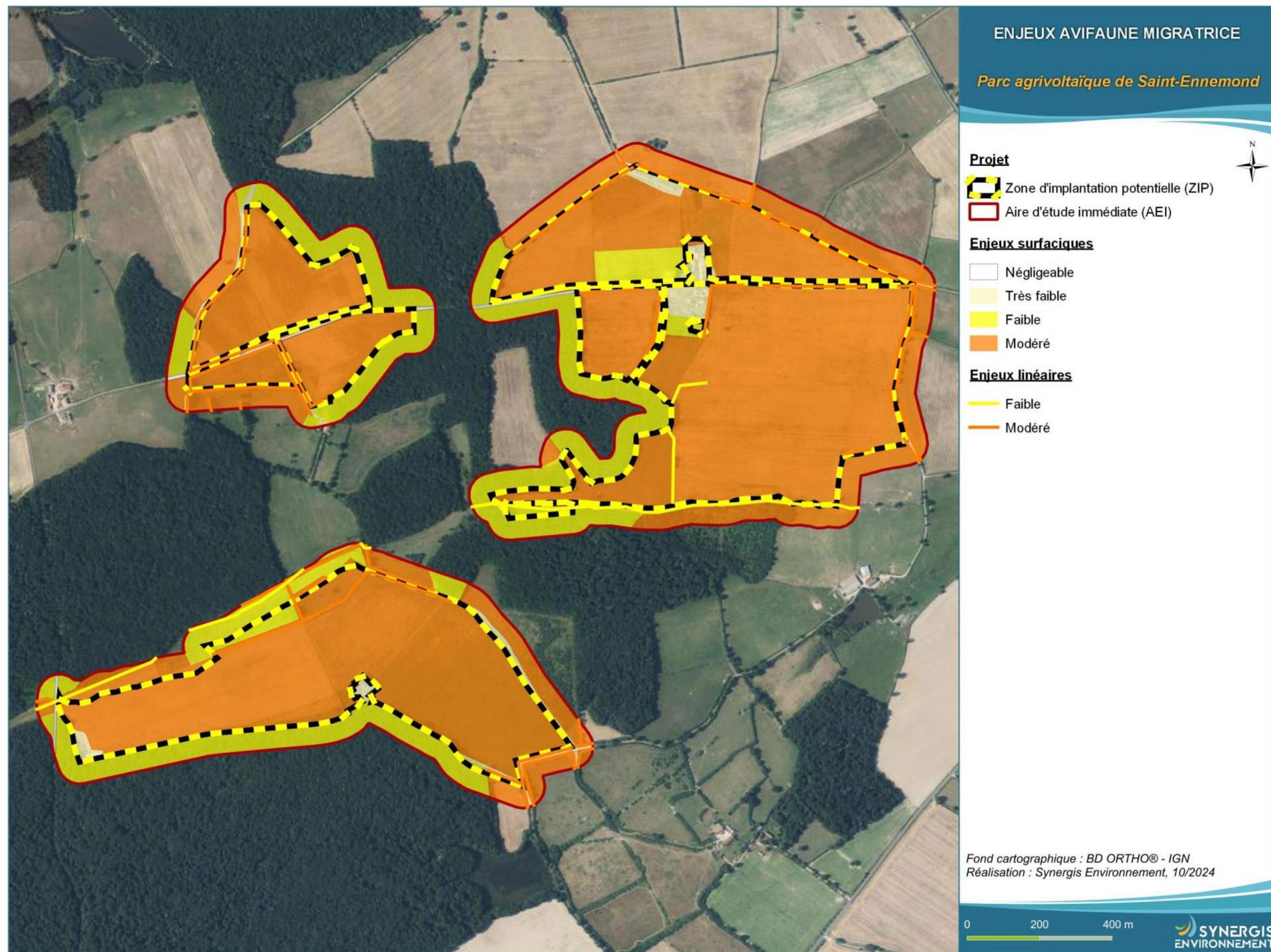


Figure 83 : Enjeux avifaune migratrice

## V.7.3. Avifaune nicheuse

### V.7.3.1. Avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

Les inventaires de l'avifaune nicheuse diurne ont permis de recenser 66 espèces d'oiseaux. Dix-huit de ces espèces possèdent des enjeux modérés à exceptionnels sur le site et/ou à proximité. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant jaune, de la Fauvette des jardins, du Geai des chênes, du Gobemouche gris, de l'Hirondelle rustique, de la Linotte mélodieuse, du Pic cendré, du Pic épeichette, du Pic mar, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Pipit des arbres, de la Sittelle torchepot, de la Tourterelle des bois, du Vanneau huppé et du Verdier d'Europe.

Plusieurs des espèces contactées ne présentaient pas d'indice de nidification ou seulement un indice de nidification possible. C'est le cas de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, de la Huppe fasciée, de l'Œdicnème criard, du Pipit farlouse, du Pouillot fitis, du Pouillot siffleur, du Vanneau huppé et du Verdier d'Europe, observés en vol ou lors d'un seul passage. Par conséquent, l'enjeu sur site a été abaissé d'au moins un cran pour ces espèces.

Concernant les six espèces de Pics contactées, un indice de nidification probable a été attribué par défaut. En effet, ces espèces sont sédentaires et fréquentent le site pendant toute l'année. Autrement dit, leur seule présence – quelle que soit la période de l'année – atteste de leur probable nidification sur le site ou à proximité.

Pour les autres espèces d'enjeu patrimonial a minima modéré, plusieurs individus présentant des indices de nidification probable à certaine ont été observés au cours des inventaires. De fait, l'enjeu sur site de ces espèces a été maintenu.

Les milieux ouverts présents sur la ZIP, correspondant pour la plupart à des cultures et des prairies pâturées, sont particulièrement favorables à la nidification de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Pipit des arbres (lorsque ces prairies sont bordées par des lisières) et du Vanneau huppé. En outre, ils constituent des zones d'alimentation pour de nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux.

Les fourrés, les haies et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP constituent, pour leur part, des habitats de nidification privilégiés pour les espèces de milieux semi-ouverts et/ou bocagers que sont le Bruant jaune, la Fauvette des jardins, la Linotte mélodieuse, la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Les boisements situés de part et d'autre du site sont, quant à eux, favorables à la nidification d'espèces de milieux fermés et/ou forestiers, telles que le Geai des chênes, le Gobemouche gris, les Pics (dont le Pic cendré et le Pic épeichette) et la Sittelle torchepot. Ces espèces utilisent, en outre, les nombreux alignements d'arbres du site pour passer d'un boisement à l'autre et s'alimenter.

Enfin, les bâtiments agricoles, présents notamment au centre de la ZIP nord-est, sont utilisés par l'Hirondelle rustique comme zone de nidification.

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

Tableau 46 Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) inventoriées

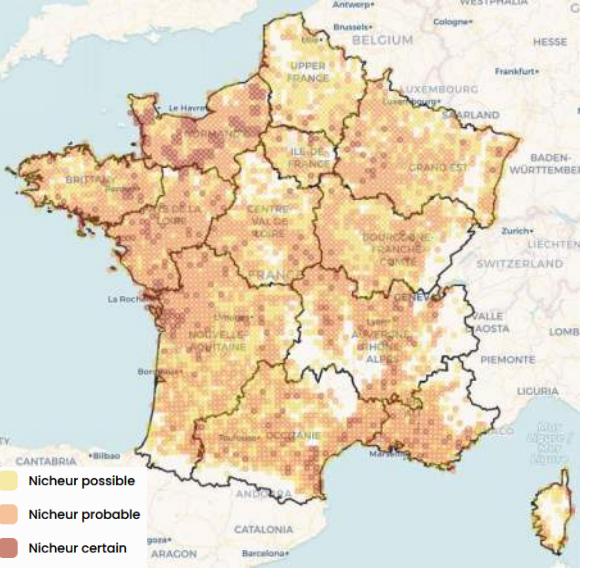
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeux						
		Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II	-	-	LC	NT	NT	Modéré		26			Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré	2	8			Modéré
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		1			Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2	1	1		Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Introduit				2 V	Introduit
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Modéré		2			Modéré
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		16	2		Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2	4			Faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II	-	-	NT	LC	NT	Modéré	2				Faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2	2			Très faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	-	LC	VU	LC	Modéré	2			3 V	Faible
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Annexe II	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible				2 V	Faible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Annexe II	-	-	VU	LC	LC	Très faible				2 V	Très faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3			10 V	Très faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	10	3			Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	26	8	10		Très faible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Annexe II, III	-	-	LC	LC	NAa	Introduit	1	1			Introduit
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	4	16			Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré		4	2		Modéré
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	4	12	4		Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	NT	Modéré	2	8			Modéré
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré		2			Modéré
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	6	4			Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3	3		2 V	Très faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2	2			Très faible
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3			3 V	Faible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible				2 P ; 2 V	Faible
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible				2 P	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré		10		20 V	Modéré
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	7				Faible
Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	7	7			Faible
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Article 3	-	LC	VU	LC	Modéré	8	24			Modéré
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	13	5			Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	15				Très faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	22	6			Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	12	4	2		Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	8	8	5		Faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	20	10			Faible
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré	1				Faible
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	EN	EN	Fort		1			Fort
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		15			Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Fort		1			Fort
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré		6			Modéré
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré		2			Modéré
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	7				Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Annexe II/2	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3	2			Très faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	Article 3	Oui	LC	NT	NT	Fort	4	10	10		Fort
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Très faible	20	5		4 V	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	9	7			Faible
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Fort	6	8			Fort
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Fort				1 P	Faible

Abréviations : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable ; NPO = Nicheur possible, NPR = Nicheur probable, NC = Nicheur certain ; P = Présent, V = En vol.

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	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré	4				Faible
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré	1				Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	8	10			Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3	11	3		Faible
Rougegorge familier	<i>Erythacus rubecula</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	9	3			Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3				Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	4		1		Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Article 3	-	LC	NT	LC	Faible	2	13	3		Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II	-	Oui	VU	VU	VU	Exceptionnel	6	4	4		Exceptionnel
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1				Très faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3	2			Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II	-	-	VU	NT	EN	Fort	1			20 P ; 3 V	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Fort	2				Modéré

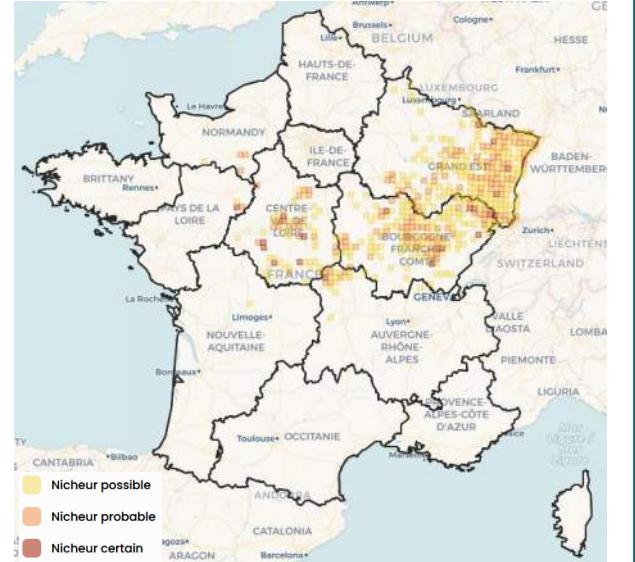
Abréviations : EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable ; NPO = Nicheur possible, NPR = Nicheur probable, NC = Nicheur certain ; P = Présent, V = En vol.

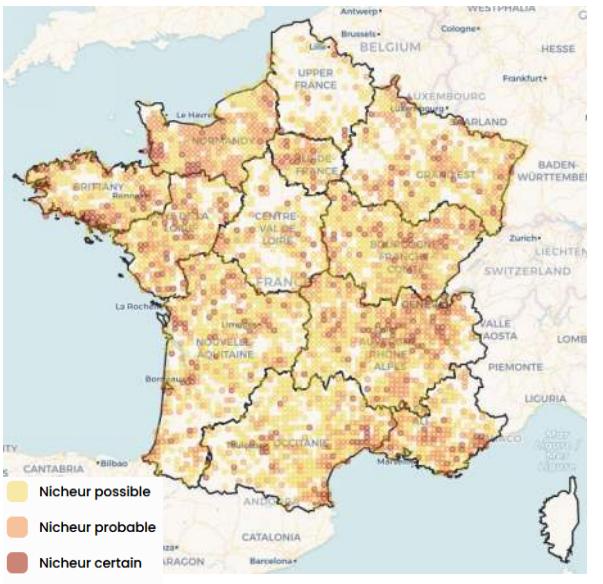
### Les espèces d'oiseaux nicheurs diurnes (hors rapaces) à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle :

Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	Espèce d'enjeu exceptionnel en reproduction		
La Tourterelle des bois, plus petit colombidé européen, affectionne les paysages ouverts parsemés de buissons, de bosquets, d'arbres ou encore de haies, ainsi que les fourrés qui bordent les zones de cultures.				
L'espèce forme des couples monogames. Le nid est construit à 1 ou 2 m de hauteur, dans un arbuste ou un petit arbre. Il est fabriqué à partir de brindilles et est tapissé de radicelles et de petites tiges.				
Le régime alimentaire de la Tourterelle des bois est principalement composé de graines et de fruits. Elle affectionne particulièrement les graines de Fumeterre officinal ( <i>Fumaria officinalis</i> ). De manière occasionnelle, elle peut également se nourrir de proies animales, notamment des gastéropodes et des insectes.				
La population européenne de Tourterelle des bois est estimée entre 1.9 et 3.2 millions de couples, dont 10 % nichent en France. L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire français avec des effectifs plus élevés dans la moitié ouest du territoire. En France, l'effectif nicheur aurait diminué de 50 % entre 1970 et 1990. L'espèce est donc considérée en « déclin ».				
En ex-région Auvergne, la Tourterelle des bois est présente sur la majeure partie du territoire, à l'exception de du Massif central où l'espèce est absente de certaines mailles.				
	<b>Figure 84 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)</b>			
				
<b>Figure 85 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b>				

### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les lisières forestières et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification. Les cultures alentour sont particulièrement favorables à son alimentation granivore.

Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Espèce d'enjeu fort en reproduction
Le Pic cendré est un pic purement forestier. Il apprécie les forêts mixtes et les massifs de feuillus, notamment les hêtraies avec beaucoup de bois morts et d'arbres branchus qui dépérissent. On le note aussi dans d'autres facies forestiers comme la chênaie-charmaie, les aulnaies et les frênaies.		
Le Pic cendré est territorial et monogame. La reproduction a lieu sur le territoire défendu par le mâle. La cavité de nidification, à orifice sub-ovale de 6 x 5,5 cm, est creusée la plupart du temps dans le tronc d'un feuillu mort ou en mauvaise santé entre 2 et 10 m de hauteur.		
Cet insectivore recherche sa nourriture au sol et dans les arbres morts sur pied. Il est surtout myrmécophage, c'est à dire mangeur de fourmis, mais consomme également d'autres insectes comme les termites, les coléoptères et leurs larves charnues, particulièrement les xylophages, et d'autres arthropodes comme les araignées, les mille-pattes, etc.		
En France, la population nicheuse du Pic cendré est évaluée entre 1 000 et 4 000 couples nicheurs. Sa répartition spatiale a régressé de 30 % depuis les années 1980 et son effectif de 40 % depuis 2003. En ex-région Auvergne, l'espèce est cantonnée au massif de Tronçais et à quelques-unes de ses annexes.		
 <p>Figure 86 : Pic cendré (Source : image libre de droit)</p>  <p>Figure 87 : Carte de répartition du Pic cendré en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</p>		

Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	Espèce d'enjeu fort en reproduction
Cette espèce typiquement forestière se retrouve dans la majorité des boisements feuillus allant des parcs et jardins aux bosquets. Cependant, le Pic épeichette affectionne particulièrement les boisements de feuillus en bords de cours d'eau.		
Le Pic épeichette est cavernicole. Lors de la nidification, le couple creuse une loge dans un tronc ou une branche morte d'un arbre à bois tendre, tel qu'un peuplier ou un saule. Le trou d'entrée est circulaire et adapté à la petite taille des oiseaux.		
Le Pic épeichette est un insectivore quasi exclusif. Il apprécie les insectes xylophages et leurs larves mais se nourrit tout aussi bien d'autres coléoptères, de chenilles, de diptères, de fourmis et de pucerons.		
Bien que présent sur l'ensemble du territoire, il l'est en abondance faible : on estime à 25 000-50 000 le nombre de couples (2013). Sur le territoire national, le déclin observé du Pic épeichette est important et inquiétant : de -67 % depuis 1989, la chute semble s'être atténuée dans les années 2000 avec une baisse de 39 % mais le déclin est reparti avec une estimation à -47 % sur les dix dernières années (2008-2018).		
 <p>Figure 88 : Pic épeichette (Source : Zalys)</p>  <p>Figure 89 : Carte de répartition du Pic épeichette en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</p>		

#### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les boisements situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.

#### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les boisements et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.

Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Espèce d'enjeu fort en reproduction
La Pie-grièche écorcheur est un oiseau typique des milieux semi-ouverts de prairies fauchées ou pâturées, parsemées de haies et de buissons épineux qui lui servent de perchoirs. Elle évite totalement les milieux fermés, mais aussi les zones ouvertes dépourvues de végétation ligneuse.		
Le couple construit le nid dans un buisson, à environ 1 m de hauteur. Il est fabriqué à partir de tiges, de brindilles, d'herbes et de mousses.		
Le régime alimentaire de la Pie-grièche écorcheur est principalement constitué de gros insectes, en particulier de coléoptères, d'orthoptères ou de lépidoptères qu'elle chasse à l'affût. A l'occasion, il lui arrive également de consommer des vertébrés (lézards, amphibiens, mammifères).		
En France, l'espèce est assez bien répartie sur l'ensemble du territoire. Ses effectifs nicheurs sont estimés entre 100 000 et 200 000 couples en 2012. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		



Figure 90 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI)

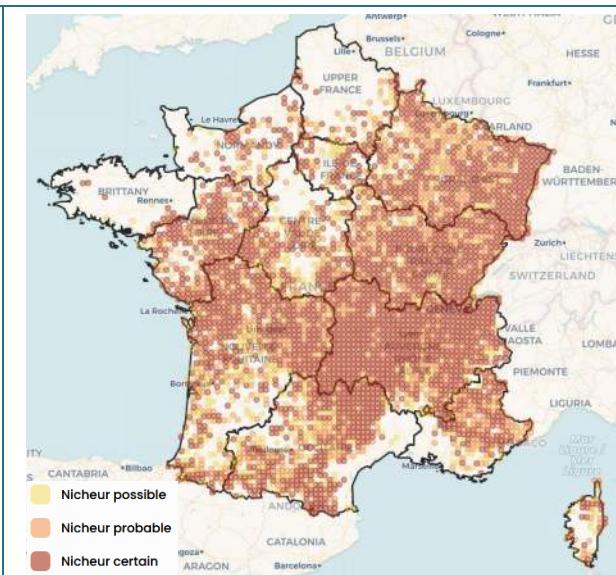


Figure 91 : Carte de répartition de la Pie-grièche écorcheur en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)

#### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les haies et les buissons situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification. Les prairies et cultures alentour constituent, quant à elles, un terrain de chasse privilégié pour cette espèce qui capture l'essentiel de ses proies au sol.

Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Espèce d'enjeu fort en reproduction
Le Pipit des arbres est un oiseau des milieux semi-ouverts, à végétation herbacée abondante. Il est particulièrement courant en lisières de forêts, dans les clairières, le bocage et les landes parsemées d'arbres isolés ou en bouquets.		
La femelle construit un nid au sol, le plus souvent à l'abri d'une touffe d'herbe. Il est fait de brindilles et d'herbes sèches avec une assise de mousse. La coupe est tapissée de crin végétal.		
Le régime alimentaire du Pipit des arbres est constitué principalement d'insectes (de tout ordre). En migration et en hiver, il consomme également des éléments végétaux, notamment des baies (myrtilles, canneberges, sureau) et diverses graines.		
En France, les effectifs nicheurs de Pipits des arbres sont mal connus, estimés entre 250 000 et 1 million de couples. Après avoir subit un déclin dans les années 1990, l'espèce semble avoir retrouvé une certaine stabilité (programme STOC du CRBPO), à confirmer dans l'avenir. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		



Figure 92 : Pipit des arbres (Source : S. Wroza)

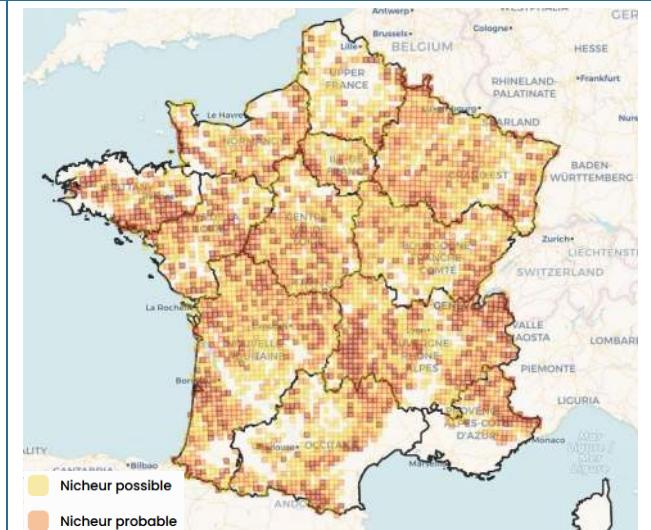


Figure 93 : Carte de répartition du Pipit des arbres en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)

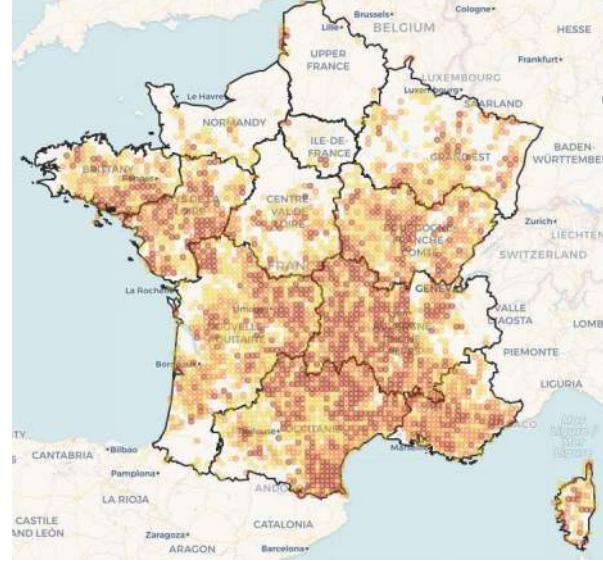
#### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les clairières et lisières forestières de la ZIP comme zone de nidification. Les prairies et cultures alentour constituent, quant à elles, un terrain de chasse privilégié pour cette espèce insectivore.

Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
L'Alouette des champs est un oiseau des milieux herbacés très ouverts. De nos jours, on la retrouve surtout en milieu agricole, milieu qui possède les caractéristiques qui lui conviennent : environnement très dégagé, accès au sol facile, assolement varié, rareté ou absence d'éléments ligneux.		
La nidification est terrestre. La femelle creuse une petite excavation à l'abri d'une touffe et y construit le nid avec des herbes sèches. La coupe interne est tapissée de matériaux fins tels que fibres végétales, crins ou poils.		
Il s'agit d'une espèce essentiellement granivore, qui consomme toutes sortes de graines sauvages et cultivées à longueur d'année. En période de reproduction, les jeunes sont également nourris de petits invertébrés.		
En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en déclin modéré depuis le début des années 2000. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
		
<b>Figure 94 : Alouette des champs (Source : B. CANAL)</b>	<b>Figure 95 : Carte de répartition de l'Alouette des champs en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b>	

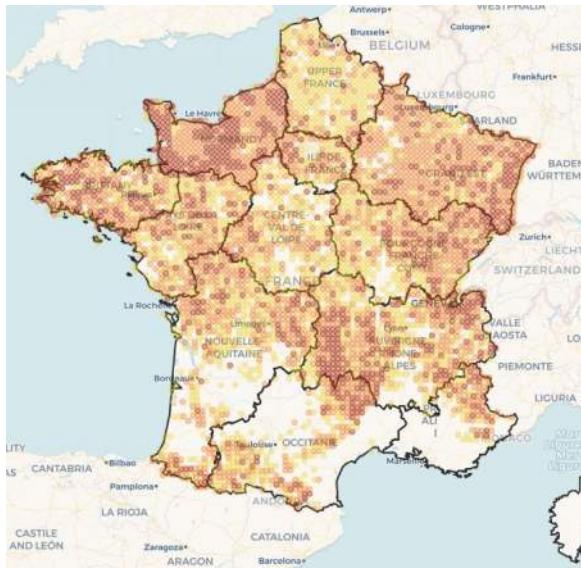
**Utilisation de la ZIP**

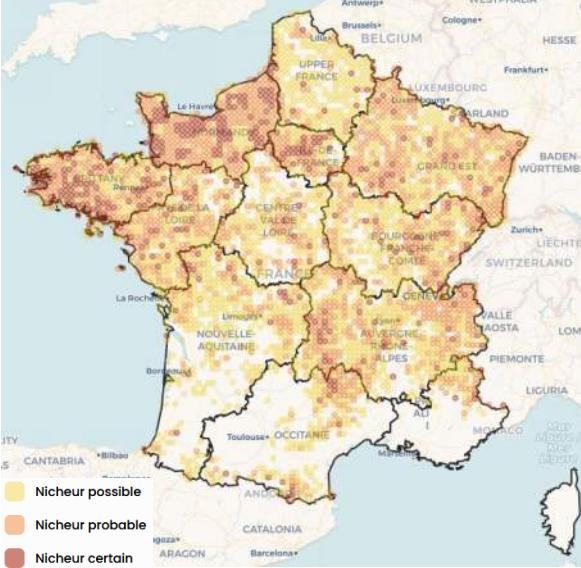
L'espèce utilise les cultures situées au sein de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.

Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Espèce d'enjeu modéré en nidification
L'Alouette lulu occupe des milieux ouverts et semi-ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées. On la retrouve du niveau de la mer à plus de 2000 m d'altitude. C'est un oiseau strictement paléarctique, qui est sédentaire ou migrateur partiel dans les zones tempérées et méditerranéennes d'Europe, du Proche-Orient et du Maghreb.		
L'espèce niche au sol, dans de petites dépressions garnies de brindilles, souvent à proximité d'une touffe d'herbe ou d'un buisson.		
L'Alouette lulu recherche sa nourriture au sol ou dans la végétation herbacée basse. Son régime est mixte, granivore et insectivore.		
En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 170 000 couples en 2012. En ex-région Auvergne, elle est présente dans tous les départements.		
		
<b>Figure 96 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)</b>	<b>Figure 97 : Carte de répartition de l'Alouette lulu en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</b>	

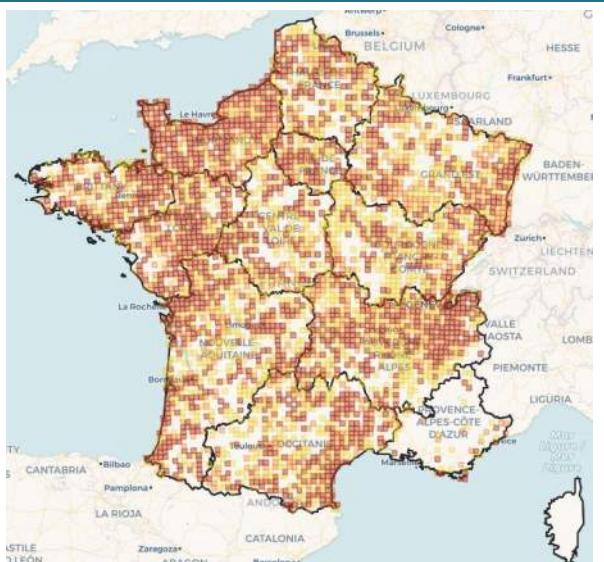
**Utilisation de la ZIP**

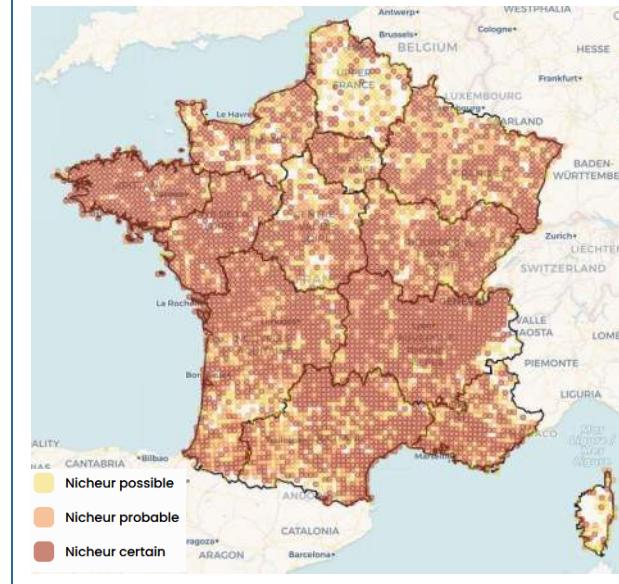
L'espèce utilise les cultures situées au sein de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation. Les haies et les alignements d'arbres bordant ces parcelles lui sont particulièrement favorables, elle qui apprécie chanter depuis un perchoir.

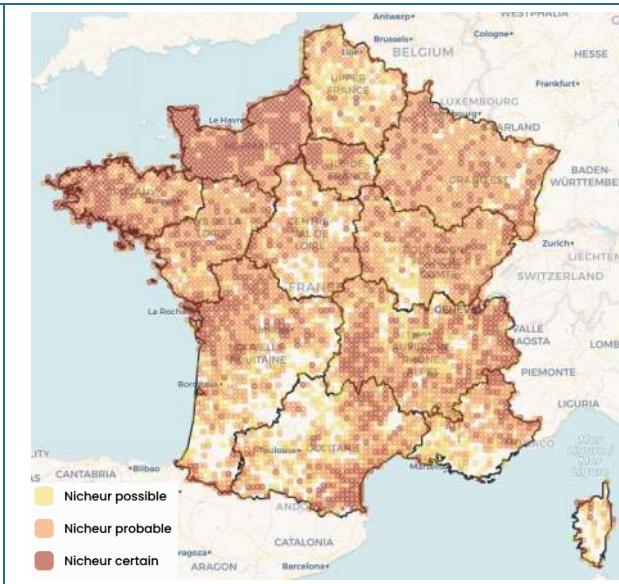
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
<p>Le Bruant jaune est une espèce appréciant les espaces ouverts et semi-ouverts de plaine et de moyenne montagne, avec un optimum situé entre 600 et 900 m d'altitude. Il affectionne les zones ouvertes sèches et ensoleillées parsemées de haies, de buissons et arbres isolés.</p> <p>Le nid est construit par la femelle et composé d'herbes sèches, de tiges, de feuilles et de mousses. Il est construit tout près du sol et souvent à l'abri d'un buisson épineux ou d'un roncier.</p> <p>Le Bruant jaune possède un régime alimentaire mixte, mais son régime de base est granivore. Il consomme toutes sortes de graines allant des plantes cultivées aux plantes sauvages. En période de reproduction, et plus particulièrement pour l'alimentation des jeunes, le régime est composé d'insectes, d'invertébrés, d'araignées, de mille-pattes, de lombric et même de petits mollusques.</p> <p>En France, l'espèce est en fort déclin depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 1 000 000 couples en 2012. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.</p>		
		
<p><b>Figure 98 : Bruant jaune (Source : N. GUIGNARD)</b></p>		
		
<p><b>Figure 99 : Carte de répartition du Bruant jaune en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b></p>		
<h4>Utilisation de la ZIP</h4> <p>L'espèce utilise les fourrés situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification. Les cultures alentour sont particulièrement favorables à son alimentation granivore.</p>		

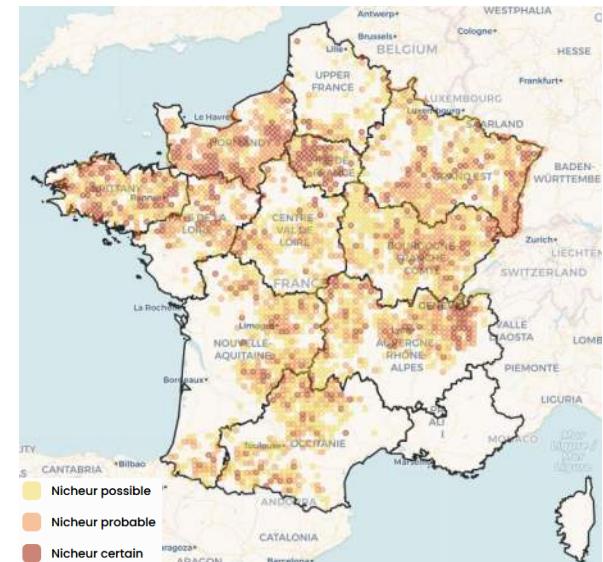
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
<p>La Fauvette des jardins recherche les formations arbustives basses et denses qu'elle trouve dans les stades forestiers jeunes, les régénérations, la ripisylve, les recrues des milieux transitoires ou dégradés, certains milieux d'altitude.</p> <p>Le nid est construit par la femelle et composé de brindilles herbacées ou de feuilles linéaires sèches qu'elle fixe aux branches d'une fourche dans un arbuste dense. L'intérieur de la coupe est tapissé d'éléments végétaux secs plus fins et de poils.</p> <p>La Fauvette des jardins est insectivore en toutes saisons, mais particulièrement à celle de la reproduction. Elle nourrit ses jeunes d'insectes, avec une place importante des pucerons et de larves diverses dans le régime. Le reste de l'année, elle est comme la " tête noire " très portée sur les fruits comme les figues, les mûres, etc.</p> <p>En France, l'espèce est en fort déclin depuis le début des années 2000 avec des effectifs nicheurs s'élevant à environ 1 000 000 couples en 2014. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.</p>		
		
<p><b>Figure 100 : Fauvette des jardins (Source : M. PENNINGTON)</b></p>		
		
<p><b>Figure 101 : Carte de répartition de la Fauvette des jardins en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b></p>		
<h4>Utilisation de la ZIP</h4> <p>L'espèce utilise les fourrés situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.</p>		

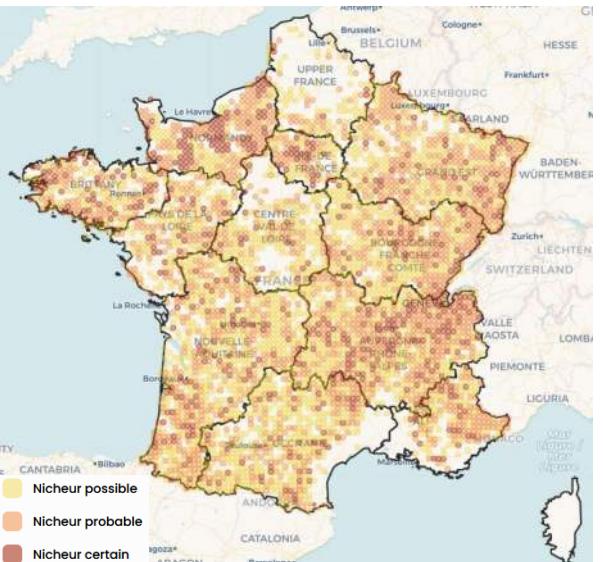
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Le Geai des chênes recherche la présence d'arbres et fréquente les bosquets et les bois, mais aussi les parcs urbains. En dehors de la période de reproduction, son habitat s'élargit aux milieux semi-ouverts.		
Le nid est généralement installé dans une enfourchure d'arbre, assez haut (à plus de 3m de hauteur). Il est formé d'une assise de brindilles et de branchettes assez plate de 35 à 40 cm de diamètre avec, en son centre, une coupe assez profonde tapissée de radicelles.		
Le Geai des chênes se nourrit principalement de glands qu'il transporte assez loin. Il consomme également des fruits, des œufs de passereaux et des insectes.		
L'espèce est présente sur l'ensemble du territoire français, mais il n'existe pas de recensement précis des effectifs. La population nicheuse serait comprise entre 400 000 et 1 million de couples en 2013. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
 <p>Figure 102 : Geai des chênes (Source : image libre de droit)</p>		
 <p>Figure 103 : Carte de répartition du Geai des chênes en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</p>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les boisements et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.		

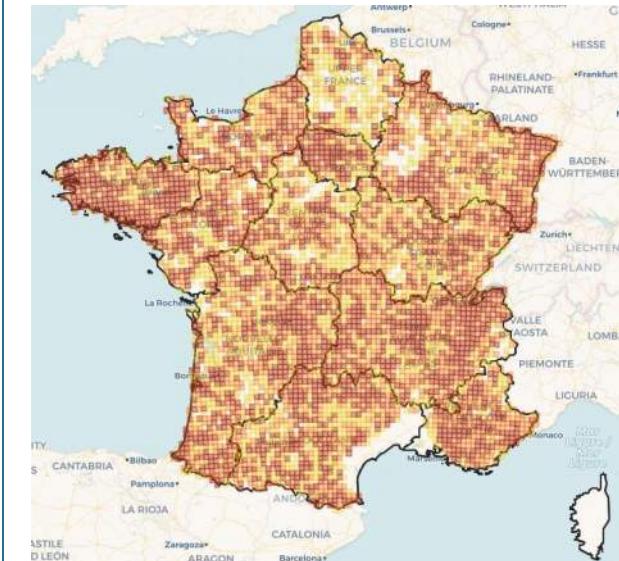
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Le Gobemouche gris est avant tout un oiseau forestier. On le trouve aussi bien en feuillus qu'en conifères ou en peuplement mixte. Il apprécie les clairières, chablis et allées forestières où pénètre le soleil. Secondairement, il s'est bien adapté aux milieux arborés d'origine anthropique comme les parcs, les arboretums, les courts urbains avec leurs alignements d'arbres, les bosquets d'agrément, etc.		
Le nid est établi dans la végétation ou dans une cavité. La femelle construit une coupe légère, composée de mousse, de fils, de lichen et garnie de crin, de laine, de plumes.		
Il se nourrit surtout d'insectes volants, diptères et hyménoptères tout particulièrement, mais aussi papillons, punaises, odonates, etc. Il est également porté sur les petits fruits quand l'occasion se présente, en particulier pendant les migrations.		
En France, les effectifs nicheurs se situent entre 500 000 et 1 million de couples. Néanmoins, aucune étude globale ne permet d'appréhender de manière fiable l'évolution passée des effectifs du Gobemouche gris à l'échelle de l'ensemble de notre pays. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
 <p>Figure 104 : Gobemouche gris (Source : T. ROUSSEL)</p>		
 <p>Figure 105 : Carte de répartition du Gobemouche gris en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</p>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les boisements et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.		

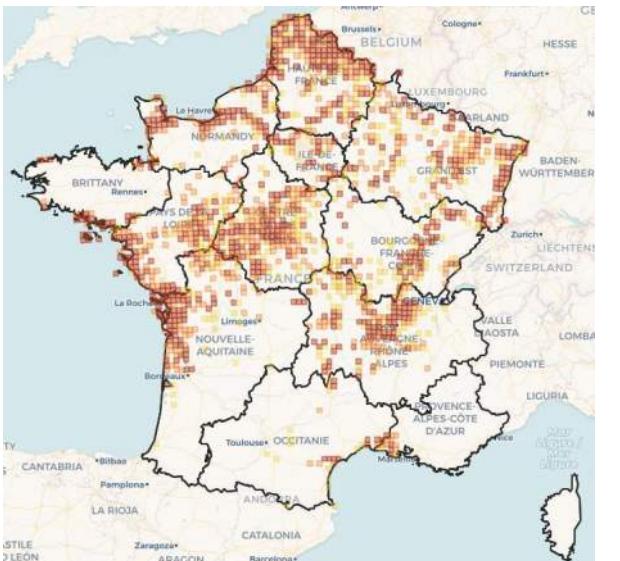
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Cette espèce apprécie particulièrement les milieux ruraux de plaine, mais aussi de moyenne montagne. Les densités d'hirondelles les plus importantes sont retrouvées à proximité des fermes pratiquant l'élevage extensif en raison de la présence de bétails, mais également grâce à l'architecture des bâtiments et à leur accessibilité.		
Le nid est la plupart du temps installé dans les étables, les écuries et autres bâtiments agricoles. Il arrive également que l'Hirondelle rustique installe son nid dans des garages, des caves, des vérandas, etc. Le nid est en général accolé à la face verticale d'une poutre, très proche du plafond. Celui-ci est constitué de boue et garni de crin de cheval, de plumes et d'herbes sèches.		
Le régime alimentaire de l'hirondelle rustique est strictement insectivore et composé de diptères, d'hyménoptères, d'éphéméroptères et parfois d'odonates et de lépidoptères.		
En France, les populations nicheuses d'Hirondelle rustique connaissent un déclin modéré depuis 1989. Les effectifs nicheurs étaient estimés entre 900 000 et 1 800 000 entre 2009 et 2012. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
 <p>Figure 106 : Hirondelle rustique (Source : G. MORAND)</p>		
 <p>Figure 107 : Carte de répartition de l'Hirondelle rustique en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</p>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les bâtiments situés au centre de la ZIP nord-est comme zone de nidification. Les cultures alentour constituent des zones de chasse privilégiées pour cet oiseau insectivore.		

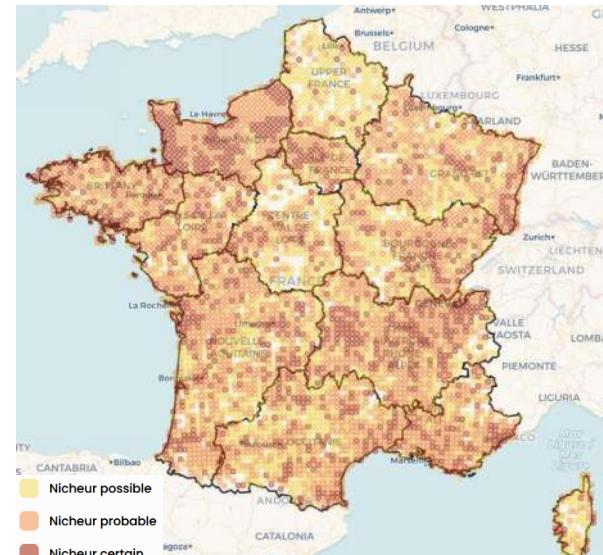
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
La Linotte mélodieuse se reproduit sur le territoire national en milieu ouvert et séjourne toute l'année en région méditerranéenne. Elle affectionne tout type de milieux ouverts et semi-ouverts, pour peu que des buissons soient présents.		
Il s'agit d'une espèce monogame. Le nid est construit uniquement par la femelle dans un buisson dense et très souvent épineux. Il est composé de brindilles, de fibres végétales, de petites racines et de mousse. L'intérieur du nid est tapissé de plumes ou de laine.		
Le régime alimentaire de la Linotte mélodieuse est principalement granivore et composé de graines de crucifères, de graminées, de chardons, mais également de bourgeons.		
En France, la linotte mélodieuse est présente sur l'ensemble du territoire. Ses effectifs nicheurs connaissent un fort déclin depuis 1989. Ils étaient estimés entre 500 000 et 1 000 000 de couples entre 2009 et 2012. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
 <p>Figure 108 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)</p>		
 <p>Figure 109 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</p>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les fourrés situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification. Les cultures alentour sont particulièrement favorables à son alimentation granivore.		

