Sun'Agri
36 rue Brunel
75017 Paris

CONTACT
Capucine CORNOU
Cheffe de projets développement

7 novembre 2025

Diagnostic écologique

Projet agrivoltaïque P1532 sur la commune de La Chapelle (16)



SYNERGIS ENVIRONNEMENT
AGENCE SUD-OUEST

Centre Émeraude 61 -69 rue Camille Pelletan 33 150 CENON
05 56 23 87 19
agence.sud-ouest@synergis-environnement.com

Table des matières

I. Introduction....8
I.1. Préambule....8
I.2. Nature du projet et localisation....8
I.3. Porteur de projet....8
I.4. Auteurs de l'étude....8
II. Définition des aires d'études....10
II.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)....10
II.2. Aire d'étude immédiate (AEI)....10
II.3. Aire d'étude éloignée (AEE)....10
CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE....12
III. Contexte écologique et réglementaire....13
III.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE)....13
III.1.1. ZPS FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême....13
III.1.2. ZPS FR5412023 - Plaines de Barbezières à Gourville....14
III.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AEE)....17
III.2.1. Les réserves de biosphères....17
III.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)....17
III.2.3. Les réserves naturelles....17
III.2.4. Les réserves de chasse....17
III.2.5. Les parcs nationaux (PNN) et les parcs naturels régionaux (PNR)....17
III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)....17
III.2.7. Les réserves biologiques....17
III.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels....17
III.2.9. Les mesures compensatoires environnementales....18
III.3. Les zonages d'inventaires : ZNIEFF (dans l'AEE)....20
III.3.1. ZNIEFF 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset....20
III.3.2. ZNIEFF 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême....21
III.4. Bibliographie communale....24
III.4.1. Faune Charente....24
III.4.2. INPN....25
III.4.3. OBV-NA....26
III.4.4. INFOTERRE BRGM....27
MÉTHODOLOGIE....29
IV. Méthodologie....30
IV.1. Dates des inventaires naturalistes....30
IV.2. Méthodes des inventaires naturalistes....31
IV.2.1. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore....31
IV.2.2. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides....32
IV.2.3. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens....33
IV.2.4. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles....34
IV.2.5. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée....34
IV.2.6. Prospections et méthodes d'inventaires des mammifères (hors chiroptères)....35
IV.2.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune....35
IV.2.8. Prospections et méthodes d'inventaires des chiroptères....39
IV.3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques....43
IV.3.1. Définition des enjeux....43
IV.3.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore....43
IV.3.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels....43
IV.3.4. Évolution vers l'enjeu sur site....43
IV.3.5. Gradient de patrimonialité....44
RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE ET POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE....45
V. Résultats de l'inventaire et potentialités de présence....46
V.1. Habitats....46
V.1.1. Typologie EUNIS....46
V.1.2. Zones humides....51
V.2. Flore....54
V.2.1. Flore patrimoniale....54
V.2.2. Flore invasive....54
V.3. Amphibiens....58
V.4. Reptiles....62
V.5. Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée....66
V.5.1. Odonates....66
V.5.2. Lépidoptères....66
V.5.3. Coléoptères....66
V.6. Mammifères (hors chiroptères)....68
V.7. Avifaune....72
V.7.1. Avifaune migratrice....72

V.7.2. Avifaune nicheuse 74
V.8. Chiroptères 87
V.8.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères 87
V.8.2. Analyse de l'activité 89
V.8.3. Enjeux chiroptères 89
V.9. Analyse des continuités écologiques 94
V.9.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) – Nouvelle-Aquitaine 95
V.9.2. Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords 95
VI. Conclusion 101
DESCRIPTION DU PROJET 102
VII. Description du projet 103
ÉVALUATION GÉNÉRALE DES INCIDENCES ET DÉFINITION DES MESURES 108
VIII. Incidences et mesures en phase chantier 109
VIII.1. Principaux effets identifiés 109
VIII.1.1. Effets directs en phase chantier 109
VIII.1.2. Effets indirects en phase chantier 109
VIII.1.3. Optimisation préalable du projet 109
VIII.2. Incidences et mesures sur les habitats 110
VIII.2.1. Caractérisation des incidences brutes 110
VIII.2.2. Mesures d'évitement et de réduction 110
VIII.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles 110
VIII.3. Incidences et mesures sur la flore 111
VIII.3.1. Caractérisation des incidences brutes 111
VIII.3.2. Mesures d'évitement et de réduction 111
VIII.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles 111
VIII.4. Incidences et mesures sur les amphibiens 112
VIII.4.1. Caractérisation des incidences brutes 112
VIII.4.2. Mesures d'évitement et de réduction 112
VIII.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles 112
Incidences et mesures sur les reptiles 113
VIII.4.4. Caractérisation des incidences brutes 113
VIII.4.5. Mesures d'évitement et de réduction 113
VIII.4.6. Caractérisation des incidences résiduelles 113
VIII.5. Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée 114
VIII.5.1. Caractérisation des incidences brutes 114
VIII.5.2. Mesures d'évitement et de réduction 114
VIII.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles 114
VIII.6. Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères) 115
VIII.6.1. Caractérisation des incidences brutes 115
VIII.6.2. Mesures d'évitement et de réduction 115
VIII.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles 115
VIII.7. Incidences et mesures sur l'avifaune 116
VIII.7.1. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice 116
VIII.7.2. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse 117
VIII.8. Incidences et mesures sur les chiroptères 120
VIII.8.1. Caractérisation des incidences brutes 120
VIII.8.2. Mesures d'évitement et de réduction 121
VIII.8.3. Caractérisation des incidences résiduelles 121
IX. Incidences et mesures en phase exploitation 122
IX.1. Principaux effets identifiés 122
IX.2. Mesures en phase d'exploitation 122
IX.3. Incidences sur les habitats 122
IX.4. Incidences sur la flore 122
IX.5. Incidences sur les amphibiens 122
IX.6. Incidences sur les reptiles 122
IX.7. Incidences sur l'entomofaune 122
IX.8. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères) 122
IX.9. Incidences sur l'avifaune 122
IX.9.1. Incidences l'avifaune migratrice 122
IX.9.2. Incidences sur l'avifaune nicheuse diurne 123
IX.10. Incidences sur les chiroptères 123
X. Autres dossiers d'évaluation environnementale 124
X.1. Évaluation des incidence Natura 2000 124
XI. Description des mesures pour l'environnement 125
XI.1. Phase chantier 125
XI.1.1. Mesures de réduction 125
XI.2. Phase exploitation 132
XI.2.1. Mesures de réduction 132
XI.3. Mesures de suivi et d'accompagnement 133

XII. Conclusion 134
XIII. Annexes 135
XIII.1. Annexe 1 : Photographies des sondages pédologiques réalisés 135
XIII.2. Annexe 2 : Liste des espèces floristiques inventoriées 136
XIII.3. Annexe 3 : Liste des espèces d'invertébrés inventoriés 138

Index des figures

Figure 1 : Localisation du projet 9
Figure 2 : Localisation des aires d'études 11
Figure 3 : Zonages Natura 2000 16
Figure 4 : Autres zonages de protection et de gestion 19
Figure 5 : Zonages d'inventaire 23
Figure 6 : Cavités souterraines dans l'AEE 28
Figure 7 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié) 33
Figure 8 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne 38
Figure 9 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement) 39
Figure 10 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT) 39
Figure 11 : Pose de SM2Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : J. PELÉ) 39
Figure 12 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound 40
Figure 13 : Méthodologie chiroptères 42
Figure 14 : Habitats présents sur la ZIP : Cultures de maïs et de blé, dalle, chemin arboré (A. CASTAGNOS) 46
Figure 15 : Résultats habitats naturels 50
Figure 16 : Résultats zones humides 52
Figure 17 : Enjeux habitats 53
Figure 18 : Brome cathartique en bordure des cultures de blé (A. CASTAGNOS) 55
Figure 19 : Résultats EEE à impact majeur 56
Figure 20 : Enjeux flore 57
Figure 21 : Bassin de rétention situé à l'est accueillant des amphibiens en période de reproduction (Source : A. CASTAGNOS) 58
Figure 22 : Résultats amphibiens 59
Figure 23 : Fonctionnalités des habitats pour les amphibiens 60
Figure 24 : Enjeux amphibiens 61
Figure 25: Haie et talus propices aux reptiles, photos sur site (Source : A. CASTAGNOS) 62
Figure 26 : Résultats reptiles 63
Figure 27 : Fonctionnalités des habitats pour les reptiles 64
Figure 28 : Enjeux reptiles 65
Figure 29 : Prairies et jachères propices aux lépidoptères (photo sur site) (Source : A. CASTAGNOS) 66
Figure 30 : Enjeux entomofaune – faune invertébrée 67
Figure 31 : Résultats mammifères (hors chiroptères) 69
Figure 32 : Fonctionnalités des habitats pour les mammifères (hors chiroptères) 70
Figure 33 : Enjeux mammifères (hors chiroptères) 71
Figure 34 : Enjeux avifaune migratrice 73
Figure 35 : Alouette des champs (Source : B. CANAL) 75
Figure 36 : Carte de répartition de l'Alouette des champs en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 75
Figure 37 : Alouette lulu (Source : B. CANAL) 76
Figure 38 : Carte de répartition de l'Alouette lulu en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 76
Figure 39 : Bruant proyer (Source : B. CANAL) 76
Figure 40 : Carte de répartition du Bruant proyer en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 76
Figure 41 : Caille des blés (Source : N. GUERIN) 77
Figure 42 : Carte de répartition de la Caille des blés en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 77
Figure 43 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI) 77
Figure 44 : Carte de répartition du Chardonneret élégant en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 77
Figure 45 : Cisticole des joncs (Source : E. CORNIEUX) 78
Figure 46 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 78
Figure 47 : Fauvette grisette (Source : F. SANTUCCI) 78
Figure 48 : Carte de répartition de la Fauvette grisette en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 78
Figure 49 : Grand Cormoran (Source : F. SANTUCCI) 79
Figure 50 : Carte de répartition du Grand Cormoran en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 79
Figure 51 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND) 79
Figure 52 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 79
Figure 53 : Moineau domestique (Source : J.M Gara) 80
Figure 54 : Carte de répartition du Moineau domestique en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 80
Figure 55 : Pic noir (Source : A. RAE) 80
Figure 56 : Carte de répartition du Pic noir en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 80
Figure 57 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI) 81
Figure 58 : Carte de répartition de le Pie-grièche écorcheur en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 81
Figure 59 : Tarier pâtre (Source : M. BORDES) 81
Figure 60 : Carte de répartition de Tarier pâtre en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 81
Figure 61 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL) 82
Figure 62 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 82
Figure 63 : Verdier d'Europe (Source : Y. RONCHARD) 82
Figure 64 : Carte de répartition du Verdier d'Europe en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org) 82
Figure 65 : Résultats avifaune nicheuse 84
Figure 66 : Fonctionnalités des habitats pour l'avifaune nicheuse 85
Figure 67 : Enjeux avifaune nicheuse diurne 86
Figure 68 : Arbre présentant des dendro-habitats favorables aux chiroptères (Photo prise sur site : A. BOIARDI) 87
Figure 69 : Potentialités en gîtes pour les chiroptères 88
Figure 70 : Noctule commune (Source : Mnolf) 90
Figure 71 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN) 90
Figure 72 : Oreillard gris (Source : V. PRIE) 90
Figure 73 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (Source : INPN) 90
Figure 74 : Oreillard gris (Source : V. PRIE) 90
Figure 75 : Oreillard roux (Source : L. ARTHUR) 90
Figure 76 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD) 91
Figure 77 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN) 91
Figure 78 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. RONCHARD) 91
Figure 79 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN) 91
Figure 80 : Fonctionnalités des habitats pour les chiroptères 92
Figure 81 : Enjeux chiroptères 93
Figure 82 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991) 95

Figure 83 : Haie arbustive en bordure de ZIP (A. CASTAGNOS) *95*
Figure 84 : Continuités écologiques *96*
Figure 85 : Synthèse des enjeux *97*
Figure 86 : Gradient de patrimonialité *98*
Figure 87 : Implantation du projet avant optimisation *105*
Figure 88 : Implantation finale du projet *106*
Figure 89 : Synthèse des enjeux et implantation *107*
Figure 90 : Exemple de balisage (source : Synergis Environnement) *125*
Figure 91 : Exemple de kits antipollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT) *127*
Figure 92 : Progression du débroussaillement/défrichement à éviter et à privilégier (SYNERGIS ENVIRONNEMENT) *129*
Figure 93 : Localisation des mesures de réduction *131*

Index des tableaux

Tableau 1 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée 13
Tableau 2 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » 13
Tableau 3 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5412023 - Plaines de Barbezières à Gourville » 14
Tableau 4 : Sites acquis par le CEN dans un rayon de 5 km autour de la ZIP 18
Tableau 5 : Mesures compensatoires dans un rayon de 5 km autour de la ZIP 18
Tableau 6 : Liste des zonages ZNIEFF dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP 20
Tableau 7 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset » 20
Tableau 8 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset » 20
Tableau 9 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » 21
Tableau 10 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » 21
Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle 24
Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle 25
Tableau 13 : Liste des espèces de reptiles patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle 25
Tableau 14 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle 25
Tableau 15 : Liste des espèces d'insectes patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle 25
Tableau 16 : Liste des espèces de mammifères patrimoniales et/ou protégées recensées sur la commune de La Chapelle sur l'INPN 26
Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales et/ou protégées recensées sur la commune de La Chapelle sur l'INPN 26
Tableau 18 : Liste des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées recensées sur la commune de La Chapelle sur l'INPN 26
Tableau 19 : Liste des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées recensées sur La Chapelle et les communes limitrophes depuis 2020 sur l'OBVNA 26
Tableau 20 : Calendrier indicatif des périodes favorables pour l'observation de la flore et la faune (Source : MTES, 2019) 30
Tableau 21 : Dates des inventaires naturalistes 30
Tableau 22 : Date des inventaires des habitats naturels et de la flore 31
Tableau 23 : Date de l'inventaire des zones humides sur critère pédologique 33
Tableau 24 : Dates des inventaires des amphibiens 33
Tableau 25 : Date d'inventaire des reptiles 34
Tableau 26 : Date d'inventaire de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée 34
Tableau 27 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère) 35
Tableau 28 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France) 36
Tableau 29 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne 37
Tableau 30 : Date de l'inventaire acoustique pour l'inventaire des chiroptères 39
Tableau 31 : Date de prospection pour l'inventaire des gites à chiroptères 39
Tableau 32 : Regroupement d'espèces possibles 40
Tableau 33 : Seuils des niveaux d'activité au sol par point (passif) 41
Tableau 34 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (Source : Vigie-chiro) 41
Tableau 35 : Echelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore 43
Tableau 36 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux 43
Tableau 37 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site 44
Tableau 38 : Attribution du score de patrimonialité par enjeu 44
Tableau 39 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI 47
Tableau 40 : Description des sondages pédologiques réalisés au niveau du projet agrivoltaïque 51
Tableau 41 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées 55
Tableau 42 : Liste et enjeu des espèces d'amphibien inventoriées 58
Tableau 43 : Liste et enjeu des espèces de reptiles inventoriées 62
Tableau 44 : Liste et enjeux des espèces de mammifères (hors chiroptères) inventoriées 68
Tableau 45 : Liste et enjeux des espèces d'avifaune observées en période de migration prénuptiale 72
Tableau 46 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs inventoriées 74
Tableau 47 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit 89
Tableau 48 : Abondance moyenne de toutes les espèces de chiroptères (%) 89
Tableau 49 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive 89
Tableau 50 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères 89
Tableau 51 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées 90
Tableau 52 : Synthèse des enjeux par habitat 99
Tableau 53 : Surfaces des habitats impactés par le projet 110
Tableau 54 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels – typologie EUNIS en phase chantier 111
Tableau 55 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier 111
Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice en phase chantier 117
Tableau 57 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne en phase chantier 120
Tableau 58 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée 124
Tableau 59 : Calendrier pour le chantier 129

I. Introduction

I.1. Préambule

Sun'Agri a pour projet la réalisation d'un projet agrivoltaïque sur la commune de La Chapelle dans le département de la Charente en région Nouvelle-Aquitaine.

Dans le cadre de son projet, la société Sun'Agri a mandaté le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT pour la réalisation d'un diagnostic écologique du site, destiné à être intégré au dossier d'examen au cas-par-cas, afin d'avoir un aperçu des enjeux naturalistes.

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

Il s'agit d'un projet photovoltaïque au sol accompagné d'une culture de chênes truffiers. Actuellement, les parcelles sont cultivées.

Le projet faisant l'objet de ce dossier se situe en Charente (16), sur la commune de La Chapelle, au lieu-dit Fond de Beauregard (Figure 1).

I.3. Porteur de projet

Le projet de La Chapelle est porté par Sun'Agri.

sun'Agri

36 rue Brunel
75017 Paris

I.4. Auteurs de l'étude

Le diagnostic écologique a été réalisé par l'agence SUD-OUEST du bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

SYNERGIS ENVIRONNEMENT

Agence SUD-OUEST
Centre Émeraude
61-69 Rue Camille Pelletan
33 150 Cenon
Tél. : 05 56 23 87 19

Nom	Qualité
Laëtitia SZYMANSKY	Responsable d'agence
Ronan MARIE	Coordinateur d'équipe, expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères)
Audrey BOIARDI	Chargée de projets, experte naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères)
Audrey CASTAGNOS	Chargée d'étude, experte naturaliste (habitats naturels, flore, zones humides)
David LEDUC	Chargé d'étude, expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères)
Théophile SUFFISSEAU	Chargé d'étude, expert naturaliste (avifaune, herpétofaune, entomofaune, mammifères)
Thomas VILOT	Chargé d'étude, expert naturaliste (herpétofaune, entomofaune, mammifères, chiroptères)

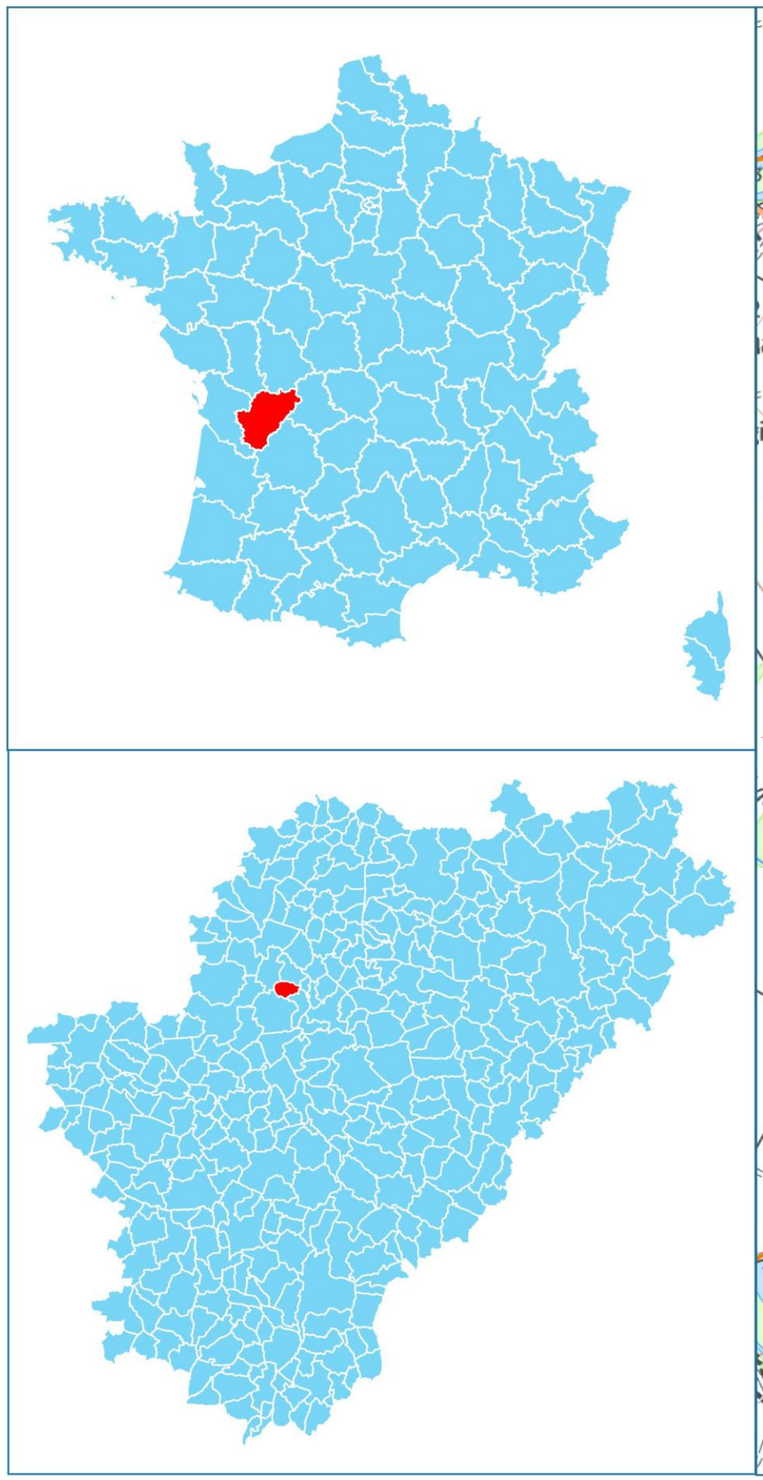


Figure 1 : Localisation du projet

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 (MEDDTL).

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

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements d'un projet agrivoltaïque. Elle est d'une superficie d'environ 12 hectares. 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 de 28 ha.

D'un rayon d'une soixantaine de mètres autour de la zone d'étude, 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'étude, potentialités de gîtes chiroptères…). Enfin, l'analyse de cette aire d'étude immédiate permet également la connaissance des continuités écologiques locales.

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.