Pic mar	Dendrocopos medius	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
<p>Espèce forestière, le Pic mar affectionne tout particulièrement les bois de feuillus et les plantations de chênes, de charmes et parfois d'aulnes. On le retrouve en plaine et en montagne de moyenne altitude soit, jusqu'à 700 mètres.</p> <p>Le couple fore sa cavité de nidification dans le tronc d'un feuillu mort ou malade à une hauteur de 5 à 10 m, parfois plus haut. L'arbre choisi est très souvent un vieux chêne, mais peut être aussi d'une autre essence, hêtre, merisier, peuplier blanc.</p> <p>A la belle saison, le Pic mar est surtout insectivore. Il se nourrit principalement d'arthropodes, en particulier des taxons corticoles, coléoptères, diptères, fourmis, pucerons, chenilles de lépidoptères, araignées, acariens, etc.</p> <p>La population française de cette espèce est en légère augmentation depuis les années 2000 et se situe autour de 60 000 couples. En France, il est rare dans le nord et l'extrême sud-ouest et absent de la bordure méditerranéenne et des hautes montagnes. En ex-région Auvergne, le Pic mar atteint sa limite sud-est de répartition française. Dans l'Allier, il reste néanmoins bien représenté dans toutes les forêts de plaine.</p>		
		
<p><b>Figure 110 : Pic mar (Source : E. CORNIEUX)</b></p>		
		
<p><b>Figure 111 : Carte de répartition du Pic mar en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</b></p>		
<p><b>Utilisation de la ZIP</b></p> <p>L'espèce utilise les boisements et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.</p>		

Pic noir	Dryocopus martius	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
<p>Le Pic noir est une espèce forestière. On le retrouve dans la taïga, les bois de toutes tailles, les forêts que ce soit en plaine ou en altitude. Il affectionne indifféremment les grands massifs de conifères ou de feuillus, pourvu qu'ils possèdent de grands arbres espacés. Il s'accommode de toutes les essences (hêtres, sapins, mélèzes, pins).</p> <p>Le nid est creusé dans le tronc d'un arbre sain ou malade. Il s'agit en général d'une grande ouverture ovale, pratiquée à une hauteur variant entre 4 et 15 mètres. Le fond du nid est garni de quelques copeaux et de poussière de bois.</p> <p>Le régime alimentaire du Pic noir est composé principalement d'insectes et plus particulièrement d'hyménoptères et de coléoptères. Il consomme également des fourmis, des scolytes et des cérambycidés. Ce régime insectivore peut être complété par des escargots vivants sous les écorces, par des myrtilles ou encore par des graines de résineux.</p> <p>En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 40 000 couples en 2012. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.</p>		
		
<p><b>Figure 112 : Pic noir (Source : A. RAE)</b></p>		
		
<p><b>Figure 113 : Carte de répartition du Pic noir en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b></p>		
<p><b>Utilisation de la ZIP</b></p> <p>L'espèce utilise les boisements et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.</p>		

Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
La Sittelle torchepot est essentiellement forestière, mais on peut la trouver dans tous les habitats arborés non forestiers comme les parcs et jardins, y compris en ville, les vieux vergers, les haies arborées, les peupleraies, etc.		
L'espèce est monogame et territoriale. En outre, elle est cavernicole, c'est à dire qu'elle fait son nid dans une cavité, le plus souvent dans un tronc ou une branche. D'habitude, c'est une ancienne loge de pic qui est choisie.		
La Sittelle torchepot recherche sa nourriture dans toutes les strates de la forêt, du sol à la canopée suivant les saisons et la disponibilité de la ressource. Elle a un régime alimentaire mixte, insectivore à la belle saison et granivore en hiver.		
En France, les populations de Sittelle torchepot sont en déclin faible, voire non-significatif. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
		
<b>Figure 114 : Sittelle torchepot (Source : image libre de droit)</b>		
<b>Figure 115 : Carte de répartition de la Sittelle torchepot en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</b>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les boisements et les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification et d'alimentation.		

Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Le Vanneau huppé se reproduit dans une grande variété de milieux ouverts, humides ou non, à sol couvert d'une strate herbacée rase ou rare, voire à sol nu. Bien que les milieux naturels hygrophiles soient privilégiés (marais, prairies humides, prairies tourbeuses, pelouses sur marnes, prés salés), il s'est adapté à des espaces soumis à l'activité humaine : cultures, pâtures humides, remblais humides, réservoirs à niveau variable, etc.		
Le nid est une légère dépression du sol sommairement garnie de quelques éléments végétaux. Il est placé de manière à ce que le couveur ait une bonne vue des environs.		
Le Vanneau huppé se nourrit de presque toutes les proies qu'il peut voir et capturer. Les insectes sont sa ressource principale, surtout à l'état larvaire : coléoptères, forficules, orthoptères, diptères, chenilles de papillons, fourmis et bien d'autres. Les vers constituent également une part importante dans le régime alimentaire du vanneau, surtout sur les terres humides et en période hivernale.		
En France, les effectifs ont diminué de 21 % sur les dix dernières années. En ex-région Auvergne, il s'agit du limicole le plus commun, l'Allier et le Puy-de-Dôme accueillant la plus grande partie de la population régionale. En 1995-1996 (date de la dernière enquête nationale), les effectifs nicheurs étaient estimés à 460-670 couples en Auvergne, dont 150-200 dans l'Allier.		
		
<b>Figure 116 : Vanneau huppé (Source : image libre de droit)</b>		
<b>Figure 117 : Carte de répartition du Vanneau huppé en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les cultures situées au sein et en périphérie de la ZIP comme zone d'alimentation et, possiblement, de nidification. En effet, plusieurs individus ont été observés pendant la période de reproduction.		

Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Le Verdier d'Europe est une espèce typique des milieux ouverts et semi-ouverts comme les parcs urbains, les jardins, les vergers, mais aussi les lisières de forêts de feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche des zones composées d'arbres ou d'arbustes touffus, pas trop denses, dans lesquelles il peut établir son nid.		
La femelle construit le nid quelque peu volumineux dans une fourche de branches d'arbres ou d'arbustes. Il est composé de tiges sèches, de mousse, de plumes ou encore de poils.		
Le Verdier d'Europe est essentiellement granivore : il se nourrit de graines de taille et de consistance variées. Il peut également se nourrir de bourgeons et de petites baies. Cependant, pendant leurs premiers jours de vie, les juvéniles sont nourris par les adultes de diverses larves et insectes.		
En France, le Verdier d'Europe est présent sur l'ensemble du territoire. Le nombre de couples est estimé entre 1 000 000 et 2 000 000 entre 2009 et 2012. En région Auvergne Rhône-Alpes, l'espèce est présente dans tous les départements.		
		
<b>Figure 118 : Verdier d'Europe (Source : M. KUNZ)</b>		
		
<b>Figure 119 : Carte de répartition du Verdier d'Europe en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance)</b>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise – possiblement – les haies et les alignements d'arbres de la ZIP comme zone de nidification. Les cultures alentour sont particulièrement favorables à son alimentation granivore.		

## SYNTÈSE

Parmi les 66 espèces d'oiseaux nicheurs diurnes inventoriées, 18 présentent un enjeu sur site modéré à exceptionnel.

Il s'agit d'espèces liées aux milieux ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu, Vanneau huppé), semi-ouverts/bocagers (Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe) et fermés/boisés (Geai des chênes, Gobemouche gris, Pic cendré, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Sittelle torchepot). Les bâtiments agricoles situés au centre de la ZIP nord-est attirent, quant à eux, au moins une espèce patrimoniale inféodée au bâti : l'Hirondelle rustique.

**L'enjeu sur site et/ou à proximité est jugé très faible à exceptionnel pour l'avifaune nicheuse diurne (hors rapaces).**

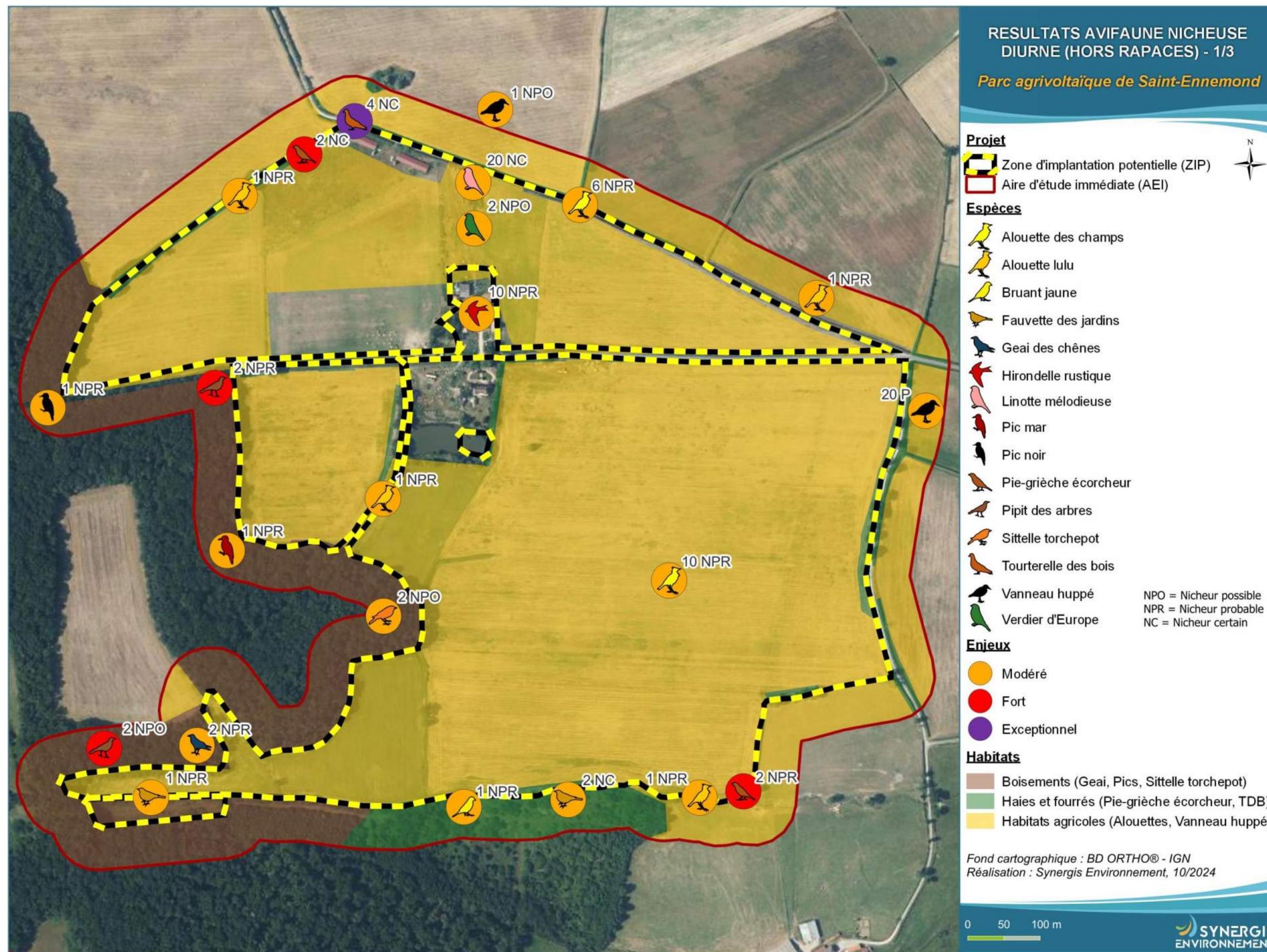


Figure 120 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – 1/3

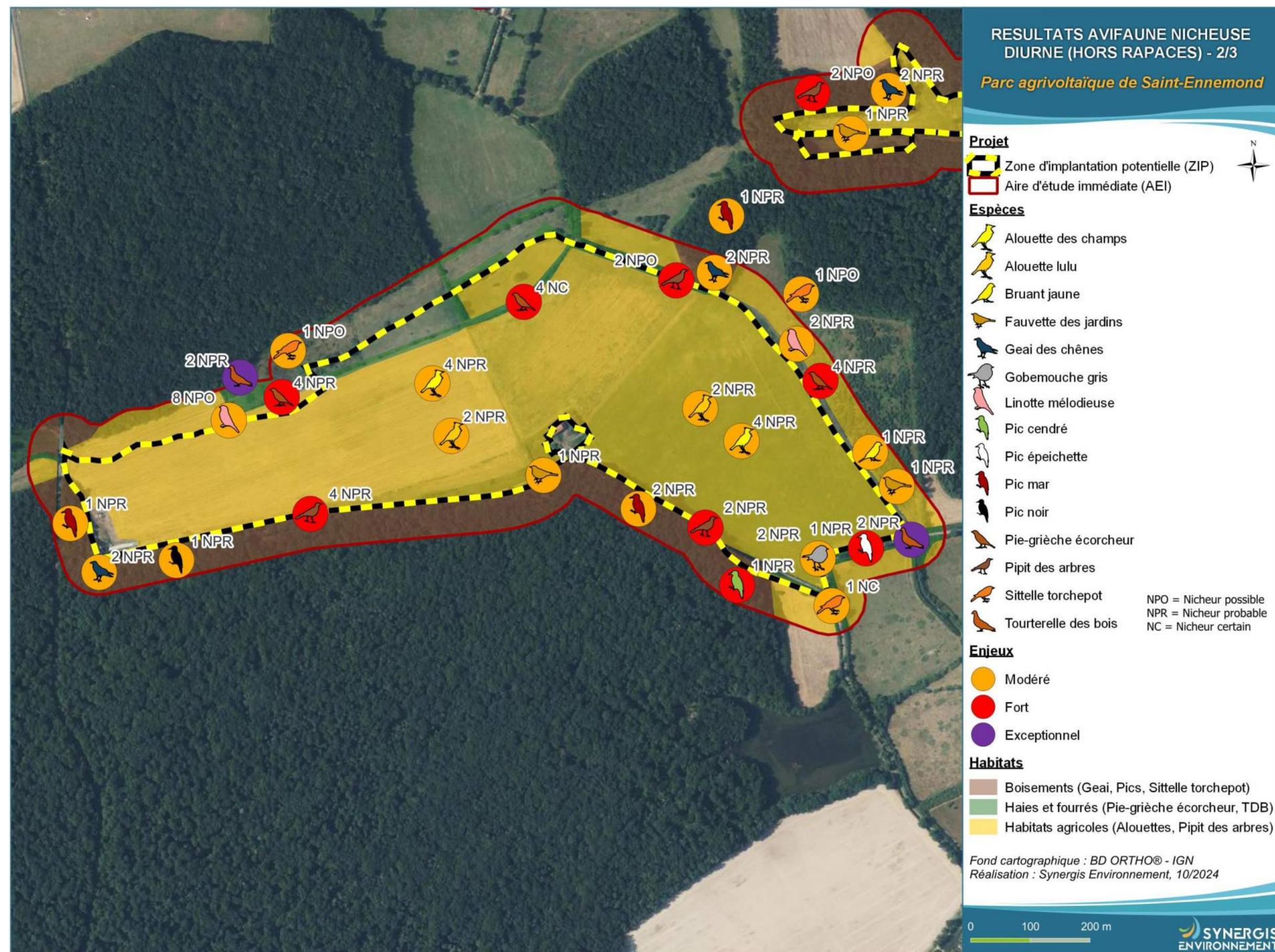


Figure 121 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – 2/3

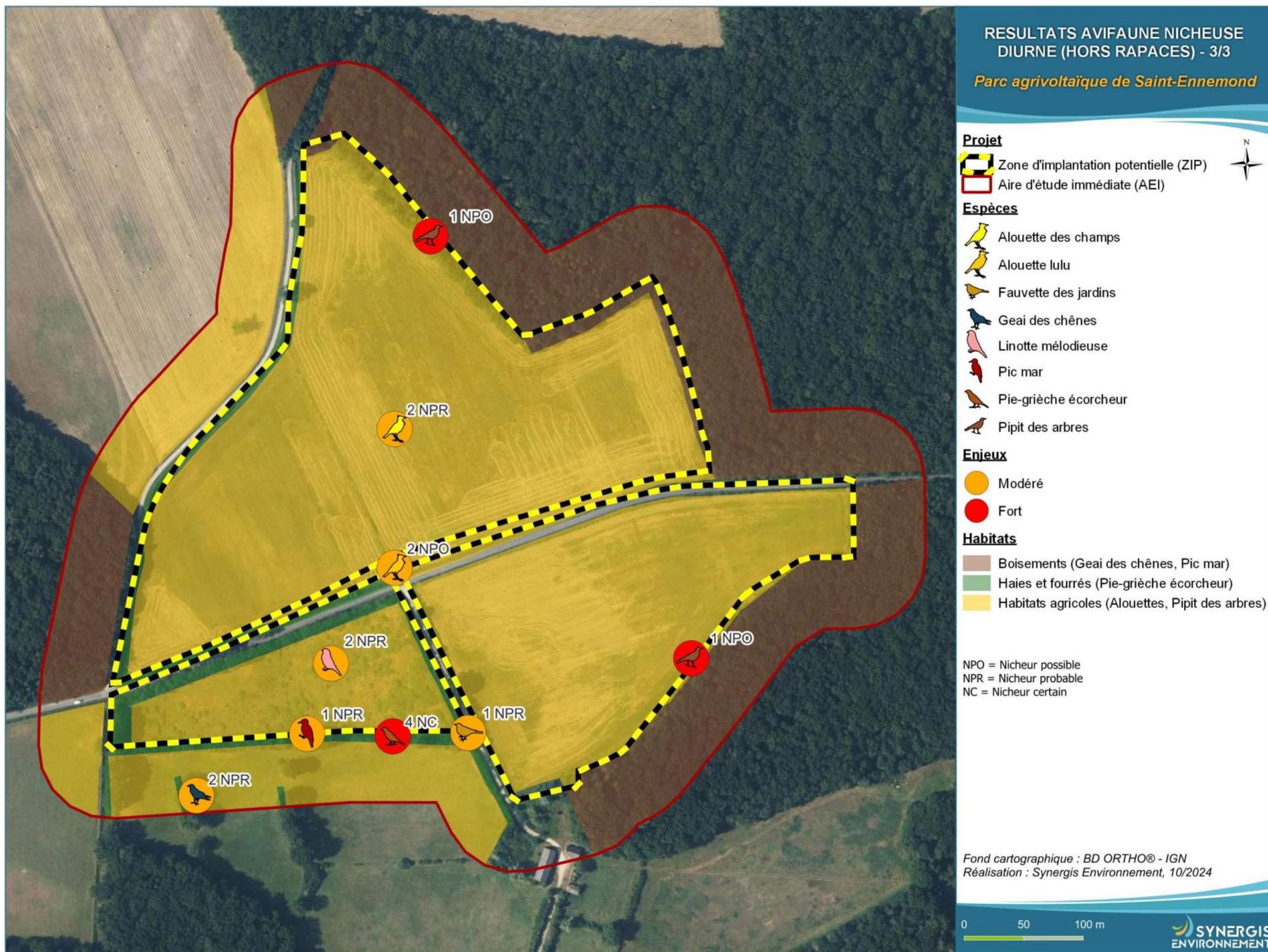


Figure 122 : Résultats avifaune nicheuse diurne (hors rapaces) – 3/3

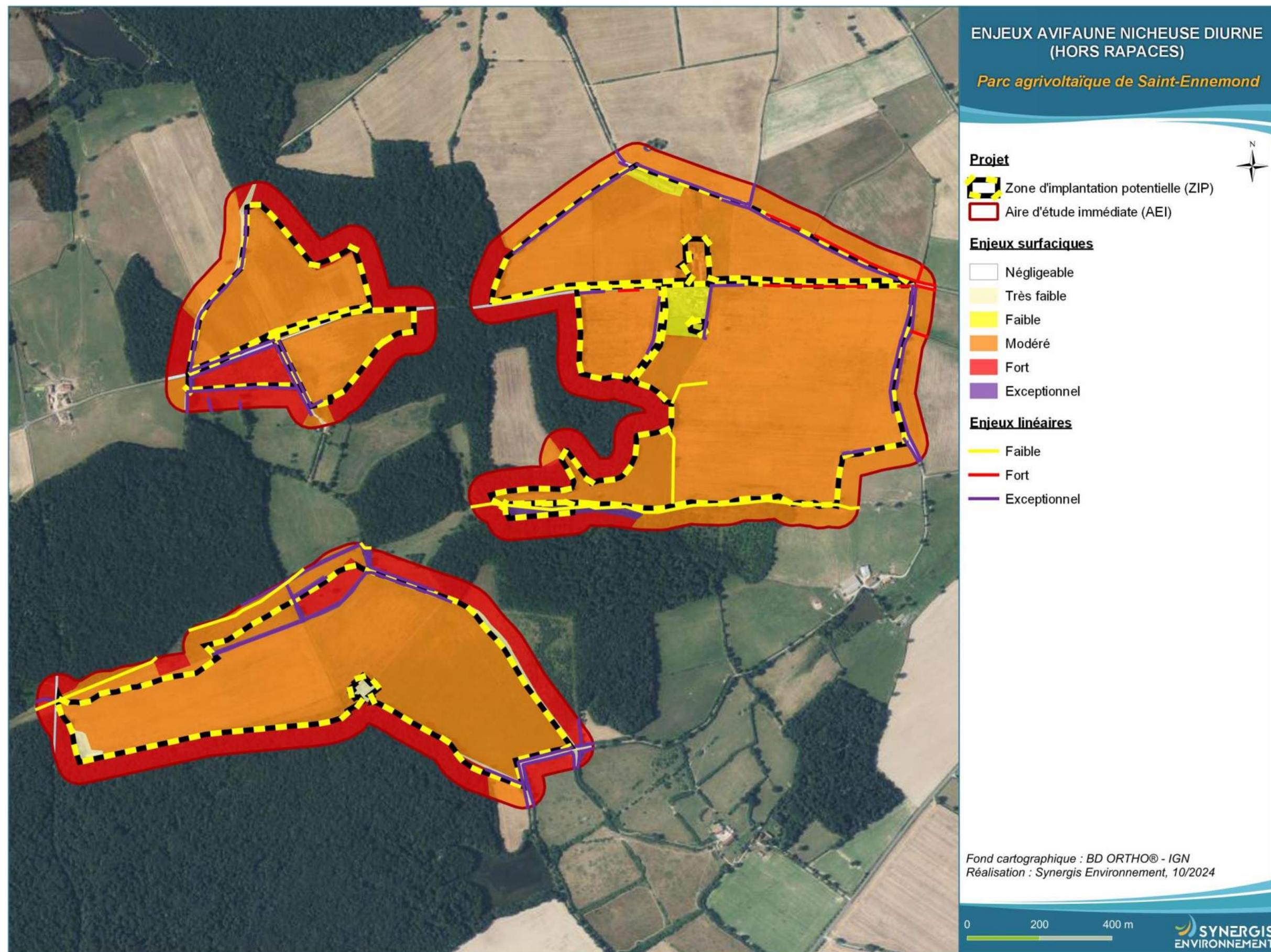


Figure 123 : Enjeux avifaune nicheuse diurne (hors rapaces)

### V.7.3.2. Rapaces diurnes

Lors des prospections de terrain, huit espèces de rapaces diurnes ont pu être identifiées, dont six possèdent un enjeu patrimonial modéré à fort : la Bondrée apivore, l'Elanion blanc, l'Épervier d'Europe, le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Milan royal.