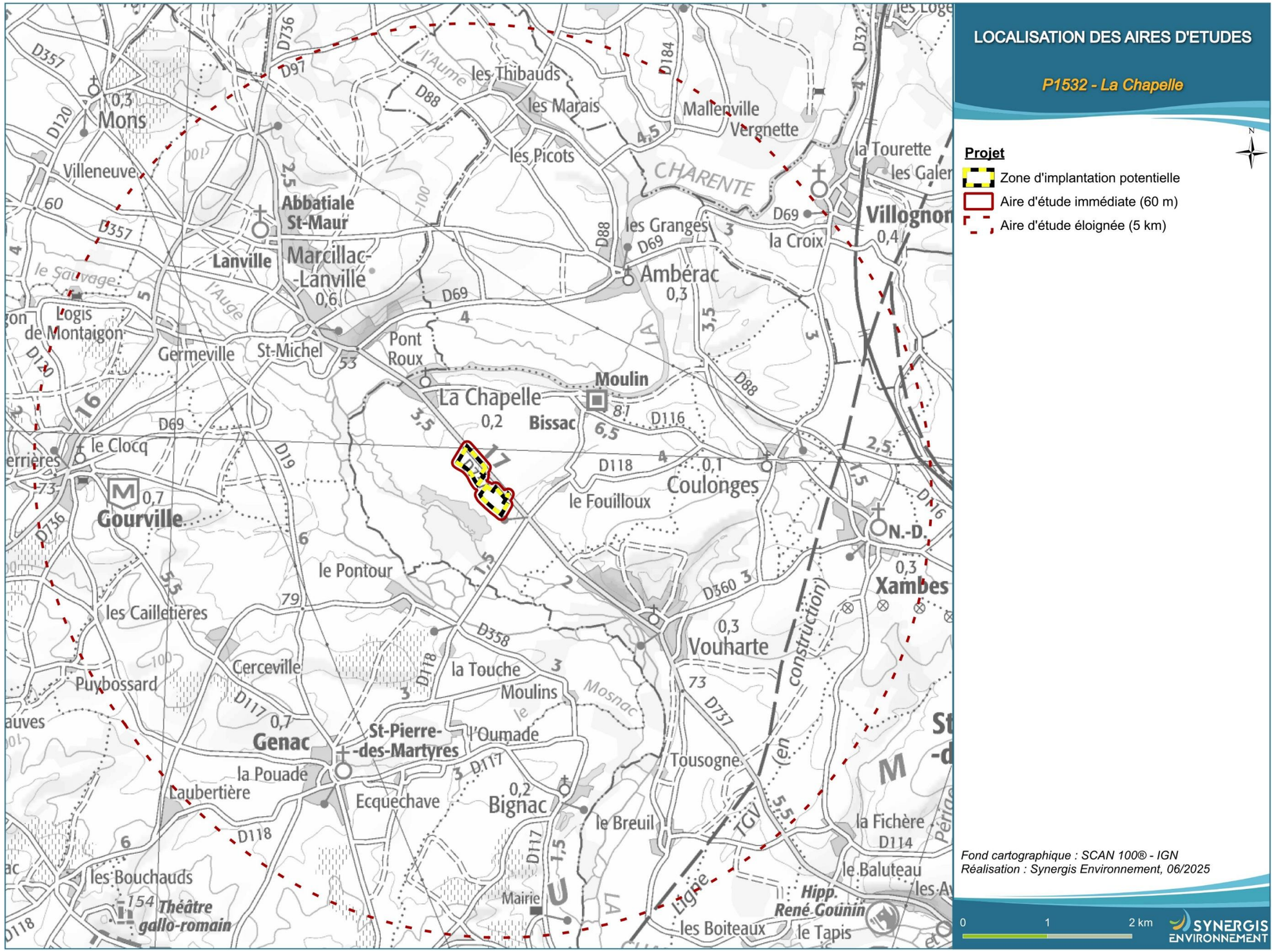


Figure 2 : Localisation des aires d'études

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'inventaire.

Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine 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.

Deux sites Natura 2000 sont répertoriés dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Il s'agit de la ZPS « FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » et de la ZPS « FR5412023 - Plaines de Barbezières à Gourville ». Aucune ZSC n'est présente dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

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

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZPS	FR5412006	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	4 008 ha	90 m
	FR5412023	Plaines de Barbezières à Gourville	8 108 ha	2,9 km

III.1.1. ZPS FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême

D'une superficie d'environ 4 008 hectares, le site est constitué en partie prairies de fauche mésophiles et méso-hygrophiles sont les milieux essentiels du site : ils constituent l'habitat de vie du Râle des genêts. Initialement, l'ensemble des parcelles de la vallée étaient entrecoupées de haies de frênes, de saules et d'aulnes.

En 2004 lors de la description du site (FSD initial), cette portion de 50 km de la vallée de la Charente hébergeait encore environ 35 mâles chanteurs de Râles des genêts, soit environ 3% de la population française. L'espèce a depuis disparu du site, le dernier mâle chanteur ayant été contacté en 2011

L'une des menaces majeures pour ce site comme pour le reste du bassin versant de la Charente, est la modification du régime hydrologique, profondément perturbé par les prélèvements d'irrigation.

Tableau 2 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5412006 - Vallée de la Charente en amont d'Angoulême »

Groupe	Nom scientifique	Nom commun	Statut
Oiseaux	*Luscinia svecica*	Gorgebleue à miroir	c
	Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	w, r
	Podiceps cristatus	Grèbe huppé	c
	Podiceps auritus	Grèbe esclavon	w
	Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir	c
	Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	w, r, c
	Ixobrychus minutus	Blongios nain	r
	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	w, r
	Egretta garzetta	Aigrette garzette	c
	Ardea cinerea	Héron cendré	w, r
	Ardea purpurea	Héron pourpré	c
	Ciconia nigra	Cigogne noire	c
	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	c
	Cygnus olor	Cygne tuberculé	w, r
	Anser anser	Oie cendrée	c
	Anas crecca	Sarcelle d'hiver	w, c
	Anas acuta	Canard pilet	c
	Aythya ferina	Fuligule milouin	w, c
	Aythya fuligula	Fuligule morillon	w, c
	Pernis apivorus	Bondrée apivore	r, c
	Milvus migrans	Milan noir	r, c

Oiseaux	*Milvus milvus*	Milan royal	w, c
	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	c
	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	w, r, c
	Circus pygargus	Busard cendré	r, c
	Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur	c
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	c
	Grus grus	Grue cendrée	c
	Himantopus himantopus	Echasse blanche	c
	Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	c
	Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	c
	Charadrius dubius	Petit Gravelot	c
	Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	c
	Pluvialis apricaria	Pluvier doré	w, c
	Lymnocryptes minimus	Bécassine sourde	w, c
	Gallinago gallinago	Bécassine des marais	w, c
	Scolopax rusticola	Bécasse des bois	w, c
	Limosa limosa	Barge à queue noire	c
	Numenius arquata	Courlis cendré	c
	Tringa totanus	Chevalier gambette	c
	Tringa glareola	Chevalier sylvain	c
	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	c
	Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	c
	Sterna hirundo	Sterne pierregarin	c
	Chlidonias niger	Guifette noire	c
	Asio flammeus	Hibou des marais	w, c
	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	r
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	r
Oiseaux	*Anthus campestris*	Pipit rousseline	c
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	r
	Emberiza hortulana	Bruant ortolan	c
	Chlidonias hybrida	Guifette moustac	c
	Ardea alba	Grande Aigrette	c
	Mareca penelope	Canard siffleur	w, c
	Spatula querquedula	Sarcelle d'été	c
	Spatula clypeata	Canard souchet	w, c
	Calidris pugnax	Combattant varié	c
	Mareca strepera	Canard chipeau	w, c

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

III.1.2. ZPS FR5412023 - Plaines de Barbezières à Gourville

D'une superficie d'environ 8 108 hectares, ce site fait partie des 8 ZPS désignées en ex-Poitou-Charentes pour la sauvegarde des oiseaux de plaine, au premier rang desquels l'Outarde canepetière. Il est voisin à l'ouest de la ZPS "Plaine de Néré à Bresdon", dont les enjeux sont similaires et les populations liées.
Les cultures représentent les 8/10 de la surface du site ; elles comprennent des céréales, des oléagineux, de la luzerne souvent intensive, quelques jachères en rotation mais comme partout, en forte régression depuis 2007. Les parcelles sont assez grandes, souvent entrecoupées de vignobles.

Plusieurs pressions et activités peuvent avoir des incidences négatives sur le site, comme la modification des pratiques culturales, la fauche intensive ou son intensification par exemple.

Tableau 3 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « FR5412023 - Plaines de Barbezières à Gourville »

Groupe	Nom scientifique	Nom commun	Statut
Oiseaux	*Ardea cinerea*	Héron cendré	c
	Anser anser	Oie cendrée	c
	Anas platyrhynchos	Canard colvert	r
	Pernis apivorus	Bondrée apivore	r
	Milvus migrans	Milan noir	r
	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	c

Oiseaux	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	p
	Circus pygargus	Busard cendré	r
	Falco columbarius	Faucon émerillon	w
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	c
	Tetrax tetrax	Outarde canepetière	r, c
	Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	r, c
	Pluvialis apricaria	Pluvier doré	w
	Vanellus vanellus	Vanneau huppé	w, c
	Numenius arquata	Courlis cendré	c
	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	c
	Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe	r
	Lullula arborea	Alouette lulu	r
	Anthus campestris	Pipit rousseline	r
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	r
	Emberiza hortulana	Bruant ortolan	r
	Eudromias morinellus	Guignard d'Eurasie	c