Plusieurs des espèces contactées ne présentaient pas d'indice de nidification ou seulement un indice de nidification possible. C'est le cas de la Bondrée apivore, de l'Elanion blanc, de l'Épervier d'Europe, du Milan noir et du Milan royal, observés en vol ou lors d'un seul passage. Par conséquent, l'enjeu sur site a été abaissé d'au moins un cran pour ces espèces.

Pour les autres espèces d'enjeu patrimonial à minima modéré, plusieurs individus présentant des indices de nidification probable à certaine ont été recensés au cours des inventaires. De fait, l'enjeu sur site de ces espèces a été maintenu.

Quatre Faucons crécerelle ont été observés sur site, dont deux individus « nicheurs probables ». Il semble que l'espèce niche au sein et/ou à proximité de la ZIP et qu'elle utilise les prairies pâturées et les parcelles cultivées comme zones de chasse.

Les autres rapaces observés ne présentent pas d'enjeu particulier en période de nidification. La Buse variable et le Faucon hobereau, tous deux communs, nichent probablement dans les alignements d'arbres présents au sein et à proximité du site.

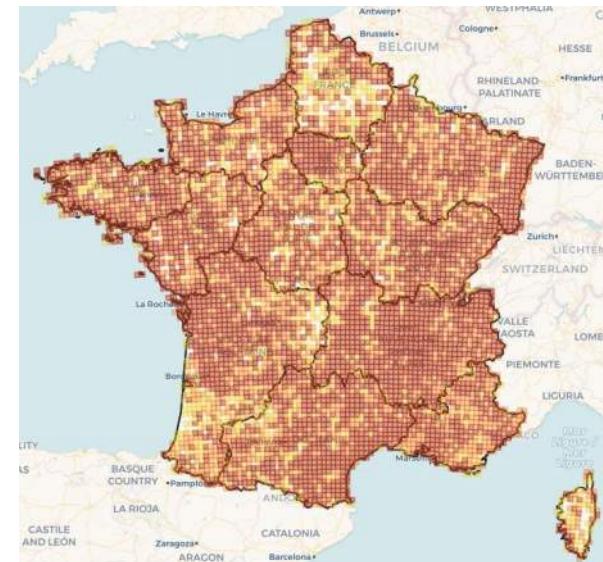
L'enjeu de chaque espèce est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 47 : Liste et enjeux des espèces de rapaces 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	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré				2 V	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	6	2		6 V	Faible
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	VU	NAb	Modéré				1 V	Faible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Article 3, 6	-	LC	LC	VU	Fort				1 V	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré	2	2			Modéré
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		2		1 V	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré				4 V	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	Article 3	Oui	LC	VU	NT	Fort				1 V	Faible

Abréviations : VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure, NA = Non applicable ; NPO = Nicheur possible, NPR = Nicheur probable, NC = Nicheur certain ; V = en vol.

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

Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Le Faucon crécerelle s'adapte aux climats et aux milieux les plus divers, du niveau de la mer à la haute montagne (jusqu'à 3000 m). Les seules conditions requises sont qu'il puisse chasser sur des espaces dénudés, à végétation rase ou peu élevée, et se reposer sur des perchoirs dominants.		
La plupart du temps, le mâle recherche un nid déjà construit par un autre oiseau (le plus souvent un corvidé). Quand il n'en trouve pas, la femelle peut pondre sur une corniche ou tout autre endroit suffisamment haut (pylône électrique, bâtiment, etc.).		
La nourriture du Faucon crécerelle est constituée à 95 % de petits rongeurs (principalement des Campagnols). Lorsque ceux-ci viennent à manquer, il se nourrit également de jeunes passereaux, de lézards et de gros insectes.		
Les effectifs nationaux du Faucon crécerelle sont en diminution, l'espèce étant passée d'un statut de préoccupation mineure à un statut quasiment mencé depuis 2016.		
 <b>Figure 124 : Faucon crécerelle (Source K. LESPINAS)</b>		
 <b>Figure 125 Carte de répartition du Faucon crécerelle en période de nidification (Source : Oiseauxdefrance.org)</b>		
<b>Utilisation de la ZIP</b> L'espèce utilise les alignements d'arbres situés au sein et en périphérie de la ZIP comme zone de nidification. Les milieux ouverts alentour constituent, quant à eux, de parfaites zones de chasse.		

### SYNTHÈSE

Parmi les 8 espèces de rapaces nicheurs diurnes inventoriées, une seule présente un enjeu sur site modéré. Il s'agit d'une espèce liée aux milieux ouverts et semi-ouverts : le Faucon crécerelle. Les autres espèces de rapaces patrimoniaux contactées ont toutes été observées en vol et/ou en chasse.

L'enjeu sur site et/ou à proximité est jugé faible à modéré pour les rapaces nicheurs diurnes.

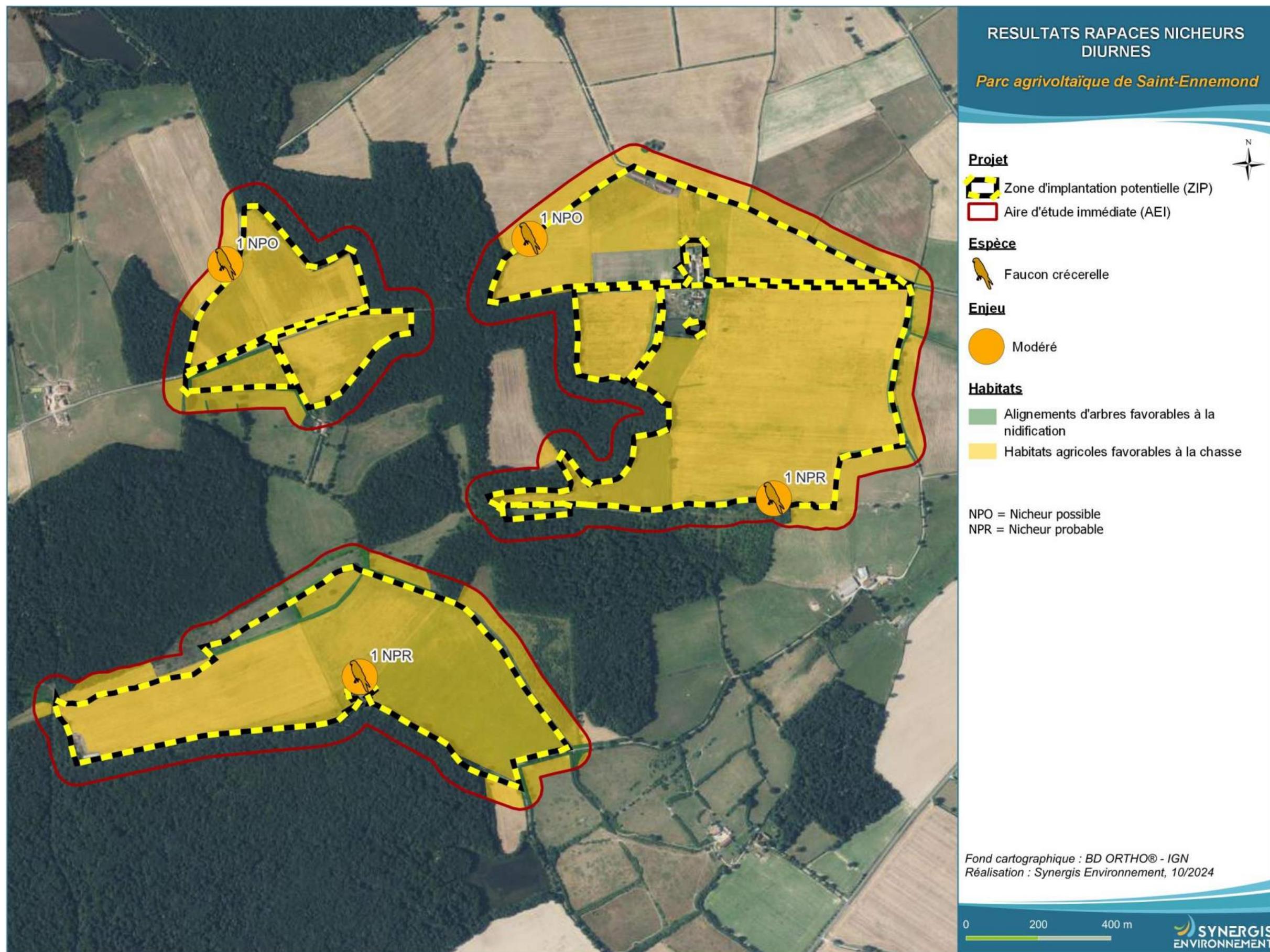


Figure 126 : Résultats rapaces nicheurs diurnes

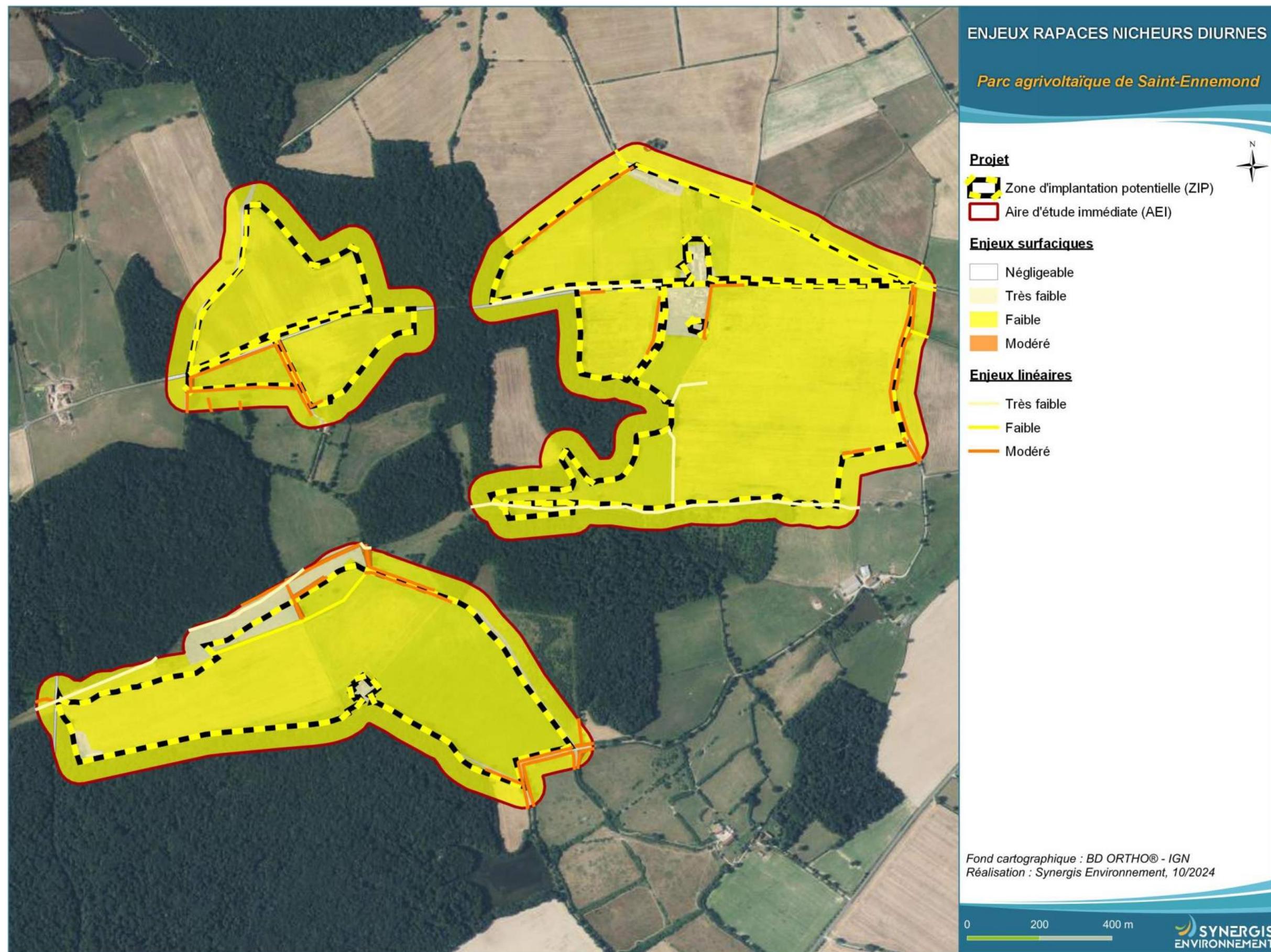


Figure 127 : Enjeux rapaces nicheurs diurnes

### V.7.3.3. Avifaune nicheuse nocturne

Lors des prospections de terrain, trois espèces d'oiseaux nicheurs nocturnes ont pu être identifiées, dont deux possèdent un enjeu patrimonial modéré : la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers.

Parmi les espèces contactées, l'Effraie des clochers présentait uniquement un indice de nidification possible. En effet, l'espèce n'a été observée que lors d'un seul passage. Par conséquent, son enjeu sur site a été abaissé d'un cran.

Pour les autres espèces d'enjeu patrimonial a minima modéré, plusieurs individus présentant des indices de nidification probable à certaine ont été recensés au cours des inventaires. De fait, l'enjeu sur site de ces espèces a été maintenu.

Deux Chevêches d'Athéna ont été observées à proximité du lieu-dit « Les Danguis ». Cette espèce sédentaire est présente toute l'année sur son territoire. Elle niche probablement dans l'un des bâtiments de la ZIP nord-est et utilise les parcelles cultivées alentour comme zones de chasse.

Les autres oiseaux nicheurs nocturnes observés ne présentent pas d'enjeu particulier en période de nidification. La Chouette hulotte compte parmi les espèces nocturnes les plus communes et niche probablement dans les boisements présents de part et d'autre de la ZIP.

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

Tableau 48 : Liste et enjeux des espèces d'oiseaux nicheurs nocturnes 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	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré		2			Modéré
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2	2			Faible
Effraie des clochers, Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	1				Faible

Abréviations : NT = Quasi-menacé, LC = Préoccupation mineure ; NPO = Nicheur possible, NPR = Nicheur probable, NC = Nicheur certain.

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

Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Espèce d'enjeu modéré en reproduction
Espèce cavernicole, la Chevêche d'Athéna apprécie les zones ouvertes, qu'il s'agisse de prairies humides, de milieux steppiques ou de cultures, pour peu qu'on y retrouve des bâties ou des arbres pour qu'elle puisse s'y reproduire.		
Il s'agit d'une espèce monogame. Cavernicole, elle niche dans une cavité arboricole ou rupestre au fond de laquelle elle dépose ses œufs à même le sol.		
La Chevêche d'Athéna chasse à l'affût, au crépuscule et en première partie de nuit. Elle consomme des invertébrés et des petits vertébrés.		
En France, l'espèce est stable depuis 2000 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 50 000 couples en 2009. Néanmoins, les populations sont en déclin dans de nombreuses régions françaises. La situation est particulièrement préoccupante sur certains secteurs où la diminution des effectifs crée des noyaux de populations isolés les uns des autres.		



Figure 128 : Chevêche d'Athéna (Source : F. SANTUCCI)

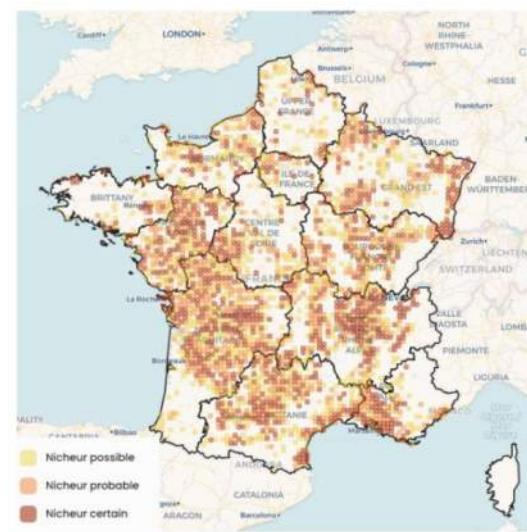


Figure 129 : Carte de répartition de la Chevêche d'Athéna en période de nidification (Source : oiseauxdefrance.org)

#### Utilisation de la ZIP

L'espèce utilise les bâtiments situés au centre de la ZIP nord-est comme zone de nidification. Les cultures alentour constituent, quant à elles, de parfaites zones de chasse.

## SYNTÈSE

Parmi les 3 espèces d'oiseaux nicheurs nocturnes inventoriées, une seule présente un enjeu sur site modéré. Il s'agit d'une espèce liée aux milieux ouverts et au bâti : la Chevêche d'Athéna.

L'enjeu sur site et/ou à proximité est jugé faible à modéré pour l'avifaune nicheuse nocturne.