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

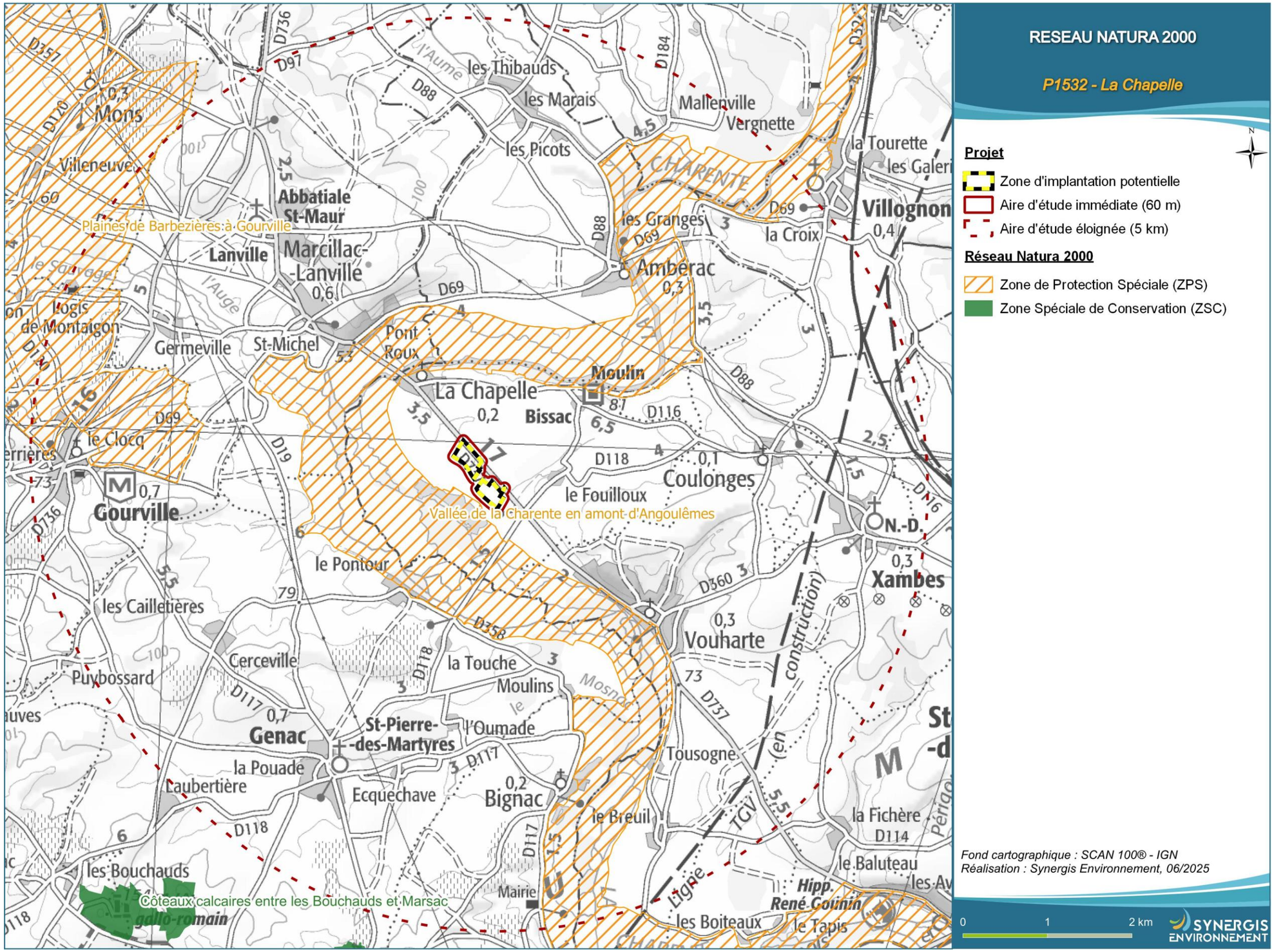


Figure 3 : Zonages Natura 2000

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

III.2.1. Les réserves de biosphères

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

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

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

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

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

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

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

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

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

III.2.3. Les réserves naturelles

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

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

III.2.4. Les réserves de chasse

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

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

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

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

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

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

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

III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

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

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

III.2.7. Les réserves biologiques

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

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

Aucune réserve biologique n'est recensée 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 ce qui recouvrent 160 689 ha du territoire français. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

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

Deux sites acquis par le CEN sont recensés dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Sites acquis par le CEN dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

Identifiant	Nom	Surface (ha)	Distance à la ZIP (km)
FR1508344	Vallée de la Charente	6,68	1,3
FR1508332	Prairies de Vouharte	34,51	3,3

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.

Une mesure compensatoire est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Elle est répartie entre plusieurs dizaines de parcelles s'étendant le long du tracé de la LGV. Une partie d'entre elles sont également des sites acquis par le CEN.

Tableau 5 : Mesures compensatoires dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

Identifiant	Projet	Distance à la ZIP (km)
15419	Construction de la LGV Sud-Europe-Atlantique entre Tours (37) et Bordeaux (33)	1,3

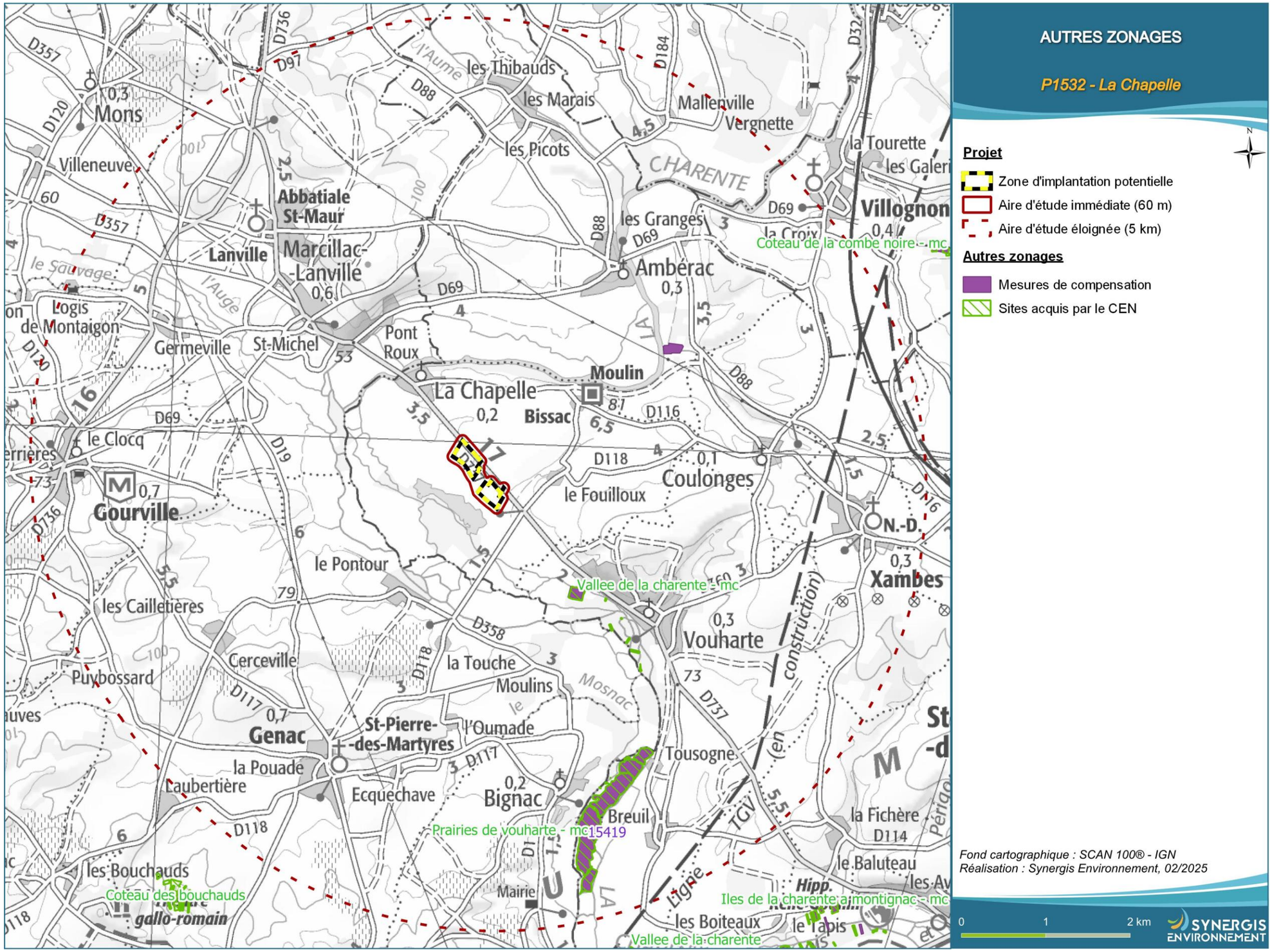


Figure 4 : Autres zonages de protection et de gestion

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.

Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, on dénombre deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II. Cette liste est présentée dans le tableau ci-dessous. La ZNIEFF de type I « 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset » et la ZNIEFF de type II « 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » longe en partie la ZIP.

Tableau 6 : Liste des zonages ZNIEFF dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZNIEFF I	540003091	Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset	677,78 ha	Proximité immédiate
	540120010	Vallée de la Charente entre Bignac et Basse	349,46 ha	3,3 km
ZNIEFF II	540120100	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	5056,76 ha	Proximité immédiate
	540120103	Plaines de Néré à Gourville	17 561 ha	2,9 km

III.3.1. ZNIEFF 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset

D'une superficie d'environ 677 hectares, le site est constitué de la Charente ainsi que de la vallée qui la borde entre la RD 69 et Gourset.

Tableau 7 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset »

Habitats	Code CORINE biotopes
Végétation de ceinture des bords des eaux	53
Prairies de fauche de basse altitude	38.2
Communautés à Reine des prés et communautés associées	37.1
Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	44.3
Lits des rivières	24.1

Tableau 8 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « 540003091 - Vallée de la Charente entre RD 69 et Gourset »

Groupe	Nom scientifique	Nom commun
Mammifères	*Myotis daubentonii*	Murin de Daubenton
	Myotis mystacinus	Murin à moustaches
	Myotis nattereri	Murin de Natterer
	Arvicola sapidus	Campagnol amphibie
	Neomys fodiens	Crossope aquatique
	Nyctalus noctula	Noctule commune
	Plecotus auritus	Oreillard roux
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
	Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs
Oiseaux	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe
	Spatula querquedula	Sarcelle d'été
	Mareca strepera	Canard chipeau
	Spatula querquedula	Sarcelle d'été
	Mareca strepera	Canard chipeau
	Ardea purpurea	Héron pourpré
	Botaurus stellaris	Butor étoilé
	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin
	Crex crex	Râle des genêts
	Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux
	Milvus migrans	Milan noir
	Motacilla flava	Bergeronnette printanière
	Perdix perdix	Perdrix grise
	Calidris pugnax	Combattant varié
	Rallus aquaticus	Râle d'eau
Phanérogames	*Butomus umbellatus*	Butome en ombelle

III.3.2. ZNIEFF 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême

D'une superficie d'environ 5 056 hectares, le site est constitué de la Charente ainsi que de la vallée qui la borde en amont d'Angoulême.

Tableau 9 : Habitats d'intérêt communautaire présents sur le site « 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême »

Habitats	Code CORINE biotopes
Prairies humides eutrophes	37.2
Fôrets mixtes de pentes et ravins	41.4
Prairies de fauche de basse altitude	38.2
Lits des rivières	24.1
Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	44.3

Tableau 10 : Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE ayant justifié la désignation du site « 540120100 – Vallée de la Charente en amont d'Angoulême »

Groupe	Nom scientifique	Nom commun
Amphibiens	*Hyla arborea*	Rainette verte
	Triturus marmoratus	Triton marbré
Coléoptères	*Rosalia alpina*	Rosalie des Alpes
Mammifères	*Arvicola sapidus*	Campagnol amphibie
	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe
	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées
	Myotis myotis	Grand Murin
	Myotis mystacinus	Murin à moustaches
	Myotis nattereri	Murin de Natterer
	Neomys fodiens	Crossope aquatique
	Nyctalus noctula	Noctule commune
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl
Mammifères	*Plecotus auritus*	Oreillard roux
	Plecotus austriacus	Oreillard gris
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe
Odonates	*Oxygastra curtisii*	Cordulie à corps fin
Oiseaux	*Acrocephalus schoenobaenus*	Phragmite des joncs
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe
	Spatula querquedula	Sarcelle d'été
	Mareca strepera	Canard chipeau
	Ardea purpurea	Héron pourpré
	Asio flammeus	Hibou des marais
	Athene noctua	Chevêche d'Athéna
	Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard
	Ciconia nigra	Cigogne noire
	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin
	Circus pygargus	Busard cendré
	Crex crex	Râle des genêts
	Ardea alba	Grande Aigrette
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin
	Falco subbuteo	Faucon hobereau
	Grus grus	Grue cendrée
	Ixobrychus minutus	Blongios nain
	Jynx torquilla	Torcol fourmilier
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur
	Milvus migrans	Milan noir
	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris

Oiseaux	*Otus scops*	Petit-duc scops
	Pandion haliaetus	Balbuzard pêcheur
	Passer montanus	Moineau friquet
	Pernis apivorus	Bondrée apivore
	Calidris pugnax	Combattant varié
	Podiceps auritus	Grèbe esclavon
	Podiceps nigricollis	Grèbe à cou noir
	Saxicola rubetra	Tarier des prés
Phanérogames	*Carduus crispus*	Chardon crépu
	Carex digitata	Laîche digitée
	Corydalis solida	Corydale solide
	Lathraea squamaria	Lathrée écailleuse
	Narcissus pseudonarcissus	Narcisse faux narcisse
	Stachys alpina	Épiaire des Alpes



ZONAGES D'INVENTAIRE

P1532 - La Chapelle

Projet

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (60 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zonages d'inventaire

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

Fond cartographique : SCAN 100® - IGN
Réalisation : Synergis Environnement, 02/2025

0 1 2 km

SYNERGIS ENVIRONNEMENT

Figure 5 : Zonages d'inventaire

III.4. Bibliographie communale

Des données naturalistes sont disponibles à partir de différentes sources :

- Faune Charente ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) ;
- Infoterre BRGM.