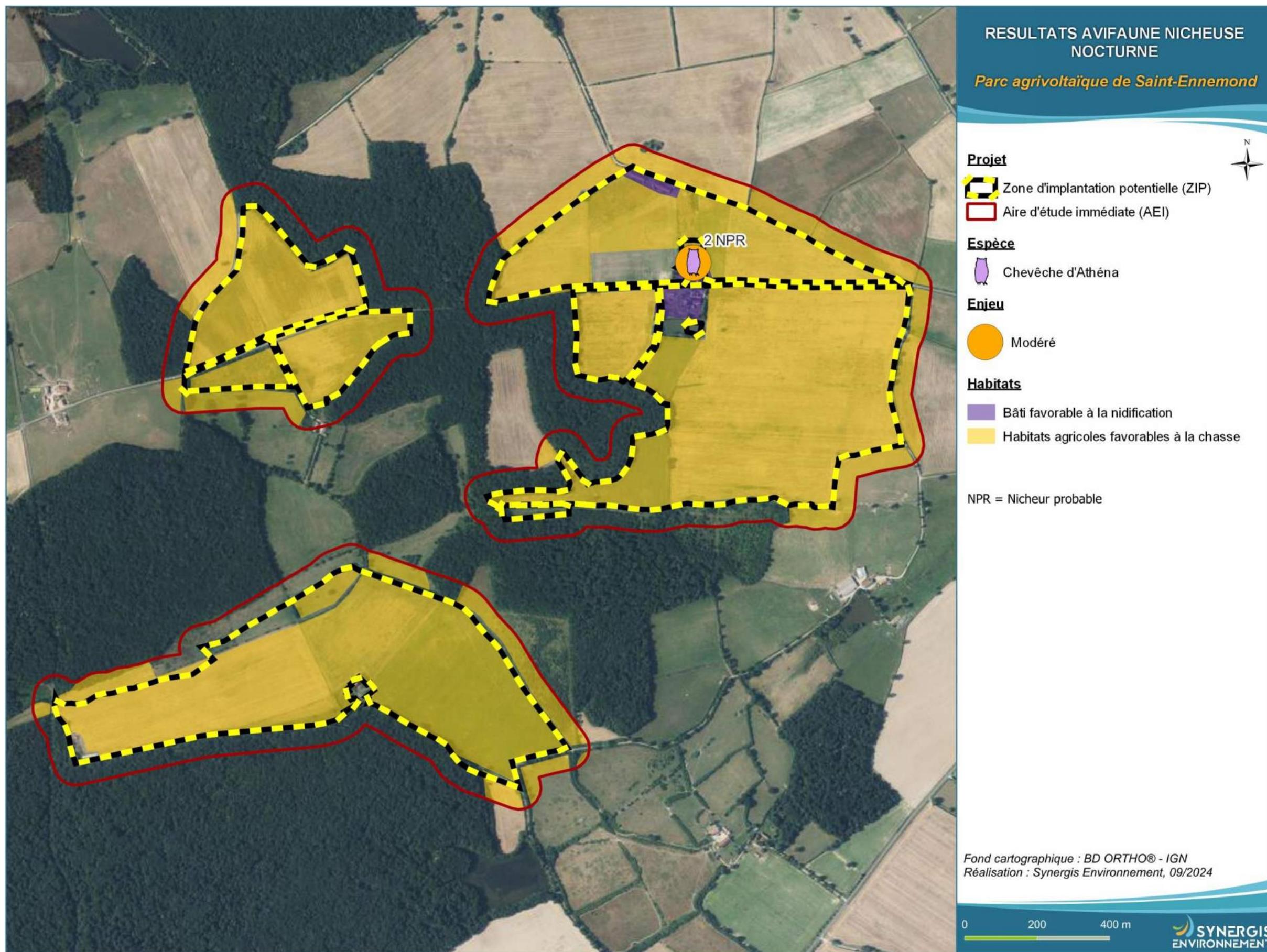


Figure 130 : Résultats avifaune nicheuse nocturne

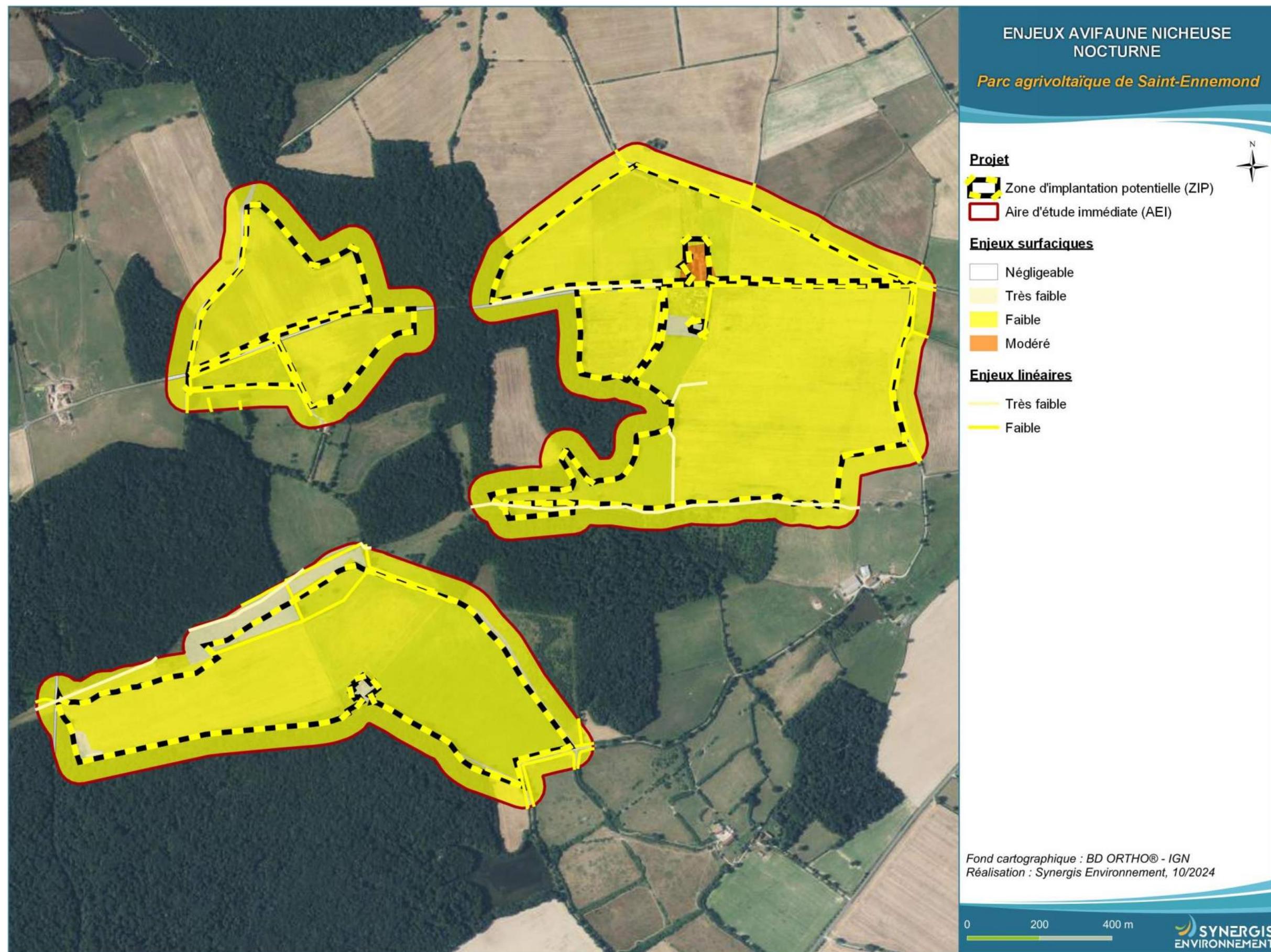


Figure 131 : Enjeux avifaune nicheuse nocturne

## V.8. Chiroptères

### V.8.1. 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. Ils sont utilisés pour des fonctions différentes comme la gestation et le repos en période estivale, l'accouplement en période automnale ou bien l'hibernation en période hivernale. Ces gîtes sont souvent reliés entre eux de manière à créer un réseau qui diffère en taille selon l'espèce et la situation et qui peuvent être classés en deux catégories : naturels ou anthropiques.

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

#### V.8.1.1. Gîte arboricole

L'aire d'étude présente plusieurs milieux parmi lesquels des potentialités en gîtes arboricoles ont été identifiées. Les lisières de boisements situées autour de la ZIP sont bordées de nombreux chênes présentant des petites cavités ainsi que des décollements d'écorces.

En outre, plusieurs arbres morts ont été identifiés sur l'ensemble de l'AEI, qui peuvent, d'une part, attirer une entomofaune particulièrement intéressante pour le régime alimentaire des chiroptères et, d'autre part, constituer des gîtes potentiels (notamment les trous de pics).



Figure 132 : Cavités arboricoles (Source : Synergis Environnement)

#### V.8.1.2. Gîte anthropique

L'aire d'étude présente des potentialités en gîtes anthropiques. En effet, un bâtiment favorable aux chiroptères a été identifié au sud-est de la parcelle la plus au sud de la ZIP. Le bâtiment pourrait accueillir lors de la saison estivale des individus de chiroptères, isolés ou en colonie pour la mise-bas et élevage des jeunes.

Gîte anthropique (Source : J.VANTILLARD)



Figure 133 : Gîte anthropique (Source : J.VANTILLARD)

La carte ci-dessous présente la localisation des gîtes favorables à l'accueil des chiroptères :

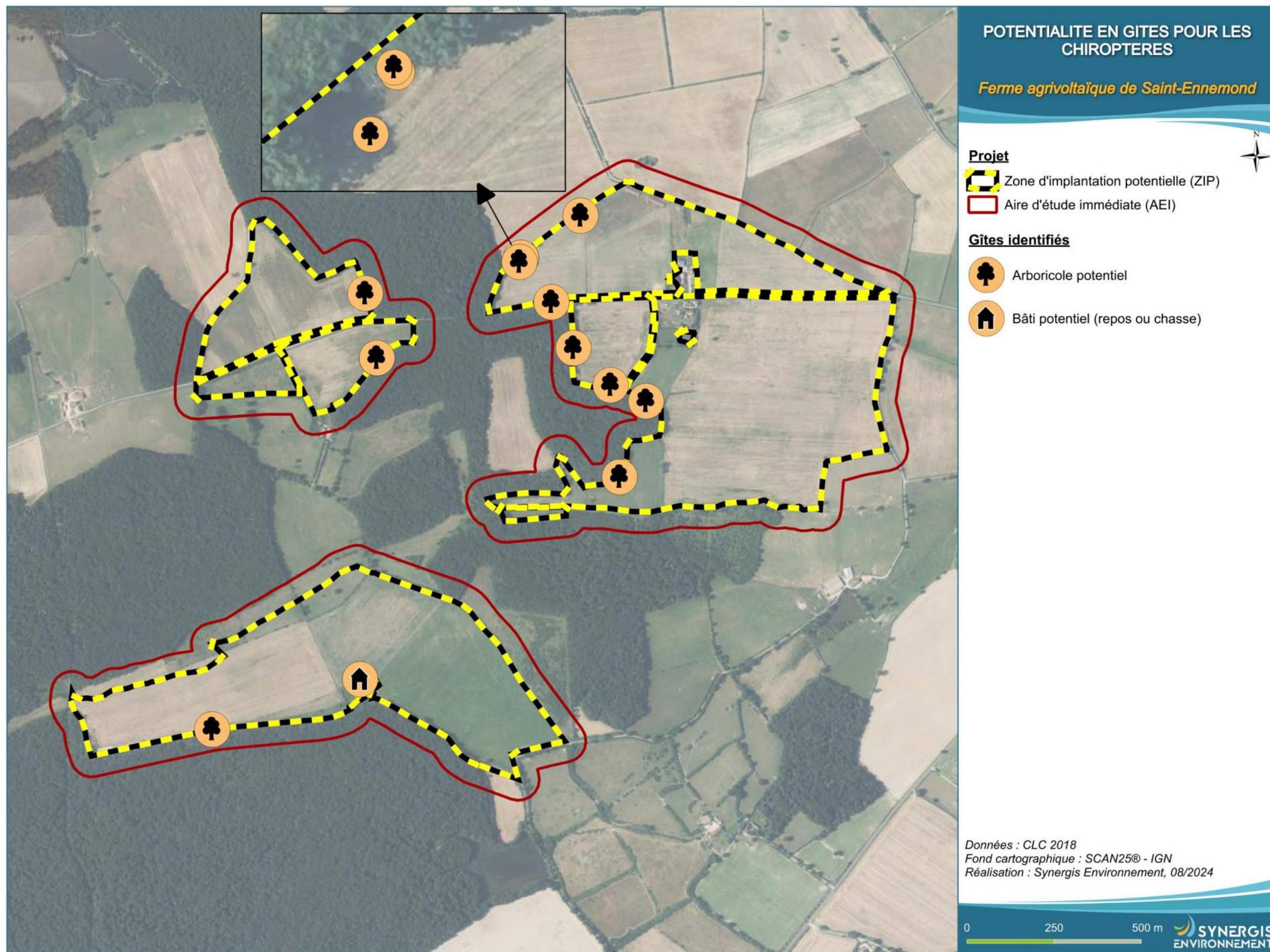


Figure 134 : Potentialité en gîtes pour les chiroptères

## V.8.2. Analyse de l'activité

L'inventaire acoustique actif a fait l'objet de 3 sorties nocturnes, au cours desquelles 7 points d'écoute actifs ont été réalisés. L'ensemble des prospections s'est déroulé dans de bonnes conditions et a été conforme à la méthodologie exposée précédemment.

Parallèlement à cela, 4 soirées d'écoute passives ont également été réalisées. En effet, lors de la première nocturne, en septembre 2023, un seul enregistreur avait été posé au lieu de deux. Ainsi une dernière soirée a été réalisé en septembre 2024. Au cours de ces soirées, 8 enregistreurs passifs ont été positionnés dans l'objectif d'effectuer des comparaisons d'activité chiroptérologique. L'écoute passive a été réalisée sur des nuits complètes, soit plus de 8h d'enregistrement par nuit.

### V.8.2.1. Résultats des écoutes actives

Au cours des prospections de terrain, 3 espèces et 3 groupes d'espèces ont été identifiés.

Des groupes plus vastes, à savoir Myosp, ou Sérotule, sont identifiés. L'absence de détermination spécifique des signaux inclus dans ces groupes est principalement due au fait que les signaux enregistrés étaient trop faibles pour être exploités, ou que la durée de ces derniers, trop réduite, n'a pas permis d'apporter assez d'éléments pour permettre une détermination.

Tableau 49 : 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	Pk	Nn	P40	Sérotule	Myosp		
1	Friche	1	2	30			1	35,00	70,00
2	Friche		3		1		1	5,00	10,00
3	Haie								
4	Friche	2		1		2		5,00	10,00
5	Lisière	4		12		4		20,00	40,00
6	Culture	1	2	5		3		11,00	22,00
7	Friche	2	2	4				8,00	16,00
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>9</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>84,00</b>	<b>168,00</b>
<b>% Contacts</b>		<b>11,90%</b>	<b>10,71%</b>	<b>61,90%</b>	<b>1,19%</b>	<b>10,71%</b>	<b>2,38%</b>	<b>Moyenne</b>	

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Nn : Noctule commune ; NI : Noctule de Leisler ; P40 : Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune ; Sérotule : Sérotine / Noctules indéterminées ; Myosp : Murin sp.

Au total, ce sont 84 contacts qui ont été dénombrés lors des trois sessions d'écoute active, pour une moyenne de 24 contacts par heure. Le point 1 comptabilise le plus grand nombre de contacts bruts total (35), tandis que le point 3 ne possède aucune activité.

Du fait de ces résultats, il est démontré que l'activité est plus importante sur les points entourés de boisements que les points en milieu plus ouvert.

Cette différence d'activité peut provenir de la présence de boisements autour qui peuvent servir de zone de transit et de chasse à certaines espèces comme les Noctules.

### V.8.2.1.1. Abondance

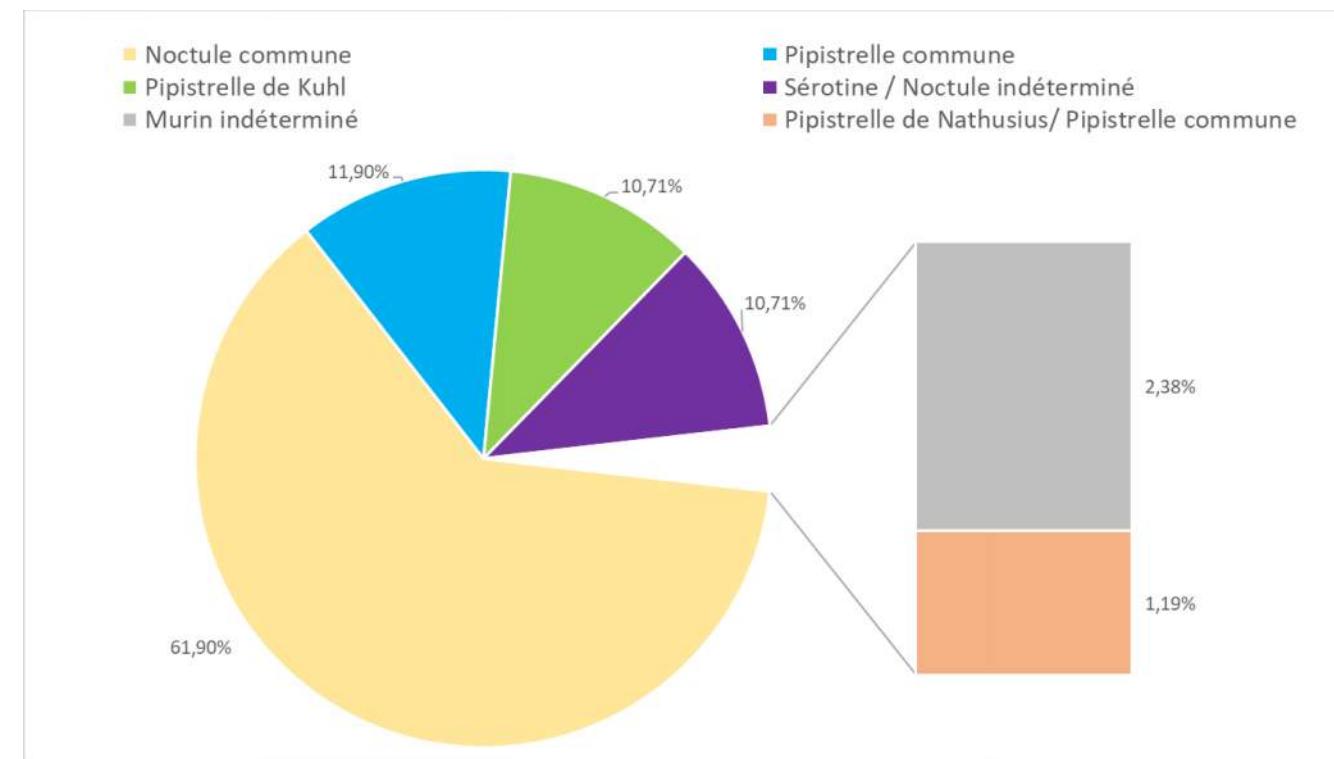


Figure 135 : Résultats des inventaires actifs - Abondance moyenne des espèces de chiroptères (%)

Lors des sessions d'écoutes réalisées, les espèces les plus contactées ont été la Noctule commune (61,9% des contacts), la Pipistrelle commune (11,9% des contacts) et la Pipistrelle de Kuhl (10,71%). Ces résultats sont cohérents avec les habitats présents sur l'aire d'étude.

Ensuite, un groupe d'espèces plus spécialisés, dont les abondances s'avèrent moins importantes à l'échelle nationale a été identifié. Il s'agit du groupe des Murins indéterminés (2,38%).

Toutes ces espèces et groupes d'espèces possèdent des préférences écologiques variées et parfois spécialisées :

- Les Noctules sont des espèces coutumières de la chasse en milieux ouverts et en plein ciel.
- La Noctule commune est une espèce de milieux ouverts exploitant une grande diversité d'habitats, allant des milieux forestiers aux plaines céréalières et capables de chasser à distance des structures paysagères.
- Les Pipistrelles appartiennent au groupe d'espèces le plus représenté au niveau national. Leur caractère ubiquiste leur permet de coloniser une vaste gamme d'habitats, y compris ceux anthropisés. Elles affectionnent particulièrement les lisières pour la chasse, mais sont également capables de chasser en milieu ouvert.

### V.8.2.1.2. Répartition spatiale des contacts

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

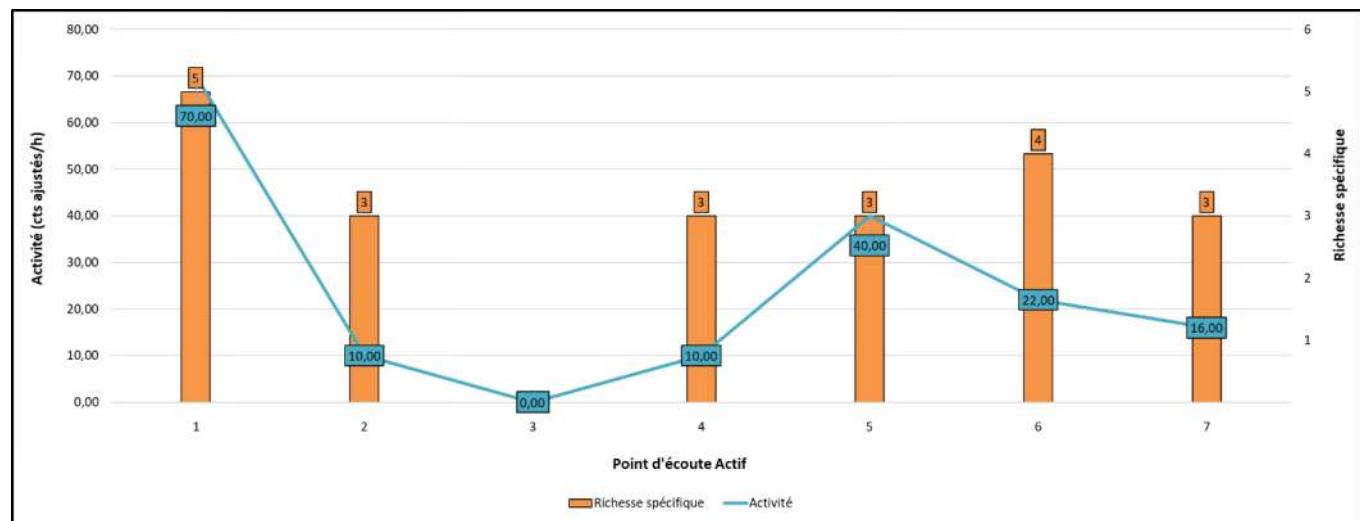


Figure 136 : Activité (en cts /h) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute active

Au vu de ce graphique, l'activité chiroptérologique et la diversité spécifique s'avèrent plus ou moins liées selon les points d'écoute. Ces deux paramètres sont fortement corrélés. En effet, le point n°1 présente l'activité la plus importante (70 contacts/heure) ainsi que la richesse spécifique la plus élevée (5 espèces). À l'inverse, aucune activité n'a été recensée au point 3.

Une tendance se dégage de ce graphique : la diversité spécifique semble homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude tandis que l'activité chiroptérologique semble dépendre du type d'habitat. En effet, les points proches d'un boisement possèdent une activité plus importante que les autres points. Les boisements et les parcelles entourées de boisements semblent plus attractifs pour les chiroptères que les milieux ouverts.