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 ou 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 ou régionalement, ou qui sont présentes sur les listes rouges européenne, nationale et/ou régionale avec un statut a minima NT.

Seules les données des espèces patrimoniales sur les 5 dernières années sont renseignées ci-dessous (2021-2025).

III.4.1. Faune Charente

Faune Charente est un site internet, géré par l'association Charente Nature, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune dans le département de la Charente. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptère, insecte et mammifère). De plus, ces observations sont « tracées » : 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.

III.4.1.1. Avifaune

D'après la base de données Faune-Charente, quatre-vingt-quinze espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025. Parmi elles, cinquante-deux sont patrimoniales et/ou protégées. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe II	-	-	LC	NT	VU
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT
Bouscarle de Cetti*	*Cettia cetti*	-	Article 3	-	LC	NT	LC
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	-	Article 3	-	LC	VU	EN
Bruant des roseaux*	*Emberiza schoeniclus*	-	Article 3	-	LC	EN	EN
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Annexe I	Article 3	-	LC	NT	VU
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Annexe II	-	-	NT	LC	VU
Chardonneret élégant*	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	-	LC	VU	NT
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	-	Article 3	-	LC	NT	CR
Chevêche d'Athéna, Chouette chevêche	*Athene noctua*	-	Article 3	-	LC	LC	NT
Cigogne blanche*	*Ciconia ciconia*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT
Cigogne noire	*Ciconia nigra*	Annexe I	Article 3	-	LC	EN	-
Cisticole des joncs*	*Cisticola juncidis*	-	Article 3	-	LC	VU	NT
Effraie des clochers, Chouette effraie	*Tyto alba*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Annexe I	Article 3	-	VU	-	-
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	-	Article 3	-	LC	NT	NT
Fauvette grisette*	*Sylvia communis*	-	Article 3	-	LC	LC	NT
Fuligule milouin	*Aythya ferina*	Annexe II, III	-	-	VU	VU	VU
Gallinule poule-d'eau, Poule-d'eau*	*Gallinula chloropus*	Annexe II	-	-	LC	LC	NT
Grand Cormoran*	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	NT	-
Grèbe huppé	*Podiceps cristatus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Grive draine*	*Turdus viscivorus*	Annexe II	-	-	LC	LC	NT
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	-	Article 3	-	LC	LC	NT
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe I	Article 3	-	LC	CR	-
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	*Hirundo rustica*	-	Article 3	-	LC	NT	NT
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Article 3	-	LC	VU	NT
Martinet noir	*Apus apus*	-	Article 3	-	NT	NT	NT
Martin-pêcheur d'Europe*	*Alcedo atthis*	Annexe I	Article 3	-	LC	VU	NT
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Milan noir*	*Milvus migrans*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC
Milan royal	*Milvus milvus*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	VU	-
Moineau domestique*	*Passer domesticus*	-	Article 3	-	LC	LC	NT
Moineau soulcie*	*Petronia petronia*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Oedicnème criard*	*Burhinus oedicnemus*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Phragmite des joncs	*Acrocephalus schoenobaenus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	-	Article 3	-	LC	VU	NT
Pic noir*	*Dryocopus martius*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	NT	NT
Pigeon colombin	*Columba oenas*	Annexe II	-	-	LC	LC	EN
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	-	LC	VU	EN
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Article 3	-	LC	NT	CR
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	Annexe II	-	-	LC	NT	VU
Rousserolle effarvatte*	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Article 3	-	LC	LC	VU
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Annexe II, III	-	-	LC	VU	EN
Serin cini	*Serinus serinus*	-	Article 3	-	LC	VU	NT
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Article 3	-	LC	NT	NT
Tourterelle des bois*	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	-	VU	VU	VU
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	-	VU	NT	VU
Verdier d'Europe*	*Chloris chloris*	-	Article 3	-	LC	VU	NT

Liste rouge : **CR =** En danger critique, **EN =** En danger, **VU** = Vulnérable, **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure
*espèce nicheuse probable ou certaine

III.4.1.2. Mammifères (hors chiroptères)

Dix espèces de mammifères sont recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025, d'après Faune-Charente. L'une d'elles est patrimoniale et/ou protégée. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Liste des espèces de mammifères patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	-	NT	NT	NT

Liste rouge : **NT** = Presque menacée

III.4.1.3. Reptiles

Trois espèces de reptiles sont recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025, d'après Faune-Charente. Deux d'entre elles sont patrimoniales et/ou protégées et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13 : Liste des espèces de reptiles patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Lézard à deux raies (Le), Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC
Lézard des murailles (Le)	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC

Liste rouge : **LC** = Préoccupation mineure

III.4.1.4. Amphibiens

D'après les bases de données Faune-Charente, une espèce ainsi qu'un groupe d'espèces d'amphibiens sont recensés sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025. Toutes ces espèces sont protégées et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Complexe des "Grenouilles vertes"	*Pelophylax sp.*	Annexe IV, V	Article 2, 3, 4	-	-	-	-
Triton palmé (Le)	*Lissotriton helveticus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC

Liste rouge : **LC** = Préoccupation mineure

III.4.1.5. Insectes

D'après la base de données Faune-Charente, trente-et-une espèces d'insectes ont été recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025. Deux de ces espèces sont patrimoniales. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15 : Liste des espèces d'insectes patrimoniales et/ou protégées recensées sur Faune-Charente sur la commune de La Chapelle

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Aeschne paisible (L')	*Boyeria irene*	-	-	-	NT	LC	NT
Azuré des Cytises (L')	*Glaucopsyche alexis*	-	-	-	LC	LC	EN

Liste rouge : **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure

III.4.1.6. Chiroptères

D'après les bases de données Faune-Charente, aucune espèce de chiroptère n'a été recensée sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025.

III.4.2. INPN

Les données des communes incluant la zone d'étude et disponibles sur l'INPN mettent en avant la présence d'espèces faunistiques et floristiques protégées et/ou patrimoniales entre 2021 et 2025.

III.4.2.1. Avifaune

D'après les bases de données de l'INPN, quatre-vingt-une espèces d'oiseaux ont été recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025. Parmi elles, quarante sont patrimoniales et/ou protégées. Toutes ces espèces sont déjà recensée sur Faune-Charente.

III.4.2.2. Mammifères (hors chiroptères)

Neuf espèces de mammifères (hors chiroptères) sont recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025 dans les bases de données de l'INPN. Une espèce est patrimoniale et/ou protégée et n'est pas recensée sur la base de données Faune-Charente. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Liste des espèces de mammifères patrimoniales et/ou protégées recensées sur la commune de La Chapelle sur l'INPN

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	-	-	LC	LC

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure

III.4.2.3. Reptiles

Trois espèces de reptiles sont recensée sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025 dans les bases de données de l'INPN. Elles sont déjà toutes recensées sur la base de données Faune Charente.

III.4.2.4. Amphibiens

Deux espèces d'amphibiens sont recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025 dans les bases de données de l'INPN. Une d'entre elles n'est pas recensée sur Faune-Charente. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales et/ou protégées recensées sur la commune de La Chapelle sur l'INPN

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale
Triton marbré (Le)	*Triturus marmoratus*	Annexe IV	Article 2	-	VU	NT	NT

Liste rouge : VU = Vulnérable**, NT** = Presque menacée

III.4.2.5. Insectes

D'après les bases de données de l'INPN, vingt espèces d'insectes ont été recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025. Parmi elles, une est patrimoniale et/ou protégée. Cette espèce est déjà recensée sur Faune-Charente.

III.4.2.6. Chiroptères

D'après les bases de données de l'INPN, aucune de chiroptères n'a été recensée sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025.

III.4.2.7. Flore

D'après les bases de données de l'INPN, cinq espèces ont été recensées sur la commune de La Chapelle entre 2021 et 2025. L'une d'elles est patrimoniale, elle est présentée ci-dessous.

Tableau 18 : Liste des espèces floristiques patrimoniales et/ou protégées recensées sur la commune de La Chapelle sur l'INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR régionale	ZNIEFF Charente (16)
Butome en ombelle	*Butomus umbellatus*	-	-	LC	LC	LC	Déterminant

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure

III.4.3. OBV-NA

L'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA) est une base de données géoréférencées publique et collaborative animée par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA), regroupant des données naturalistes concernant la flore, la fonge et les habitats naturels.

D'après la base de données de l'OBV-NA, cent espèces végétales ont été recensées sur la commune de La Chapelle, entre 2021 et 2025.
Parmi elles, aucune n'est protégée et/ou patrimoniale.

Compte-tenu du très faible nom d'espèces végétales recensées, s'expliquant par une faible pression d'inventaire, la recherche bibliographique a été étendue aux communes limitrophes de La Chapelle (Amberac, Coulonges, Genac, Marcillac-Lanville, Vouharte) entre 2020 et 2025. 18 espèces supplémentaires protégées et/ou patrimoniales ont été recensées. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Liste des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées recensées sur La Chapelle et les communes limitrophes depuis 2020 sur l'OBVNA

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR régionale	ZNIEFF Charente (16)
Biscutella guillonii	Biscutelle de Guillon	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Bupleurum falcatum	Buplèvre en faux	-	-	LC	LC	LC	Déterminant
Carthamus mitissimus	Carthame très doux	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Catananche caerulea	Catananche bleue	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Cyanus segetum	Bleuet des moissons	-	-	LC	LC	NT	-
Cyperus longus	Souchet long	-	-	LC	LC	LC	Déterminant
Erysimum cheiranthoides	Vélar fausse giroflée	-	-	-	LC	NT	Déterminant
Euphorbia seguieriana	Euphorbe de Séguier	-	-	-	LC	NT	Déterminant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive HFF	Protection réglementaire	LR Europe	LR France	LR régionale	ZNIEFF Charente (16)
Fritillaria meleagris	Fritillaire pintade	-	-	-	LC	NT	Déterminant
Galium uliginosum	Gaillet des fanges	-	-	-	LC	NT	-
Inula montana	Inule des montagnes	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Libanotis pyrenaica	Libanotide des Pyrénées	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Limodorum trabutianum	Limodore de Trabut	-	Régionale - Article 1	NT	DD	EN	Déterminant
Odontites jaubertianus	Odontite de Jaubert	-	Nationale - Article 1	-	LC	NT	Déterminant
Odontites luteus	Odontite jaune	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Oenanthe fistulosa	Oenanthe fistuleuse	-	-	LC	LC	LC	Déterminant
Trifolium rubens	Trèfle rougi	-	-	-	LC	LC	Déterminant
Veronica scutellata	Véronique à écus	-	-	LC	LC	NT	Déterminant

Liste rouge : EN = En danger, **NT** = Presque menacée, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Données insuffisantes

III.4.4. INFOTERRE BRGM

Les bases de données Infoterre BRGM permet notamment de consulter les différentes cavités souterraines présentes sur le territoire national. Les cavités souterraines sont utilisées comme gîtes durant toute l'année par certaines espèces de chiroptères comme le Minioptère de Schreibers.

D'après les bases de données Infoterre BRGM, une cavité souterraine est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP (Figure 6). Peu d'informations ont pu être trouvées à son sujet, elle semble aujourd'hui disparue.

SYNTHÈSE

Au vu de l'étude bibliographique et des caractéristiques du site, il est possible de dresser une liste d'espèces patrimoniales potentiellement présentes au sein de la ZIP et de l'AEI.

- Avifaune : Alouette des champs, Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant proyer, Caille des blés, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grive draine, Grue cendrée, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Milan noir, Milan royal, Moineau domestique, Œdicnème criard, Pic épeichette, Pic noir, Pigeon colombin, Pouillot fitis, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe.
- Mammifères : Ecureuil roux, Lapin de Garenne
- Amphibiens : Complexe des Grenouilles vertes, Triton marbré, Triton palmé
- Reptiles : Lézard à deux raies, Lézard des murailles
- Flore : Bleuet des moissons, Buplèvre en faux, Libanotide des Pyrénées, Limodore de Trabut, Odontite de Jaubert, Odontite jaune, Trèfle rougi

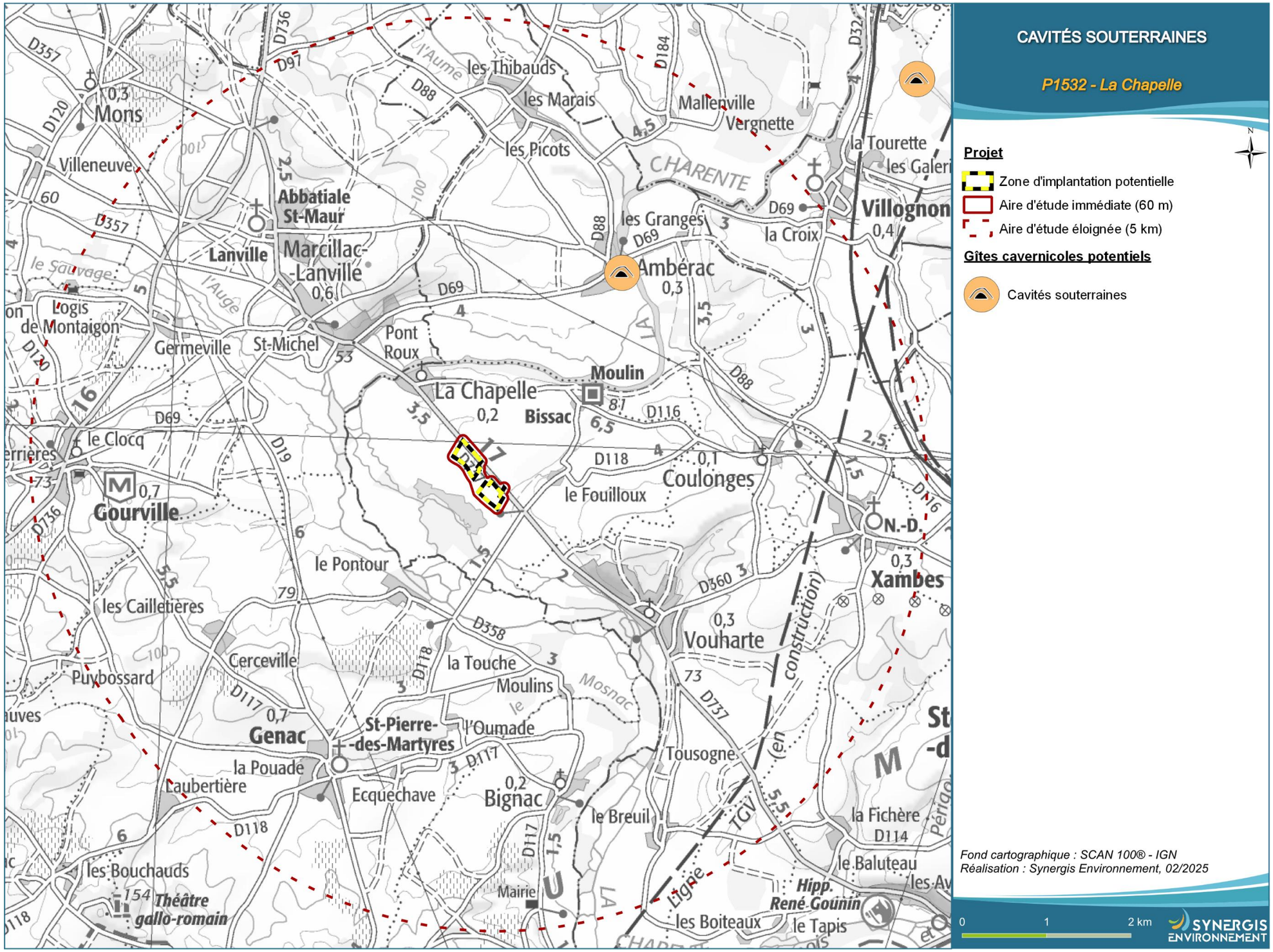


Figure 6 : Cavités souterraines dans l'AEE

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

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

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

	2025											
	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des habitats naturels et de la flore					1							
Inventaire pédologique des zones humides			1									
Inventaire amphibiens			1									
Inventaire reptiles				1								
Inventaire entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée					1							
Inventaire mammifères (hors chiroptère)	Prospection continue											
Inventaire oiseaux nicheurs diurnes				1	1							
Inventaire des gîtes pour les chiroptères				1								
Inventaire des chiroptères au sol					1							

Période principale d'expertise

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

Tableau 21 : Dates des inventaires naturalistes

Taxons		Date	Période d'intervention	Observateur
Flore et habitats		26/05/2025	Diurne	A. CASTAGNOS
Amphibiens		20/03/2025	Nocturne	T. SUFFISSEAU
Reptiles		25/04/2025	Diurne	A. BOIARDI
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée		27/05/2025	Diurne	D. LEDUC
Mammifères (hors chiroptère)		Inventaires réalisés en prospection continue par l'ensemble des naturalistes lors de chaque sortie de terrain		
Avifaune diurne	Passereaux nicheurs	25/04/2025	Diurne	A. BOIARDI
		27/05/2025	Diurne	D. LEDUC
Chiroptères	Printemps	26/05/2025	Nocturne	T. VILOT
	Recherche de gites	25/04/2025	Diurne	A. BOIARDI

IV.2. Méthodes des inventaires naturalistes

IV.2.1. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore

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 physionomique et physique) et secondairement par la végétation (en s'appuyant sur une approche physionomique et floristique). Organisée selon un système hiérarchique à huit niveaux maximums, 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 deux 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.

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

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.

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.

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.

Pour les espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites en liste rouge - ou protégées au niveau régional ou national) et invasives, un pointage GPS est réalisé et diverses informations comme le nombre de pieds ou l'état de conservation de la station sont notées.

La zone d'étude est parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales identifiées lors de la lecture cartographique du site afin de dresser la liste des espèces présentes. Il est couplé à un itinéraire aléatoire au sein des habitats les plus importants en termes de superficie. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces patrimoniales.

L'inventaire de la flore est réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Un passage a été réalisé pour cette étude fin mai.

Tableau 22 : Date des inventaires des habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
26/05/2025	Température : 18 à 24°C ; Couverture nuageuse : 10 à 90 % ; Vent : 5 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS

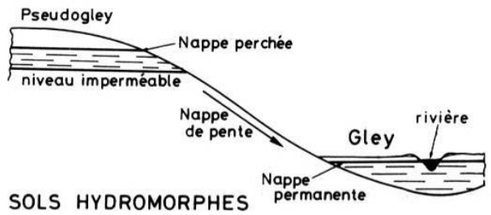
IV.2.2. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides

Contexte réglementaire des zones humides

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

- Extrait de l'arrêté du 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.

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.

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 d'effectuer un diagnostic vis-à-vis des zones humides sur les parcelles concernées par le projet.

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.

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

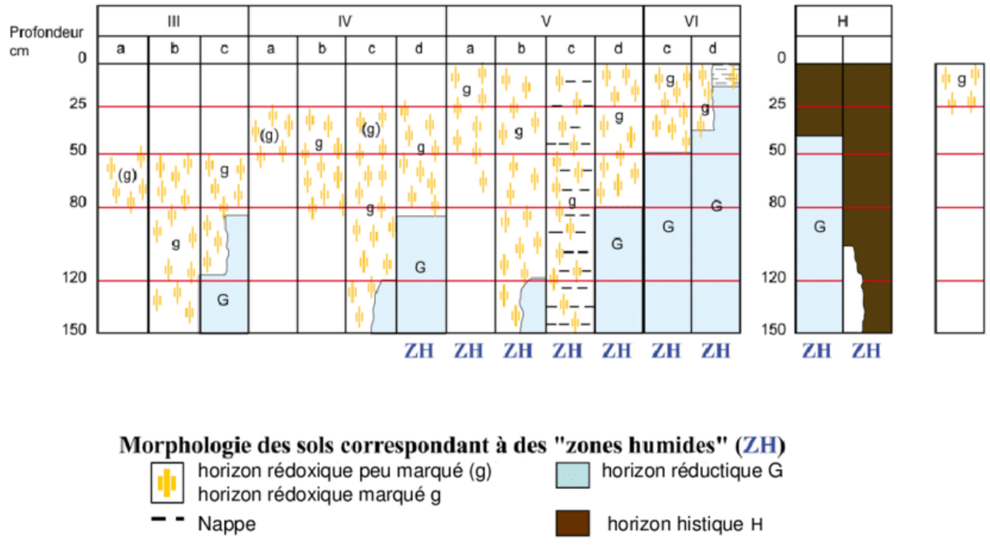


Figure 7 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié)

Dans le cadre de ce projet, la caractérisation des zones humides s'est basée à la fois sur des critères pédologiques et floristiques, ce dernier ayant été étudié **en parallèle des inventaires des habitats naturels et de la flore** décrits dans le chapitre précédent.

Tableau 23 : Date de l'inventaire des zones humides sur critère pédologique

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
18/03/2025	Température : 10 à 16°C ; Couverture nuageuse : 0 % ; Vent : 10 km/h	Diurne	A. CASTAGNOS

IV.2.3. Prospections et méthodes d'inventaires des amphibiens

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisé en mars pour l'inventaires des amphibiens qui a été complété 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 et une légère humidité.

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

Cette sortie de terrain a 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.

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

Tableau 24 : Dates des inventaires des amphibiens

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
20/03/2025	Température : 16°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 20km/h	Nocturne	T. SUFFISSEAU

IV.2.4. Prospections et méthodes d'inventaires des reptiles

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en avril pour l'inventaires des reptiles qui a été complété 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.

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

Tableau 25 : Date d'inventaire des reptiles

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/04/2025	Température : 8-19°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5km/h	Diurne	A. BOIARDI

IV.2.5. Prospections et méthodes d'inventaires de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

IV.2.5.1. 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.2.5.2. Méthodologie générale (prospection à vue et à l'ouïe)

Pour ce projet, une sortie de terrain a été réalisée en mai 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'étude.