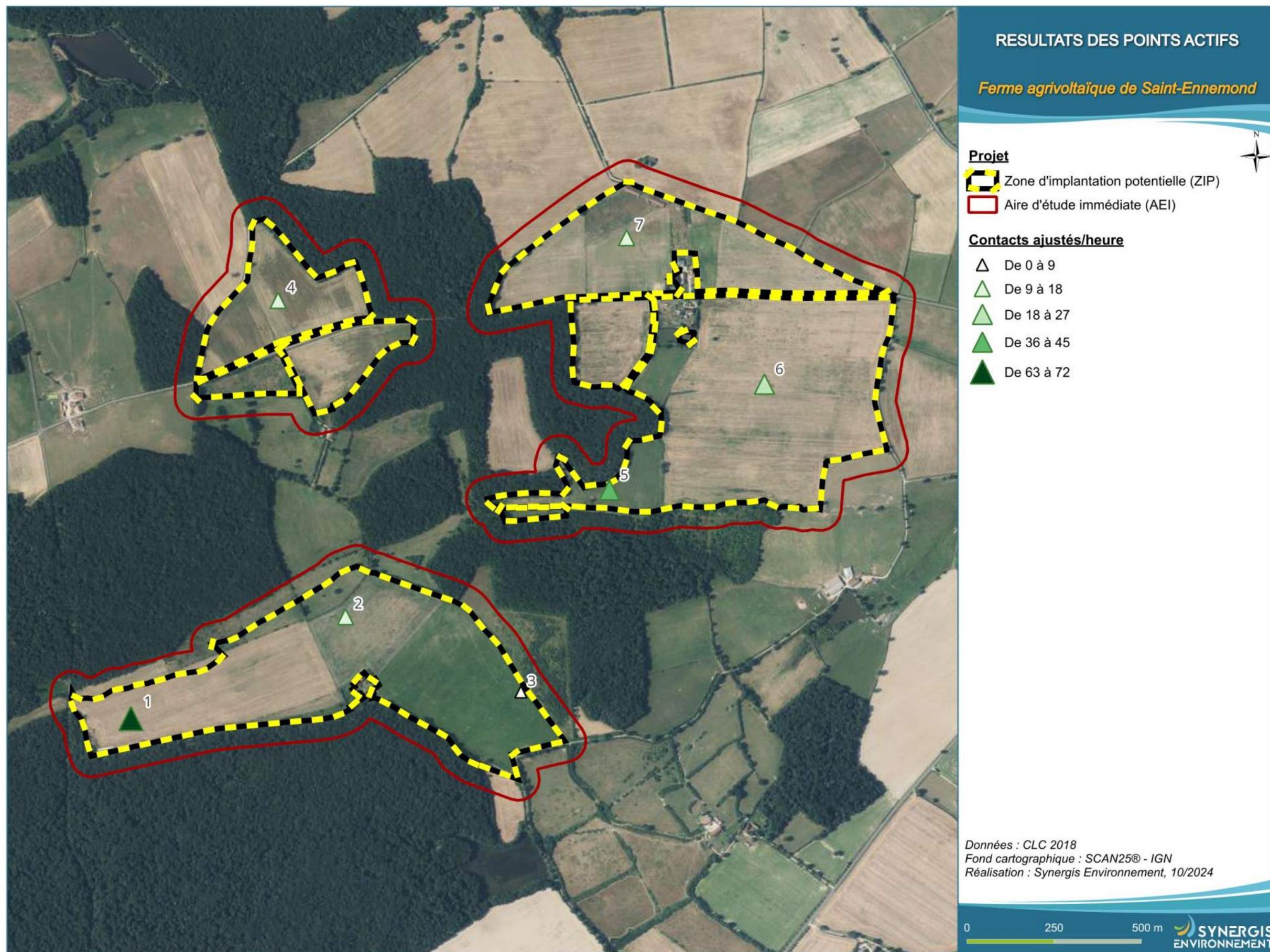


Figure 137 : Résultats chiroptères - points actifs

### V.8.2.2. Résultats des écoutes passives

Pour rappel, ce sont trois soirées d'écoute passive qui ont été réalisées sur ce site, avec deux points d'écoute de 8 heures environ. Lors du passage automnal de 2023, un seul enregistreur a été posé au lieu de deux. Par conséquent un nouveau passage automnal a été réalisé en 2024. Suite à un dysfonctionnement technique d'un enregistreur passif survenu au cours du passage printanier, l'enregistreur a été installé de nouveau le jour suivant le passage actif afin de finaliser l'inventaire.

Étant donné la faible qualité des signaux de Murins et la difficulté d'identification pour ce groupe, il a été choisi de réaliser une identification de type présence/absence pour évaluer la richesse spécifique par point, et de regrouper toutes les espèces dans le groupe « Myosp » pour définir l'indice d'activité.

Tableau 60 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces									
		Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI	Plr	Pls	Rh
A	Lisière	439	4	2	35		7	30	12	6	1
B	Jachère	11	1				7				
C	Lisière	348	31		359	23	93	8	1	9	
D	Jachère	288	150			1	25			11	
E	Jachère	11	1	1	2		26	8		3	
F	Lisière	93	19		9	4	9	2		1	
<b>Total</b>		<b>1190</b>	<b>206</b>	<b>3</b>	<b>405</b>	<b>28</b>	<b>167</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>30</b>	<b>1</b>
% Contacts		39,72%	6,88%	0,10%	13,52%	0,93%	5,57%	1,60%	0,43%	1,00%	0,03%

Tableau 61 : Nombre de contacts moyen par groupes d'espèces et par nuit

Point d'écoute	Type de milieu	Groupes						Nombre de contacts total/nuit
		P35	P40	P50	Sérotule	Plsp	Myosp	
A	Lisière				3	194	16	749,00
B	Jachère	1				14		34,00
C	Lisière	24	3	2	305	14	58	1278,00
D	Jachère	61	2		38	30	30	636,00
E	Jachère				11	1	55	119,00
F	Lisière	5	8	9	17	1	3	180,00
<b>Total</b>		<b>91</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>374</b>	<b>240</b>	<b>176</b>	<b>2996,00</b>
% Contacts		3,04%	0,43%	0,37%	12,48%	8,01%	5,87%	

Pp : Pipistrelle commune ; Pk : Pipistrelle de Kuhl ; Pn : Pipistrelle de Nathusius ; Bb : Barbastelle d'Europe ; Es : Sérotine commune ; Nn : Noctule commune ; NI : Noctule de Leisler ; Plr : Oreillard roux ; Pls : Oreillard gris ; Rh : Petit rhinolophe ; P35 : Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ; P40 : Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune ; P50 : Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/ Minioptère de Schreibers ; Sérotule : Sérotine/Noctule indéterminées ; Plesp : Oreillards indéterminés ; Myosp : Murins indéterminés

Au total, ce sont 2996 contacts qui ont été recensés lors des trois sessions d'écoute passive.

Tableau 62 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Point d'écoute	Type de milieu	Espèces										
		Pp	Pk	Pn	Bb	Es	Nn	NI	Plr	Pls	Rh	
A	Lisière	439,00	4,00	2,00	35,00			7,00	30,00	12,00	6,00	1,00
B	Jachère	11,00	1,00					7,00				
C	Lisière	348,00	31,00			359,00	23,00	93,00	8,00	1,00	9,00	
D	Jachère	288,00	150,00					1,00	25,00			11,00
E	Jachère	11,00	1,00	1,00	2,00			26,00	8,00		3,00	
F	Lisière	93,00	19,00				9,00	4,00	9,00	2,00		1,00
<b>Total</b>		<b>1190,00</b>	<b>206,00</b>	<b>3,00</b>	<b>405,00</b>	<b>28,00</b>	<b>167,00</b>	<b>48,00</b>	<b>13,00</b>	<b>30,00</b>	<b>1,00</b>	
<b>Moyenne</b>		<b>396,67</b>	<b>68,67</b>	<b>1,00</b>	<b>135,00</b>	<b>9,33</b>	<b>55,67</b>	<b>16,00</b>	<b>4,33</b>	<b>10,00</b>	<b>0,33</b>	

Tableau 63 : Niveau d'activité par groupes d'espèces par point d'écoute passive

Point d'écoute	Type de milieu	Groupes						Nombre total de contacts/nuit	Niveau d'activité
		P35	P40	P50	Sérotule	Plsp	Myosp		
A	Lisière				3,00	194,00	16,00	749,00	Fort
B	Jachère	1,00					14,00	34,00	Moyen
C	Lisière	24,00	3,00	2,00	305,00	14,00	58,00	1278,00	Fort
D	Jachère	61,00	2,00		38,00	30,00	30,00	636,00	Fort
E	Jachère				11,00	1,00	55,00	119,00	Moyen
F	Lisière	5,00	8,00	9,00	17,00	1,00	3,00	180,00	Moyen
<b>Total</b>		<b>91,00</b>	<b>13,00</b>	<b>11,00</b>	<b>374,00</b>	<b>240,00</b>	<b>176,00</b>	<b>2996,00</b>	/
<b>Moyenne</b>		<b>30,33</b>	<b>4,33</b>	<b>3,67</b>	<b>124,67</b>	<b>80,00</b>	<b>58,67</b>	<b>998,67</b>	Fort

L'activité moyenne sur l'ensemble des points d'écoute passive est de 998,67 contacts/nuit. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique « forte » au sein de l'aire d'étude.

Le groupe des Oreillards indéterminés et le groupe des Murins indéterminés ont un niveau d'activité « Très fort » sur la zone d'étude. La Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, l'Oreillard gris et le groupe des Sérotules ont un niveau d'activité « Fort ». La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard Roux, le groupe des P35 ont un niveau d'activité « Modéré ». Toutes les autres espèces ou groupe d'espèces ont un niveau d'activité « Faible ».

Concernant les Oreillards :

- Le groupe des Oreillards indéterminés peut être composé d'Oreillards gris ou d'Oreillards roux. Ces deux espèces affectionnent les structures arborées ou bien les milieux ouverts pour chasser. La ZIP est donc favorable à leur présence.
- L'Oreillard gris est une espèce de chiroptères décrite comme typiquement villageoise avec des terrains de chasse préférentiellement en milieu ouvert pouvant aller jusque dans les cultures. Son mode de chasse et ses préférences d'habitats semblent donc expliquer sa présence sur le site d'étude.
- L'Oreillard roux fréquente surtout les milieux forestiers, notamment les forêts stratifiées qui présentent des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages. Elle peut fréquenter aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins.

- Les Murins sont des espèces coutumières de la chasse et du transit en milieu fermé, à proximité de linéaires arborés.
- La Barbastelle d'Europe est une espèce qui affectionne les lisières arborées et les chemins en milieu forestier pour chasser et se déplacer. Sa présence sur la zone d'étude démontre que les haies ou les boisements présents sont suffisamment riches en proies pour que cette espèce s'y déplace et chasse.
- La Noctule de Leisler est une espèce migratrice qui fréquente les milieux forestiers, principalement les forêts ouvertes de feuillus.

Comme expliqué dans la partie des inventaires actifs :

- Les Pipistrelles sont des espèces généralistes qui peuvent utiliser une importante diversité d'habitats.
- Les Noctules sont coutumières de la chasse en milieu ouvert et en plein ciel, tandis que la Sérotine commune affiche une préférence pour les milieux semi-ouverts composés de lisières forestières ou arborées.

En ce qui concerne les points d'écoute, l'activité fluctue de « forte » pour les points A, C et D à « moyenne » pour les points B, E et F.

- Les point A et C se situent tous les deux en lisière de boisement. La proximité de ces points avec des corridors de transit pour certaines espèces de chiroptères peut expliquer la forte activité et richesse de ces points.
- Le point F a aussi été positionné en lisière de boisement. L'activité moyenne recensée à ce point peut provenir de deux explications. D'une part, le boisement au nord est moins important en taille que le boisement plus au sud, ce qui pourrait expliquer une activité moins importante sur ce point qu'au point A. D'autre part, l'effet de saisonnalité. En effet, le printemps est une période de transit pour les chiroptères tandis que l'été et l'automne sont respectivement des périodes de mise-bas et de swarming qui induit une plus grande activité de chasse et de regroupements des chiroptères.
- Le point d'écoute D a été placé sur un sapin au milieu d'une jachère. Ce point étant situé à proximité d'éléments structurants paysagers qui les relient à des habitations et à un point d'eau, cela peut expliquer l'activité forte recensée.
- Les points B et E se situent au milieu d'une zone de culture mais le niveau d'activité reste « moyen » près de ces points. Le point B est entouré d'éléments structurants paysagers, les chiroptères transitant le long du boisement utilisent le milieu comme zone de chasse, expliquant l'activité moyenne. Le point E est localisé au sud de la zone d'étude et ne comporte aucun corridor proche. Cependant la ZIP est entourée de boisements. Il est probable que les chiroptères utilisent le site pour transiter entre les boisements.

### V.8.2.2.1. Abondance

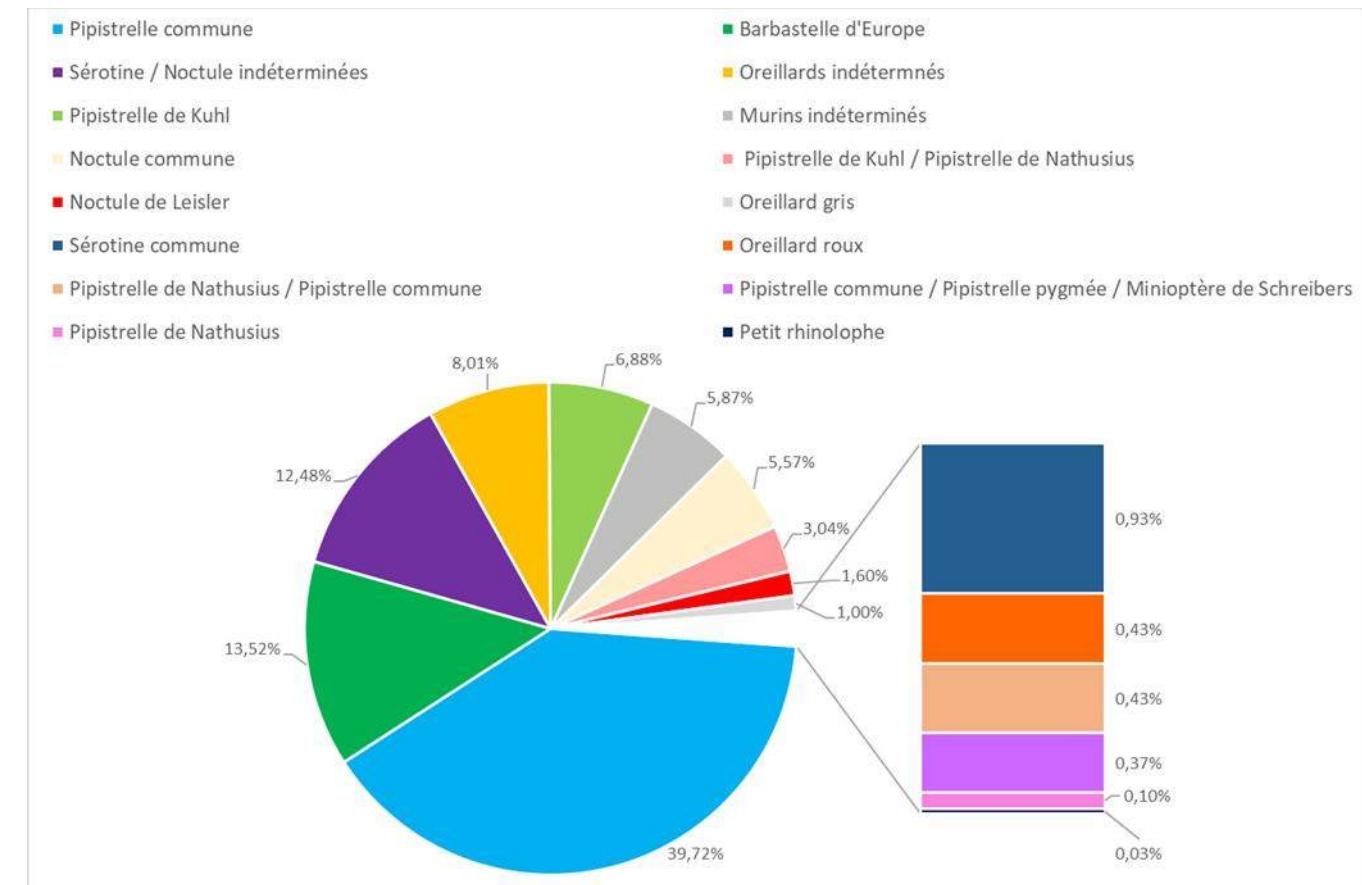


Figure 138 : Niveau d'activité des espèces en écoute passive

La part des espèces les plus représentées n'est pas totalement similaire à celle des inventaires actifs. Les espèces les plus abondantes sont la Pipistrelle commune (39,72% des contacts), la Barbastelle d'Europe avec (13,52% des contacts) et le groupe des Sérotules (12,48%).

Pour rappel, lors des inventaires actifs, la Noctule commune représentait 61,9% des contacts la Pipistrelle commune 11,9% et la Pipistrelle de Kuhl 10,71%.

Ces différences d'abondance s'expliquent notamment par la durée de l'enregistrement (8h au lieu de 10 min) et donc par les variations d'activité des espèces au cours de la nuit. L'enregistrement de 8h permet ainsi de détecter davantage d'espèces et de s'assurer que le niveau d'activité est plus représentatif de l'utilisation du milieu par les individus.

En effet, l'activité des chiroptères n'est pas constante au cours de la nuit et les pics d'activité varient d'une espèce à l'autre.

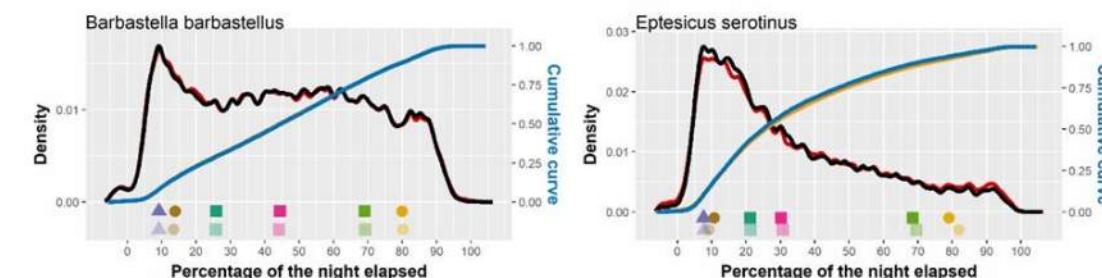


Figure 139 : Exemple d'activité par espèce au cours de la nuit

### V.8.2.2. Répartition spatiale des contacts

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

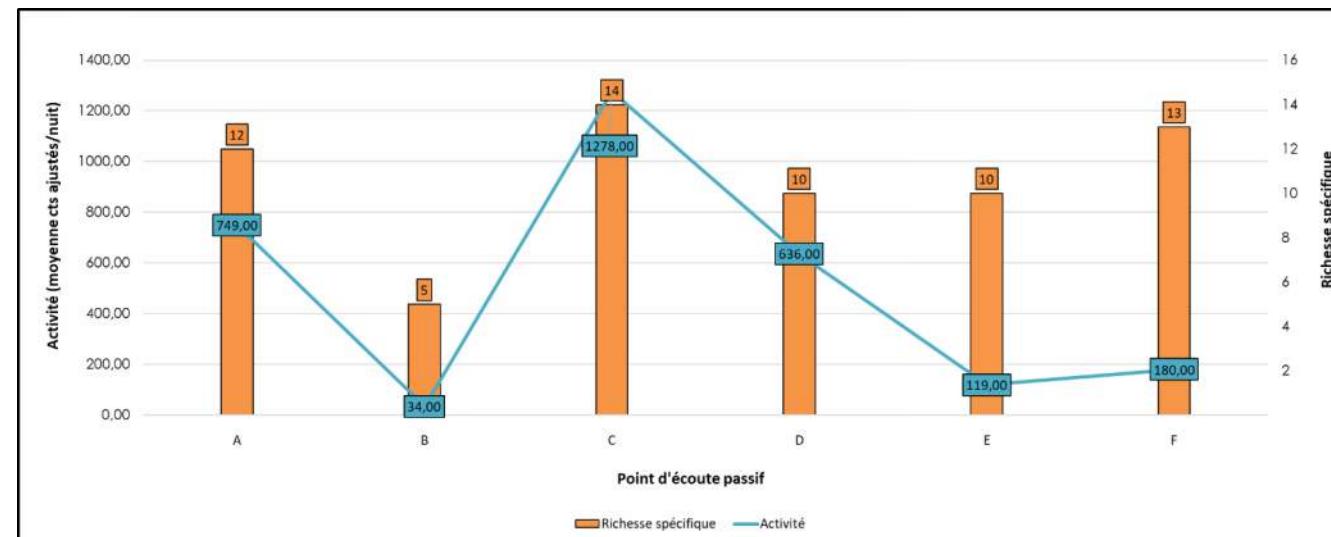


Figure 140 : Activité (en cts /nuit) et richesse spécifique pour chaque point d'écoute passive

Le point C concentre à la fois la plus forte richesse spécifique avec 14 espèces ou groupes d'espèces détectés et l'activité la plus forte avec 1278 contacts/nuit. Le point B concentre la plus faible diversité d'espèces (5) mais également l'activité la plus faible avec 14 contacts/nuit. Comme expliqué plus haut, cela peut être dû au fait qu'il soit situé dans milieu légèrement moins favorable à l'activité des chiroptères ou moins bien connecté à des terrains de chasse favorables.

Les points A, C et F sont idéalement situés à proximité de boisements, reliés entre eux par des corridors. Cela explique que ces points d'écoute compilent une forte abondance d'espèces à la fois forestières, plus anthropophiles et ubiquistes.

Les points B, D et E sont placés en milieu ouvert en jachère. Le point D est placé à proximité d'éléments structurants paysagers et d'un point d'eau, ce qui explique qu'il possède la troisième activité la plus forte.