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.). En complément, sont recherchées également les traces de coléoptères sapro-xylophages patrimoniaux.

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

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

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

Toutes les observations sont consignées dans une base de données.

Tableau 26 : Date d'inventaire de l'entomofaune et des autres taxons de la faune invertébrée

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
27/05/2025	Température : 14°C ; Couverture nuageuse : 40% ; Vent : 10km/h	Diurne	D. LEDUC

IV.2.6. 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.

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 Naturel (Tanguy et Gourdain, 2011).

Tableau 27 : Dates des inventaires des mammifères (hors chiroptère)

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

IV.2.7. Prospections et méthodes d'inventaires de l'avifaune

IV.2.7.1. Avifaune migratrice

Aucun inventaire de l'avifaune migratrice n'a été réalisé sur le site. Cependant lors de l'inventaire des zones humides réalisé le 18 mars 2025, en période de migration prénuptiale, des espèces migratrices ont été observées de manière opportuniste.

IV.2.7.2. Avifaune nicheuse diurne

Pour ce projet, 2 sorties de terrain ont été réalisées entre avril et mai 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.

Deux passages par point sont effectués durant la saison de reproduction des oiseaux afin d'évaluer au mieux le statut de reproduction des oiseaux contactés en fonction du comportement, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ces inventaires sont en outre répartis de manière à pouvoir inventorier les oiseaux nicheurs précoces mais également les plus tardifs (cf. tableau ci-dessous).

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

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

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

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

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

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

- Des informations générales (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) (cf. tableau ci-dessous) ;
- Cartographie des milieux utilisés par les espèces remarquables observées (zones de chasse, zones de nidification, zones de transit, zones de repos…) ;
- Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe…).

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

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

Tableau 28 : Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction. (Source : Faune France)

	Code	Libellé
Nidification possible (NPO)	01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
	02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nidification probable (NPR)	03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
	04	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
	05	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
	06	Fréquentation d'un site de nid potentiel (distinct d'un site de repos).
	07	Signes ou cris d'inquiètude d'un individu adulte.
	08	Présence de plaques incubatrices (observation sur un oiseau en main)
	09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité.
Nidification certaine (NC)	10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
	11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu 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 éxaminé) ou adulte en train de couver.
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
	15	Nid avec adulte vu couvant ou contenant des œufs
	16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Tableau 29 : Dates des prospections des inventaires de l'avifaune nicheuse diurne

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/04/2025	Température : 8-19°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5km/h	Diurne	A. BOIARDI
27/05/2025	Température : 11°C ; Couverture nuageuse : 30% ; Vent : 5km/h	Diurne	D. LEDUC

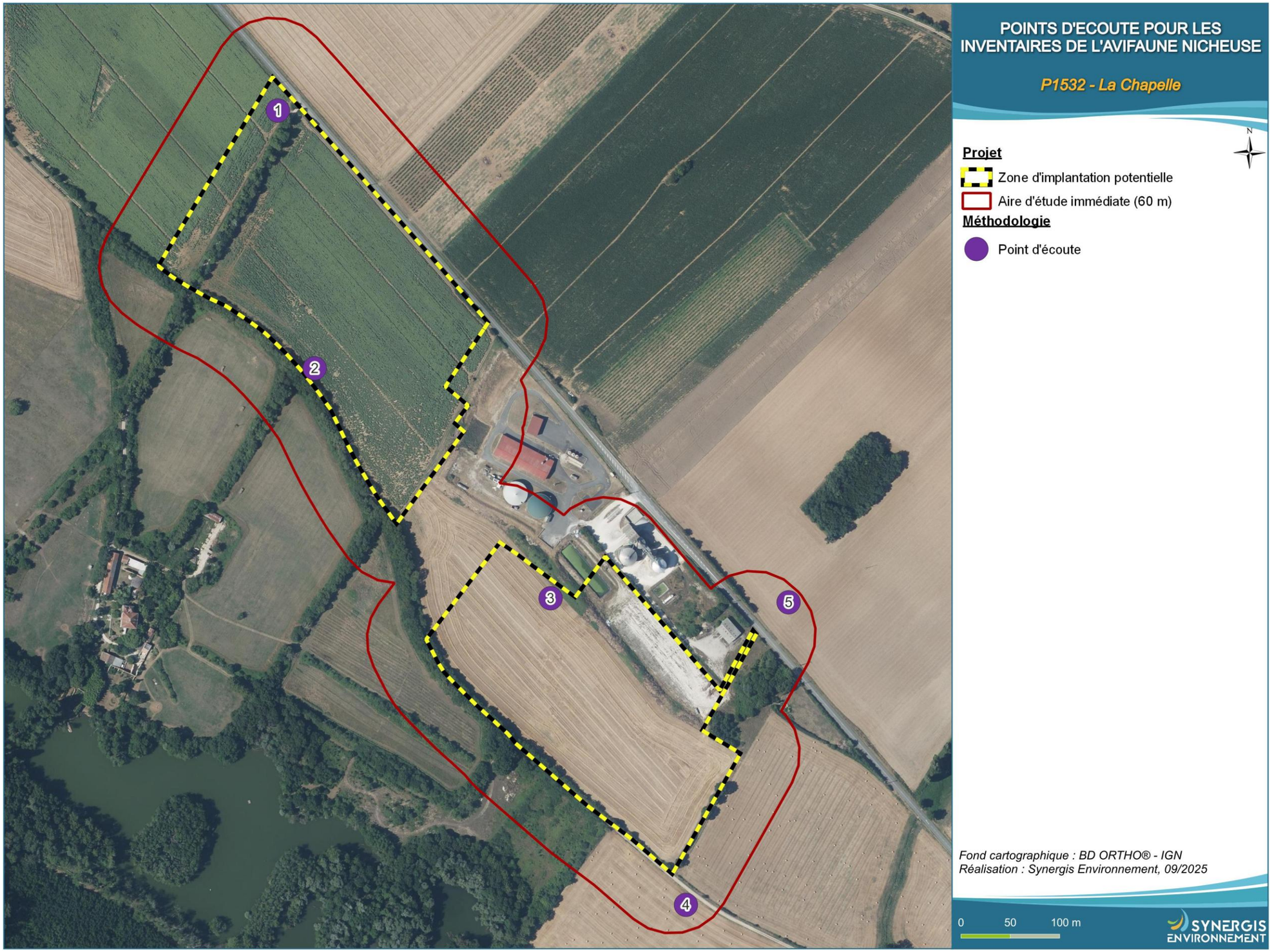


Figure 8 : Méthodologie avifaune nicheuse diurne

IV.2.8. 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 pour la plupart du temps inaudibles par l'homme. Cependant, grâce aux nombreuses recherches et études réalisées ces dernières années, il est aujourd'hui possible de déterminer les espèces présentes sur un site en fonction des signaux sonores détectés.

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

Les chiroptères sont essentiellement insectivores et suivent un cycle biologique basé sur les 4 saisons alternant phase d'hibernation, de transit printanier (15 mars – fin mai), de mise bas et d'élevage des jeunes (juin -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.

Une soirée d'écoute a été réalisée en mai afin de caractériser l'activité sur la zone d'implantation potentielle.

Tableau 30 : Date de l'inventaire acoustique pour l'inventaire des chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
26/05/2025	Température : 14°C ; Couverture nuageuse : 100% ; Vent : 10km/h	Nocturne	T. VILOT

Lors de cette soirée d'écoute, un suivi chiroptérologique 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 n'a pas pour objectif de recenser l'ensemble des arbres gîtes présents au sein de la ZIP, mais plutôt d'évaluer les potentialités offertes par les boisements en termes de gîte pour les chauves-souris. Les gîtes arboricoles sont des cavités situées dans les arbres, elles correspondent souvent à des fissures, des loges de pics, des branches cassées, etc.

Tableau 31 : Date de prospection pour l'inventaire des gites à chiroptères

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
25/04/2025	Température : 8-19°C ; Couverture nuageuse : 10% ; Vent : 5km/h	Diurne	A. BOIARDI

IV.2.8.1. 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 9 : Cavité arboricole (loge de pic) (Source : Synergis Environnement)



Figure 10 : Gîte anthropophile (combles d'église) (Source : L. BONNOT)

IV.2.8.2. Inventaires acoustiques

IV.2.8.2.1. Réalisation d'un suivi d'écoute passive

Un inventaire passif a été réalisé à l'aide d'enregistreurs ultrasonores automatiques type SM2BAT+ ou SM4BAT FS (Wildlife Acoustics, SONG METER BAT+). Cet inventaire a pour objectifs de dresser une liste d'espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle puis d'étudier les variations d'activité pour chaque espèce au cours de la nuit.

L'appareil a été mis en place sur un point fixe et enregistre 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.

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



Figure 11 : Pose de SM2Bat+ pour les inventaires acoustiques au sol (Source : J. PELÉ)

IV.2.8.2.2. Analyse des enregistrements

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

Après enregistrement des fichiers sons par les appareils (SM2, SM4), une détermination automatique à l'aide d'un logiciel (SonoChiro, Vigiechiro, Kaleidoscope), a été réalisée.
Sonochiro a été construit de manière à faciliter le traitement des sons via un jeu d'indices de confiance. Il fonctionne en 2 phases : la détection puis la classification. La détection permet de localiser dans les fichiers un maximum de signaux potentiellement émis par les chiroptères. Puis la classification se réalise en associant un indice de confiance (de 0 à 10) à chaque niveau d'identification. Cet indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification et permet à l'utilisateur de définir un seuil de confiance au-delà desquelles les identifications sont trompeuses (Biotope, 2013).

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

En revanche, en raison du taux d'erreur important du logiciel sur certaines espèces de chauves-souris, l'analyse est complétée par une détermination manuelle sur un logiciel de type Batsound/Kaleidoscope pro. Pour cela, 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 réalisée dans la mesure du possible.

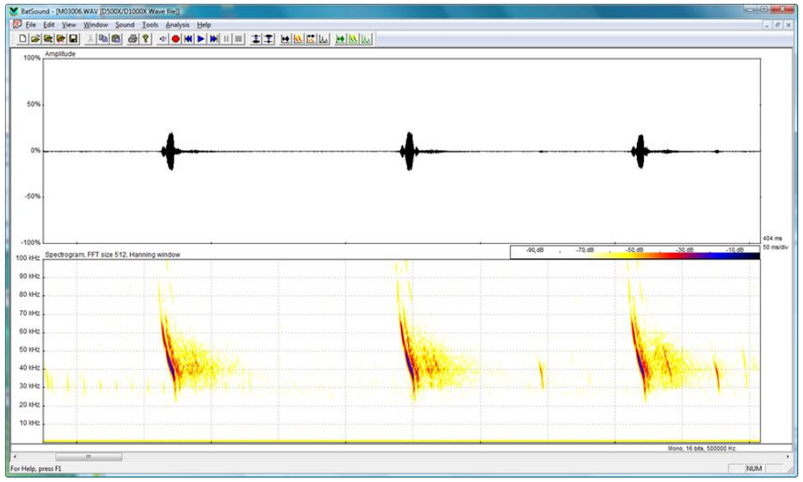


Figure 12 : Exemple d'un spectrogramme et d'un oscillogramme sous BatSound

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 32 : Regroupement d'espèces possibles

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

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

IV.2.8.2.3. Évaluation de l'activité

Pour déterminer un indice d'activité sur la zone en fonction des espèces, le référentiel de Vigie-Chiro pour la Région Nouvelle Aquitaine rapporté à l'heure (développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle) a été utilisé.