### V.8.2.2.3. Conclusion de l'inventaire passif

Tableau 62 : Diversité spécifique et activité des chiroptères pour chaque point d'écoute passive

Point d'écoute	Activité (cts ajustés/nuit)	Richesse spécifique	Niveau d'activité	Evaluation richesse spécifique	Intérêt chiroptérologique
A	749,00	12	Fort	Forte	Fort
B	34,00	5	Moyen	Très faible	Faible
C	1278,00	14	Fort	Très forte	Très fort
D	636,00	10	Fort	Moyenne	Fort
E	119,00	10	Moyen	Moyenne	Moyen
F	180,00	13	Moyen	Forte	Fort

L'intérêt chiroptérologique fluctue de « Très fort » au point C à « Fort » aux points A, D, F puis à « Moyen » au point E et enfin à « Faible » au point B.

Ces résultats permettent de mettre en avant le fort intérêt du réseau des boisements, mais aussi des lisières et des linéaires arborés pour les chiroptères au détriment de zones plus agricoles ou des milieux plus ouverts. Enfin, les résultats démontrent que les boisements entourant les parcelles offrent une abondance de proies qui est favorable aux chiroptères.

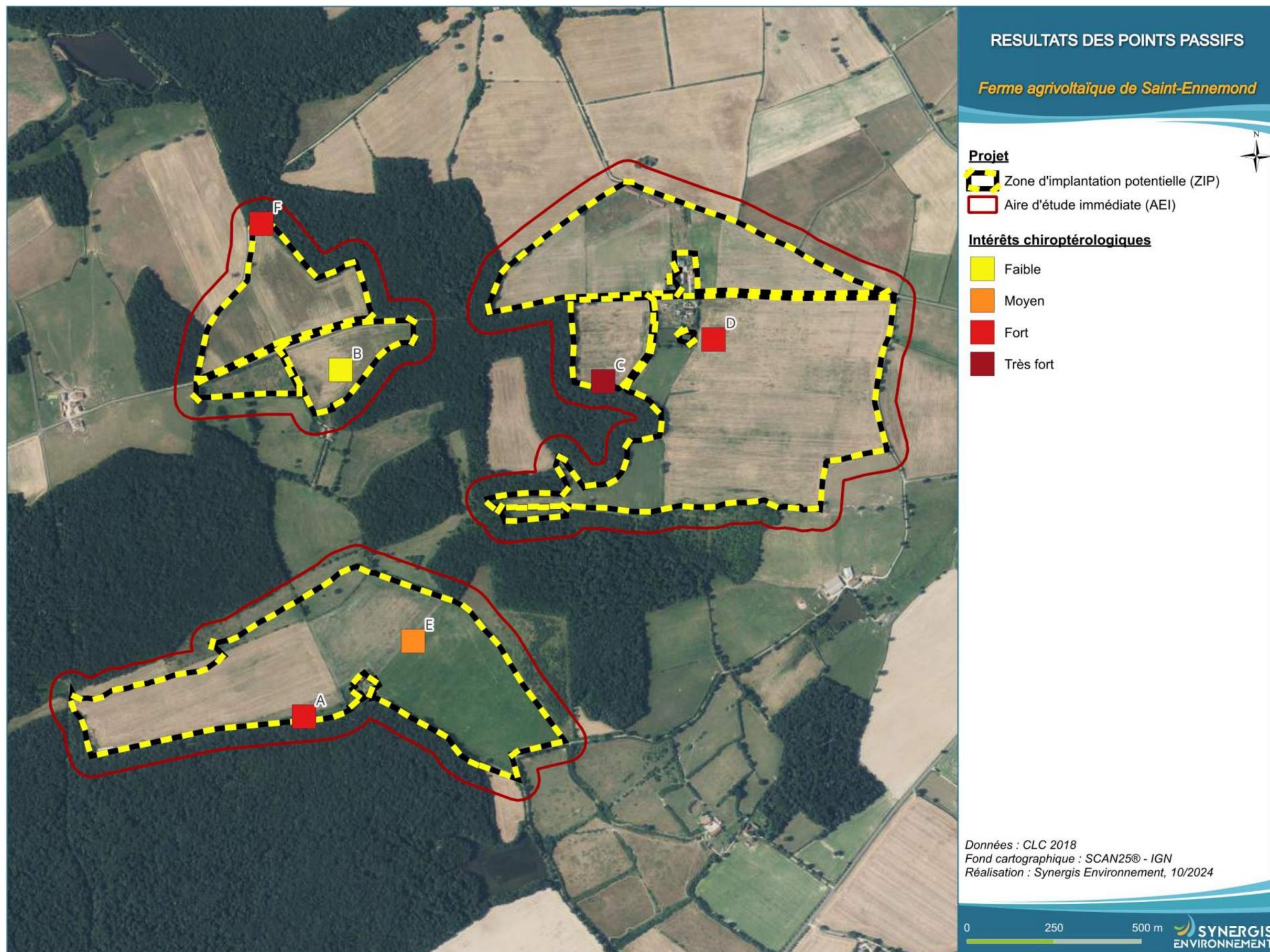


Figure 141 : Résultats chiroptères - points passifs

### V.8.2.3. Enjeux chiroptères

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces et 6 groupes d'espèces de chauves-souris.

Pour rappel, le niveau d'activité de chacune de ces espèces est présenté dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 63 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères*

Nom commun	Nom scientifique	Niveau d'activité (Passif)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Moyen
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Fort
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Faible
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	Moyen
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible
Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée / Minioptère de Schreibers	<i>Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii</i>	Faible
Sérotine / Noctule indéterminé	<i>Eptesicus / Nyctula sp.</i>	Fort
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	Très fort
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	Très fort

Afin de définir un enjeu sur site, l'enjeu patrimonial et le niveau d'activité de chaque espèce ont été pris comme référence. En effet, le niveau d'activité est décliné à l'échelle régionale grâce aux différents référentiels du MNHN et les seuils sont dépendants de la rareté des espèces. Ainsi pour un même nombre de contacts, une espèce présente en forte abondance n'aura pas le même niveau d'activité qu'une espèce rare.

L'enjeu sur site est calculé en croisant le niveau d'activité et l'enjeu patrimonial de chaque espèce. Il traduit donc une moyenne de ces deux niveaux, le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

Les enjeux sur site de chacune des espèces inventoriées sont présentés dans le tableau suivant :

*Tableau 64 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées*

Espèce		Statut réglementaire	Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Niveau d'activité générale	Enjeu sur site
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Fort	Moyen	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Faible	Moyen	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Modéré	Faible	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	VU	NT	Modéré	Fort	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Fort	Moyen	Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Article 2	Annexe 4	VU	LC	LC	Très Fort	Fort	Très fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	Modéré	Moyen	Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Article 2	Annexe 4	LC	LC	LC	Faible	Moyen	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Article 2	Annexe 4	LC	NT	NT	Faible	Fort	Modéré
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Article 2	Annexe 2 et 4	LC	LC	LC	Modéré	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible à modéré	Moyen	Modéré
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii / Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible à fort	Faible	Faible
Pipistrelle commune / Pipistrelle pygmée / Minioptère de Schreibers	<i>Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii</i>	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Faible à exceptionnel	Faible	Faible
Sérotine / Noctule indéterminé	<i>Eptesicus / Nyctula sp.</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible à très fort	Fort	Fort
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	Article 2	Annexe 4	-	-	-	Faible	Très fort	Fort
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	Article 2	Annexe 2 et 4	-	-	-	Faible à exceptionnel	Très fort	Très fort

Plusieurs des espèces de chiroptères inventoriées possèdent des enjeux notables sur le site et/ou à proximité. C'est le cas de la Noctule commune et du groupe des Murins indéterminés qui ont un enjeu « Très fort » sur le site. La Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le groupe des Sérotules et le groupe des Oreillards indéterminés possèdent un enjeu « Fort ».

La Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et le groupe des P35 ont un enjeu « Modéré ». Toutes les autres espèces ou groupes d'espèces possèdent un enjeu sur site « Faible ».

Malgré des enjeux patrimoniaux « Modéré », l'enjeu sur site ou à proximité de la Pipistrelle de Natusius est abaissé à « Faible ». En effet, cette espèce présente un niveau d'activité « Faible » sur site avec seulement 3 individus contactés durant une seule saison.

Pour le Petit rhinolophe, dont l'enjeu patrimonial est « Modéré » et le niveau d'activité est « Faible », l'enjeu sur site reste « Faible » car 1 seul individu a été recensé sur l'ensemble des saisons.

## SYNTHESE

Dix espèces et six groupes d'espèces sont observés dont 2 possèdent un enjeu sur site très fort : la Noctule commune et le groupe des Murins indéterminés. La Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, le groupe des Sérotules et le groupe des Oreillard indéterminés possèdent un enjeu « Fort ».

La Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, l'Oreillard gris et le groupe des P35 ont un enjeu «modéré ».

L'AEI présente, dans le cycle biologique des 10 espèces contactées, des zones de chasse et de corridors de déplacements.

Les boisements qui entourent la ZIP sont très intéressants pour les chiroptères. Ils sont connectés entre eux, à des linéaires arborés et à un point d'eau.

La partie au sud-ouest semble plus intéressante pour les chiroptères étant entourée de boisements. Elle est notamment utilisée pour le transit d'espèces forestières ou de lisières comme le groupe des Murins ou des Oreillard indéterminés.

Le boisement au centre-ouest est particulièrement utilisé par la Barbastelle d'Europe et le groupe des Sérotules.

De part ces observations, la ZIP présente un enjeu très faible à fort pour les chiroptères.

### Les espèces de chiroptères à enjeu à minima modéré sur zone d'implantation potentielle :

Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Espèce d'enjeu très fort
	<p>La Noctule commune est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers aussi bien feuillus que résineux. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1 000km. La Noctule commune utilise tout type de gîtes aussi bien arboricole (loge de pic) que rupestre (fissures, infractuosités) ou encore anthropisé (joint de dilatation de ponts, immeubles, maisons).</p> <p>En France, l'espèce est irrégulièrement présente. On la retrouve majoritairement dans le centre-ouest et l'est. Les connaissances actuelles et historiques sur cette espèce sont limitées et ne permettent pas d'évaluer les tendances d'évolution des populations.</p> <p>Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce semble présente dans tous les départements. La faible pression d'inventaire ne permet pas de définir de zones plus utilisées que d'autres par l'espèce.</p>	



Figure 142 : Noctule commune (Source : Mnolf)

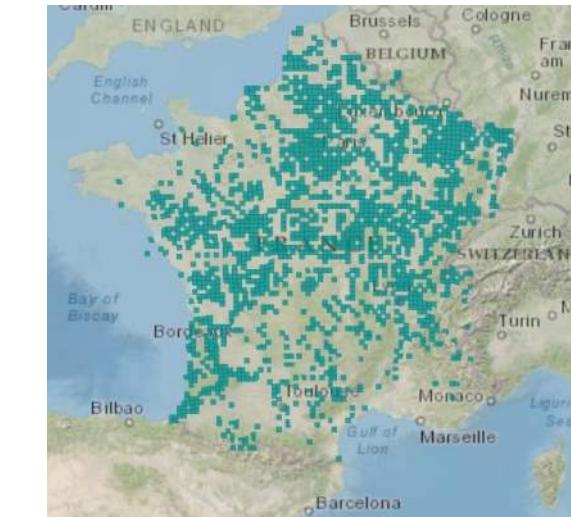
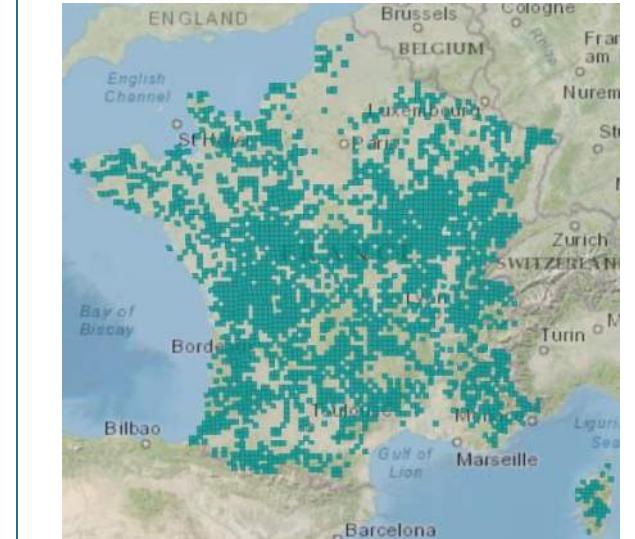
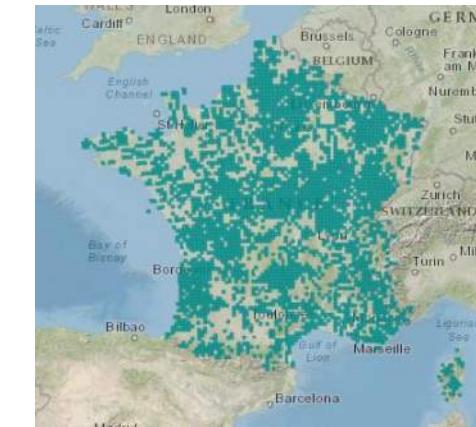
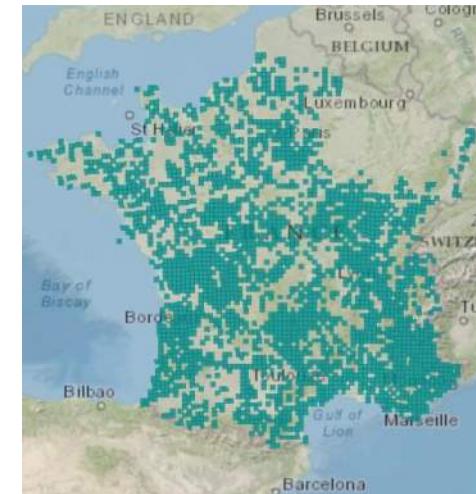
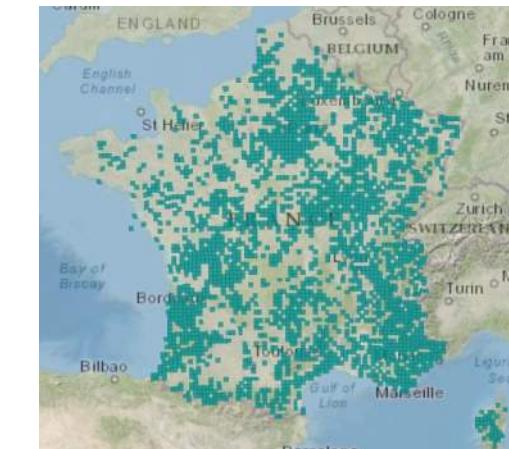


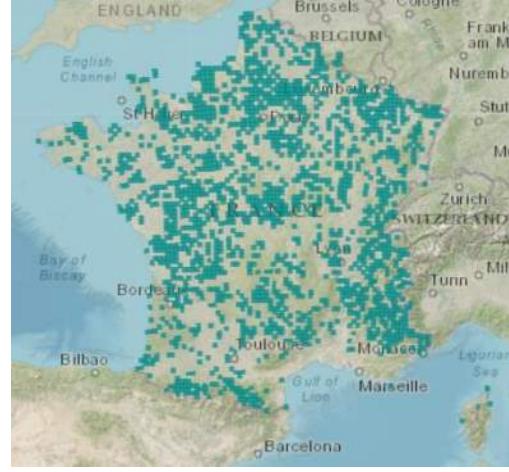
Figure 143 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN)

Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèce d'enjeu fort
La Pipistrelle commune est la plus petite espèce d'Europe facilement reconnaissable par son pelage brun-roux sur le dos.		
Espèce anthropophile et très ubiquiste, elle peut être contactée dans les parcs urbains, les jardins, les forêts en plaine et en montagne. Toutes sortes de gîtes peuvent être exploités (arboricoles ou anthropiques) regroupant des colonies de 20 à plusieurs centaines d'individus pour les colonies de reproduction.		
La Pipistrelle commune affectionne les allées forestières, les sous-bois et les points d'eau pour chasser des petits papillons et des moustiques. Grâce à son vol manœuvrable, elle est également capable de profiter de l'abondance des proies à proximité des lampadaires pour se nourrir.		
En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.		
Dans l'ancienne région Auvergne, cette espèce est la plus présente sur l'ensemble des départements. L'absence de données est le plus souvent significative d'un faible effort de prospection.		
		
<b>Figure 144 : Pipistrelle commune (Source: Y. RONCHARD)</b>	<b>Figure 145 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source: INPN)</b>	

Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce d'enjeu fort
La Barbastelle d'Europe est une espèce liée au milieu forestier. Elle fréquente différents types de boisements où elle va gîter dans des cavités arboricoles, sous des écorces décollées... Elle peut également ponctuellement fréquenter des gîtes anthropiques durant son cycle et des cavités souterraines durant l'hiver. C'est une espèce qui affectionne les lisières arborées et les chemins en milieu forestier pour chasser et se déplacer, elle n'est pas reconnue comme une espèce de haut vol.		
En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements.		
Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est présente dans les quatre départements, mais avec des densités très inégales. L'Allier et le Puy-de-Dôme abritent des sites d'hibernation d'importance nationale. Dans le Cantal et la Haute-Loire, l'espèce semble plus cantonnée à des secteurs de vallées alluviales forestières.		
		
<b>Figure 146 : Barbastelle d'Europe (Source : Y. Ronchard)</b>	<b>Figure 147 : Carte de répartition de la Barbastelle d'Europe (Source : INPN)</b>	

Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Espèce d'enjeu fort	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Espèce d'enjeu modéré
<p>La Sérotine commune est une chauve-souris robuste qui fréquente une grande variété de milieux, allant de la ville aux milieux forestiers, de culture... Bien que son régime alimentaire soit principalement constitué d'espèces glanées au sol, la Sérotine commune est aussi capable de chasser des proies en altitude en période favorable. Pour ses gîtes d'été, la Sérotine commune s'installe de préférence dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.</p> <p>En France, la Sérotine commune est bien présente sur tout le territoire, mais est plutôt considérée comme une espèce de basse altitude.</p> <p>Dans l'ancienne région Auvergne, cette espèce est la plus présente sur l'ensemble des départements. Le nord de l'Allier et le Cézallier semblent être deux secteurs de très forte densité, avec certaines colonies atteignant 200 individus, et une densité de colonies élevée.</p>					
					
<p><b>Figure 148 : Sérotine commune (Source : Y. RONCHARD)</b></p>					
					
<p><b>Figure 149 : Carte de répartition de la Sérotine commune (Source : INPN)</b></p>					
					
<p><b>Figure 150 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. Ronchard)</b></p>					
					
<p><b>Figure 151 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)</b></p>					

Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Espèce d'enjeu modéré
<p>La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne fréquentant les milieux forestiers et en priorité les forêts ouvertes de feuillus. Cette espèce migratrice peut entreprendre des déplacements de quelques centaines de kilomètres jusqu'à plus de 1500 km. La Noctule de Leisler utilise des gîtes arboricoles, en priorité dans les boisements de feuillus.</p> <p>En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire.</p> <p>Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est la plus abondante des Noctules et est présente dans l'ensemble des départements. Elle fréquente régulièrement les secteurs d'altitude et semble particulièrement présente dans les forêts de plaine de l'Allier.</p>		
		
<p><b>Figure 153 : Noctule de Leisler (Source : M. WERNER)</b></p>		
		
<p><b>Figure 154 : Carte de répartition de la Noctule de Leisler (Source : INPN)</b></p>		

Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Espèce d'enjeu modéré
<p>L'Oreillard roux est une chauve-souris de taille moyenne, caractérisée par ses immenses oreilles reliées à la base par un repli de peau. Le pelage dorsal est brun roux, long et épais, et blanc gris sur le ventre. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards mais légèrement plus petite et plus fine.</p> <p>Elle fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins.</p>		
<p>En France, on le retrouve sur une grande partie du territoire car l'espèce apprécie un climat globalement tempéré.</p>		
<p>Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements.</p>		
		
<p><b>Figure 155 : Oreillard roux (Source : L. Arthur)</b></p>		
		
<p><b>Figure 156 : Carte de répartition de l'Oreillard roux (Source : INPN)</b></p>		

Oreillard gris	Plecotus austriacus	Espèce d'enjeu modéré
<p>L'Oreillard gris possède généralement un pelage correspondant à son appellation, nuancé de brun sur le dos et plus clair sur le ventre. et un net masque noir autour des yeux. Cette espèce est caractérisée par ses grandes oreilles (31-41 mm).</p> <p>Chasse principalement en milieu ouvert des insectes et contrairement à l'Oreillard roux, plutôt des proies volantes.</p> <p>En France, c'est une espèce beaucoup moins répandue que l'Oreillard roux et qui semble préférer les zones dont le climat est plus doux.</p> <p>Dans l'ancienne région Auvergne, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements. Sa répartition dessine une bande des extrêmes nord/nord-ouest et sud/sud-ouest de la région.</p>		



Figure 157 : Oreillard gris (Source: A. Sakhno)



Figure 158 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (Source : INPN)

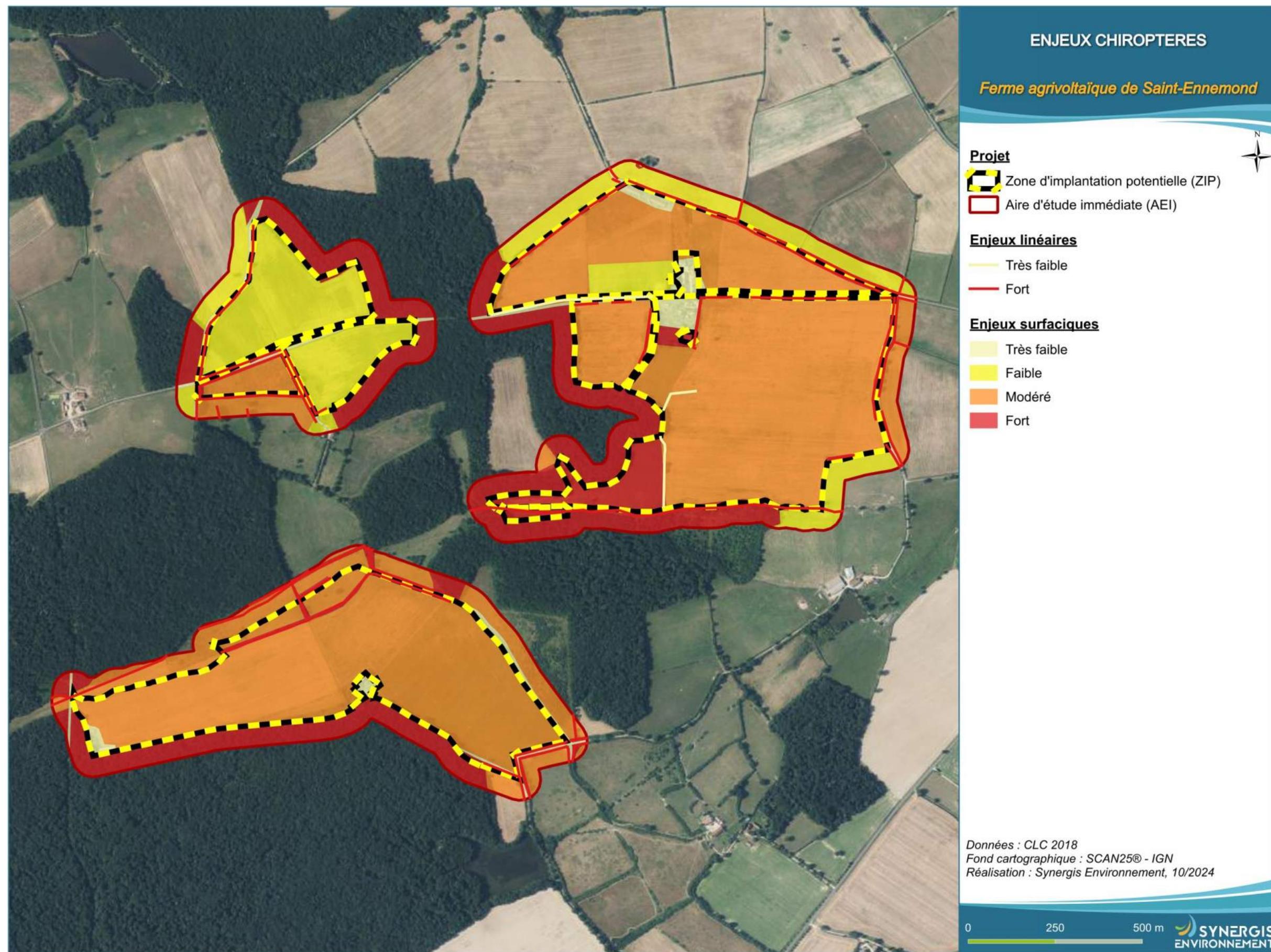


Figure 159 : Enjeux chiroptères

## V.9. Analyse des continuités écologiques

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 par 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 importants pour la préservation de la biodiversité et non visés 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) :

- ➊ 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. »
- ➋ 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.

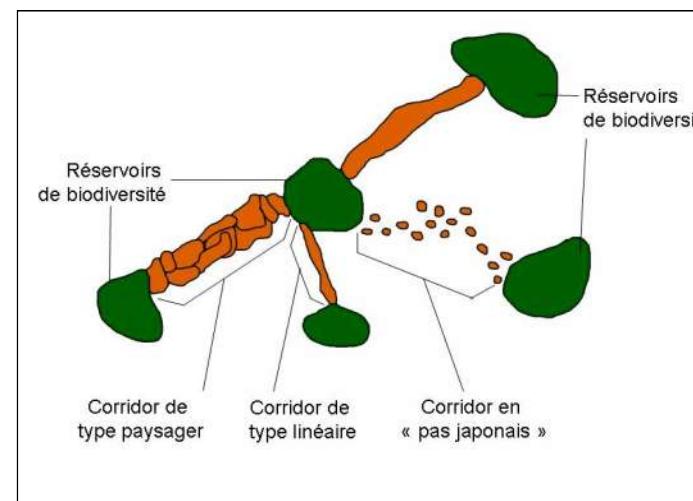


Figure 152 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

### V.9.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes.

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité 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.

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long terme sur le territoire de la région pour 11 thématiques :

- ➊ Équilibre et égalité des territoires ;
- ➋ Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- ➌ Désenclavement des territoires ruraux ;
- ➍ Habitat ;
- ➎ Gestion économe de l'espace ;
- ➏ Intermodalité et développement des transports ;
- ➐ Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- ➑ Lutte contre le changement climatique ;
- ➒ Pollution de l'air ;
- ➓ Protection et restauration de la biodiversité ;
- ➔ Prévention et gestion des déchets.

Ce document de planification reprend les analyses des anciens SRCE et SRCAE notamment. Les différentes composantes de l'ancien SRCE Auvergne, seul schéma dont la cartographie est disponible, sont présentées ci-dessous à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

À l'échelle de la ZIP, trois éléments sont recensés selon le SRADDET :

- Un corridor écologique terrestre présent sur toute l'entité sud de la ZIP.
- Les forêts aux alentour qui servent de réservoir de biodiversité.
- Le Ruisseau de la Cachure qui sert de corridor écologique aquatique.

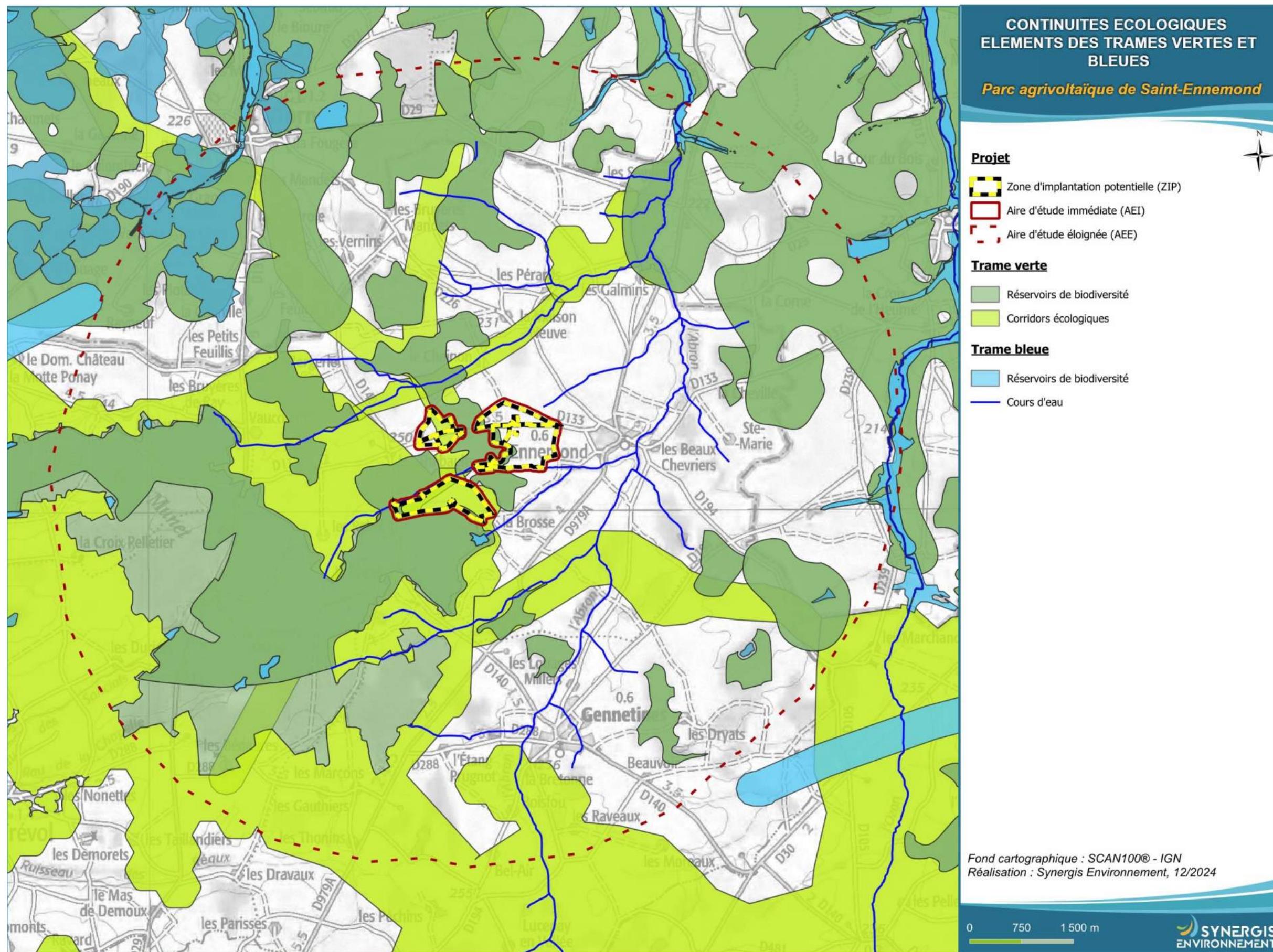


Figure 153 : Continuités écologiques

### V.9.2. Continuité écologique au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

Comme il a été vu dans la partie SRADDET ci-dessus, la zone d'implantation potentielle est recouverte en grande partie par un corridor écologique. Elle est également bordée par le ruisseau de la Cachure au sud de l'entité est de la ZIP et au nord de l'entité sud de la ZIP. Un réservoir de biodiversité de nature forestière est présent au sein de l'AEI et de l'AEE au sud de la ZIP.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, de nombreux éléments sont également présents :

- De nombreux ruisseaux dont certains proches du site
- Un corridor écologique forestier supplémentaire situé au nord du site (environ 500m).
- Un réservoir de biodiversité supplémentaire

La ZIP en elle-même est principalement représentée par un paysage de type bocager, où milieux prairiaux, ruisseaux et boisements sont présents en mosaïque. Les zones boisées sont très présentes tout autour du site, mais n'entrent pas dans l'emprise du projet. Toutefois, les entités nord et sud peuvent représenter un corridor entre les différents boisements présents au nord et au sud du site. Cela pourrait apporter des enjeux écologiques notamment vis-à-vis des mammifères volants et terrestres, les amphibiens et l'entomofaune.

## V.10. Synthèse des enjeux

Tableau 50 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle du site

Habitats	Intérêt Habitat / espèces / fonctionnalité écologique	Synthèse des enjeux
<b>Habitats surfaciques</b>		
Plantations forestières mixtes		
Boisements acidophiles dominés par Quercus		
Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus		
Chênaies charmaie à Hyacinthoides non-scripta		
Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix		
Prébois caducifoliés		
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Trame verte. Habitats de nidification de nombreux oiseaux patrimoniaux (Pics entre autre) et de refuge pour les reptiles et amphibiens (dont la Rainette verte). Habitats des coléoptères saproxylophages patrimoniaux (Lucane cerf-volant). Zones servant d'abris, de transit et de terrain de chasse pour les chiroptères, dont les Oreillards et la Barbastelle.	Fort
Fourrés		
Jonchaises x Fourrés Saule cendré	Trame verte. Habitats de nidification ou d'hivernage d'espèces d'oiseaux patrimoniaux (Tourterelle des bois, Pie grièche, Fringilles, Elanion blanc) et zones de refuge pour les reptiles et amphibiens. Habitats de transit et de chasse d'Odonates patrimoniaux (Aeschnes et Lestes). Zone de transit et de chasse pour les chiroptères.	Exceptionnel
Jonchaises		
Prairies à Juncus acutiflorus		
Prairies améliorées sèches ou humides	Habitats de nidification et zone d'alimentation d'oiseaux patrimoniaux (Alouettes, Pipit des arbres) et communs.	
Prairies mésiques non gérées	Habitats de l'entomofaune commune et de transit pour les reptiles et amphibiens. Habitats de chasse pour les Odonates patrimoniaux (Aeschnes) Zone de transit et de chasse pour les chiroptères.	
Prairies mésiques non gérées x Saussaies marécageuses à Saule cendré		
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles		
Terrains en friche	Habitats de nidification et d'alimentation d'oiseaux patrimoniaux (Alouettes, Pipit des arbres) et communs. Habitats de reproduction plutôt favorable au Crapaud calamite. Habitats de plantes patrimoniales (Nielle des blés, Ratoncule minime) Zone de transit et de chasse pour les chiroptères.	Modéré
Cultures		
Construction et Constructions agricoles	Zones d'abris pour l'herpétofaune.	Faible
Routes et chemins	Zones de thermorégulation pour les reptiles. Zones de transit pour l'entomofaune et les chiroptères.	Très faible
Mare	Trame bleue. Habitats de reproduction favorables aux amphibiens communs ou à enjeux (Rainette verte) et à l'entomofaune patrimoniale (Aeschnes, Lestes). Zone de chasse pour les chiroptères.	Fort
<b>Habitats linéaires</b>		
Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier		
Fossé	Trame bleue. Habitats de reproduction favorables aux amphibiens communs ou à enjeux (Rainette verte) et à l'entomofaune patrimoniale (Aeschnes, Lestes). Zone de chasse pour les chiroptères.	Modéré
Saussaies marécageuses et fourrés des bas marais à Salix		
Haies d'espèces indigènes	Trame verte. Habitats de nidification ou d'hivernage d'espèces d'oiseaux patrimoniaux (Tourterelle des bois, Pie grièche, Fringilles, Elanion blanc) et de refuge pour les reptiles et amphibiens.	
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Habitats de transit et de chasse d'Odonates patrimoniaux (Aeschnes et Lestes). Zone de transit et de chasse pour les chiroptères.	Exceptionnel

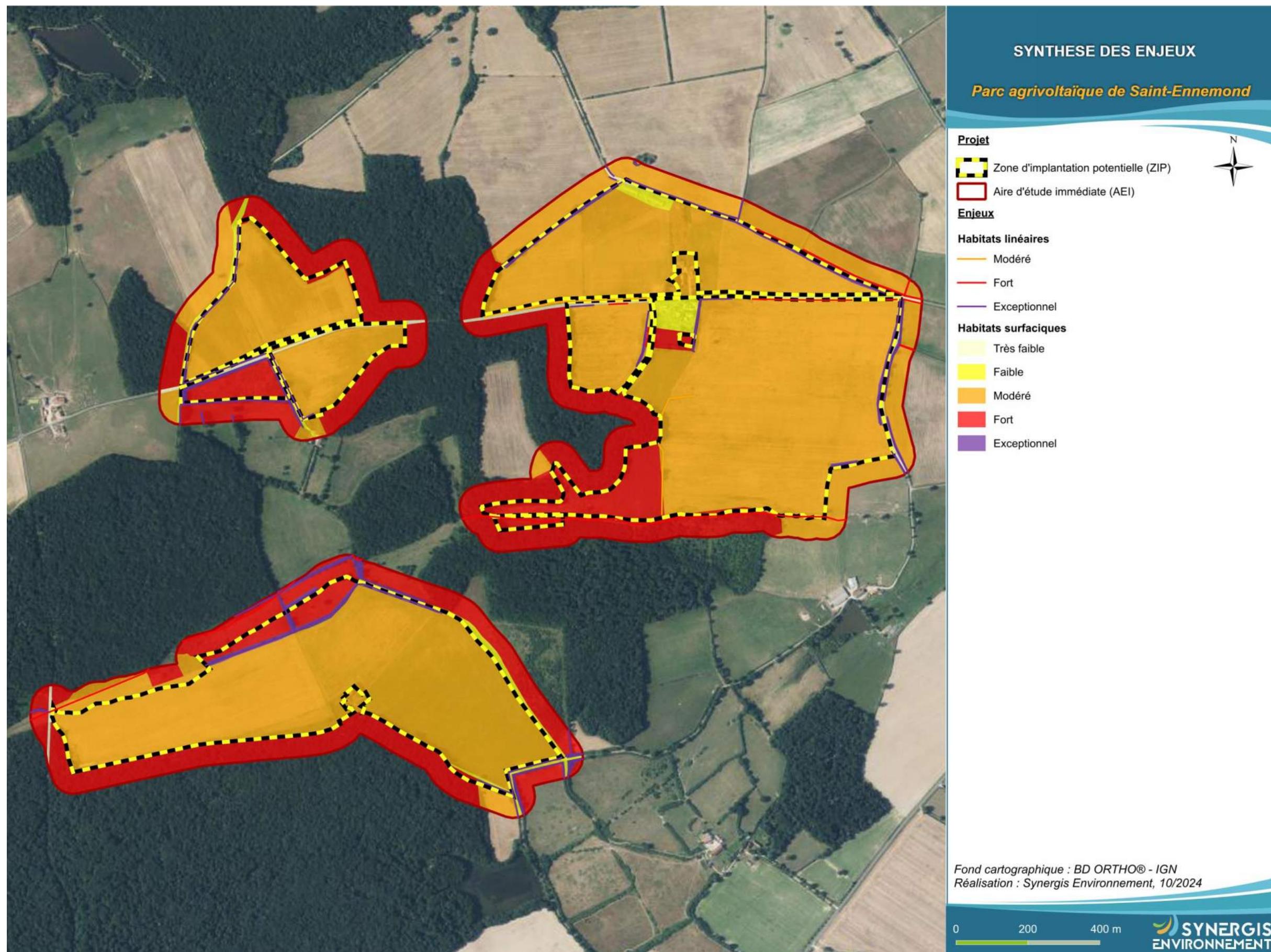


Figure 154 : Synthèse des enjeux

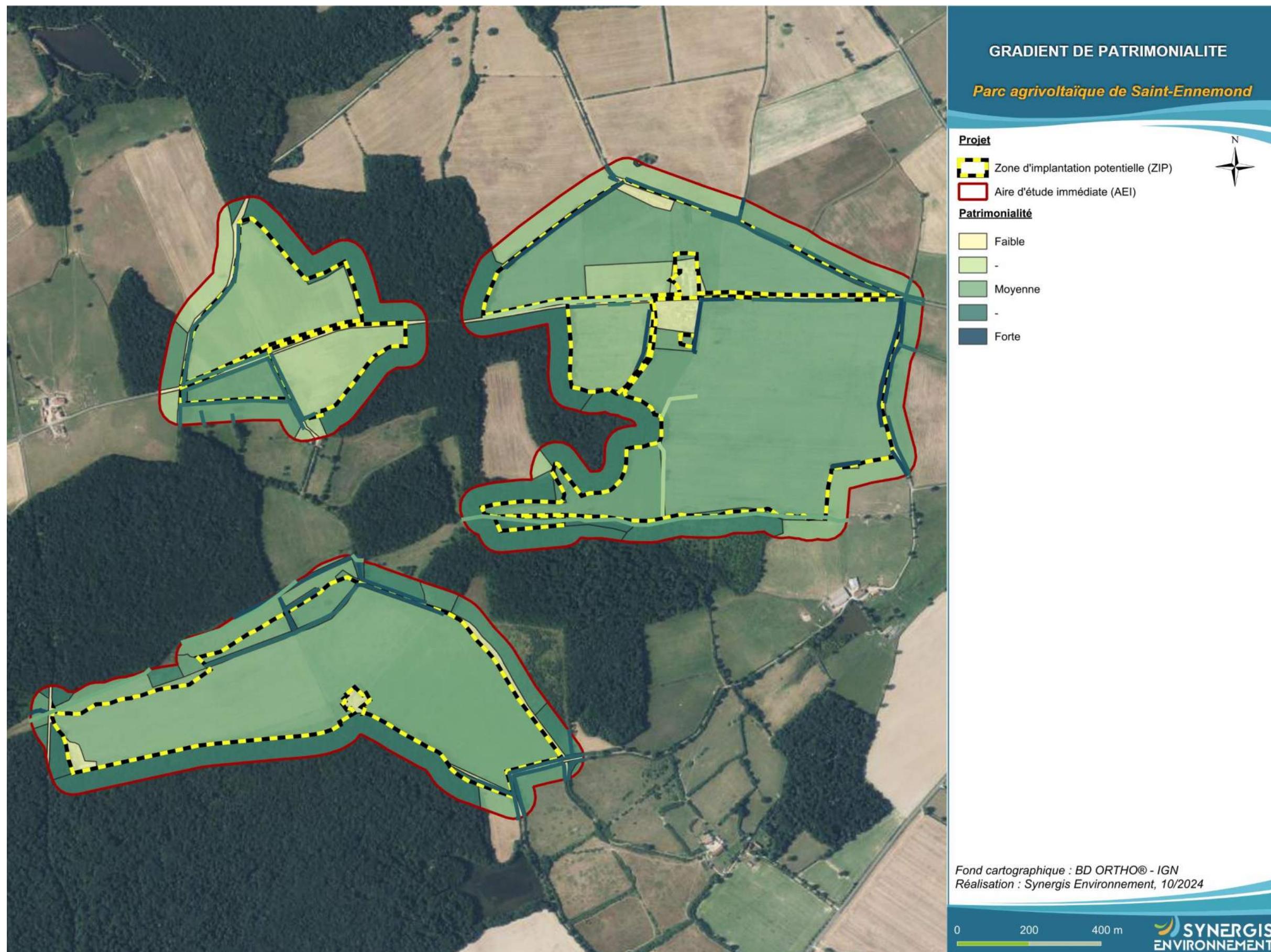


Figure 155 : Gradient de patrimonialité