IV.2.8.2.3.1. Détermination des seuils d'activités pour les inventaires passifs

Pour l'inventaire passif, le nombre de contacts de chaque espèce pour la nuit est comparé au référentiel d'activité Vigie-chiro produit par le Muséum National d'Histoire Naturelle pour la Nouvelle-Aquitaine.

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

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

En Nouvelle-Aquitaine, les seuils des niveaux d'activité toutes espèces confondues sont les suivants :

Tableau 33 : Seuils des niveaux d'activité au sol par point (passif)

Niveau d'activité	Nb de contact/nuit
Faible	<20
Modéré	20≤-<125,60
Fort	125,60≤-<1132,80
Très fort	≥1132,8

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

Tableau 34 : Évaluation du seuil d'activité au sol pour chaque espèce de chauves-souris en Nouvelle-Aquitaine (Source : Vigie-chiro)

Tableau par espèces Passif NB Contacts/Nuit (VIGIE CHIRO Nouvelle Aquitaine)								
Espèces	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort (>)**
Pipistrelle commune	Local	Très bon	36,0	36,0	260,0	260,0	2441,0	2441,0
Pipistrelle de Kuhl	Local	Très bon	13,0	13,0	82,0	82,0	514,0	514,0
Pipistrelle de Nathusius	Local	Bon	7,0	7,0	23,0	23,0	106,0	106,0
Pipistrelle pygmée	National	Moyen	2,0	2,0	6,0	6,0	61,0	61,0
Barbastelle d'Europe	Local	Très bon	3,0	3,0	25,0	25,0	196,0	196,0
Sérotine commune	Local	Très bon	5,0	5,0	27,0	27,0	222,0	222,0
Noctule commune	Local	Bon	3,0	3,0	18,0	18,0	120,0	120,0
Noctule de Leisler	Local	Très bon	4,0	4,0	27,0	27,0	222,0	222,0
Sérotine bicolore	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grande Noctule	National	Bon	1,0	1,0	9,0	9,0	49,0	49,0
Vespère de Savi	Local	Moyen	3,0	3,0	11,0	11,0	87,0	87,0
Oreillard roux	National	Bon	1,0	1,0	5,0	5,0	30,0	30,0
Oreillard gris	Local	Bon	2,0	2,0	9,0	9,0	53,0	53,0
Oreillard montagnard	National	Moyen	1,0	1,0	2,0	2,0	13,0	13,0
Grand Rhinolophe	Local	Très bon	1,0	1,0	8,0	8,0	55,0	55,0
Petit Rhinolophe	National	Bon	1,0	1,0	6,0	6,0	60,0	60,0
Rhinolophe euryale	National	Moyen	2,0	2,0	10,0	10,0	45,0	45,0
Murin d'Alcathoe	Local	Moyen	1,0	1,0	18,0	18,0	72,0	72,0
Murin de Bechstein	National	Faible	1,0	1,0	2,0	2,0	4,0	4,0
Murin à Oreilles échancrées	Local	Bon	1,0	1,0	5,0	5,0	19,0	19,0
Murin de Natterer	Local	Très bon	2,0	2,0	11,0	11,0	78,0	78,0
Murin à moustaches	Local	Bon	2,0	2,0	11,0	11,0	138,0	138,0
Murin de Daubenton	Local	Bon	2,0	2,0	15,0	15,0	721,0	721,0
Murin de Brandt	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Grand Murin	Local	Bon	1,0	1,0	4,0	4,0	12,0	12,0
Petit Murin	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible	Non Disponible
Minioptère de Schreibers	Local	Bon	1,0	1,0	4,0	4,0	16,0	16,0
Molosse de Cestoni	National	Très bon	4,0	4,0	30,0	30,0	330,0	330,0
Groupe	**Type référentiel**	**Niveau de confiance**	**Faible (<)**	**Moyen (Entre)**		**Fort (Entre)**		**Très fort**
P35	/	/	7,0	7,0	23,0	23,0	106,0	106,0
P40	/	/	7,0	7,0	23,0	23,0	106,0	106,0
P50	/	/	36,0	36,0	260,0	260,0	2441,0	2441,0
Serotule	/	/	3,0	3,0	18,0	18,0	120,0	120,0
Plecotus	/	/	1,0	1,0	5,0	5,0	30,0	30,0
Myotis	/	/	1,0	1,0	2,0	2,0	4,0	4,0

IV.2.8.2.4. Étude des territoires de chasse et de transit potentiels

L'analyse du territoire et de ces enjeux pour les chiroptères se base sur les habitats naturels et les potentialités d'accueil du secteur. Pour cela, les habitats naturels présents et la structuration des boisements sont relevés sur site. Suite à cela, une analyse est ensuite réalisée afin de définir les milieux favorables à la présence des chiroptères et la fonctionnalité de ces habitats par rapport à l'activité chiroptérologique.

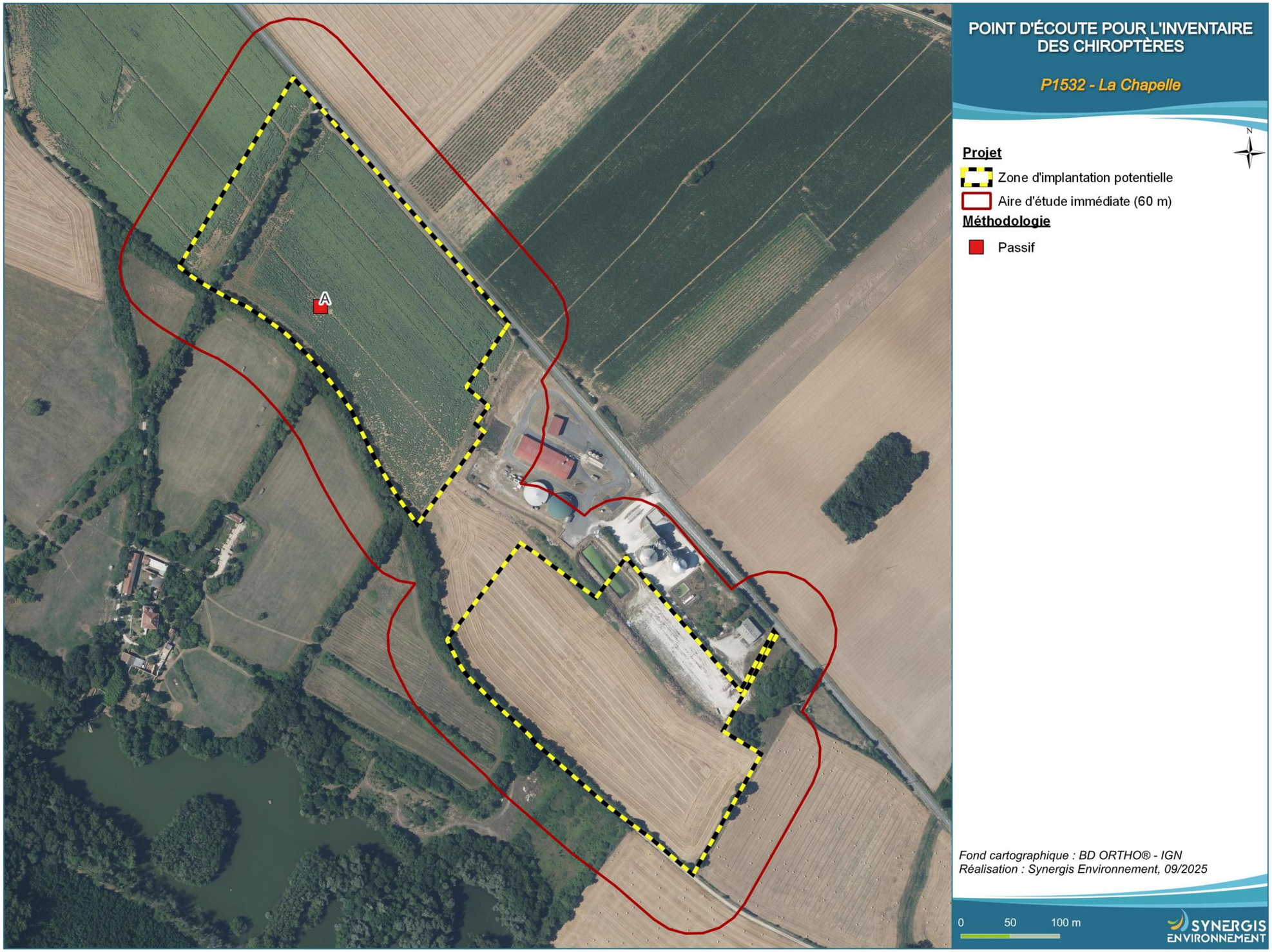


Figure 13 : Méthodologie chiroptères

IV.3. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

IV.3.1. Définition des enjeux

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

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

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

IV.3.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore

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

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

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

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

Introduite	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

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

Tableau 36 : Critères de seuil des enjeux patrimoniaux

Enjeu patrimonial	Directives européennes	Listes rouges UICN	Responsabilité biologique régionale
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	Responsabilité biologique régionale « Elevée »
Enjeu au minimum « Fort »	-	Statut défavorable VU en région	Responsabilité biologique régionale « Très élevée »
Enjeu au minimum « Très fort »	Statuts cumulatifs		Responsabilité biologique régionale « Majeure »

IV.3.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels

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

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

IV.3.4. 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 37 : Critères d'évolution des enjeux patrimoniaux vers les enjeux sur site

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

À noter que l'enjeu sur site d'une espèce ne doit pas être confondu avec l'incidence de l'aménagement prévu sur cette même espèce. Ainsi, l'incidence d'un aménagement sur une espèce dont l'enjeu sur site est « Très fort » (ex : Agrion de Mercure) peut être faible si de nombreux habitats favorables se trouvent à proximité. Autre exemple : certaines espèces d'oiseaux sont particulièrement sensibles au dérangement occasionné par la présence d'activités humaines à proximité de leurs zones de repos, de nourrissage ou de reproduction. L'incidence d'un aménagement ayant pour conséquence – directe ou indirecte – d'accroitre cette présence sera alors forte sur une espèce dont l'enjeu local de conservation est fort, tandis qu'elle sera moins importante sur une espèce d'enjeu modéré, faible ou très faible.

IV.3.5. Gradient de patrimonialité

Dans la synthèse des enjeux, l'enjeu sur site le plus fort – tous taxons confondus – de chaque habitat est relevé pour obtenir un enjeu global. Cela peut induire une surreprésentation d'un enjeu sur un habitat donné. Par exemple, un habitat présentant un enjeu très fort pour un taxon mais n'en présentant aucun pour les autres taxons se verra attribuer un enjeu global très fort. Afin de nuancer cette approche, il peut être intéressant d'effectuer une analyse des valeurs patrimoniales.

Cette analyse, qui constitue un complément à la synthèse des enjeux, a pour finalité une aide à la décision – quant au choix des implantations – dans la mesure où elle permet d'identifier les zones les moins favorables à la biodiversité. Ainsi, à chaque enjeu est attribué un score de patrimonialité.

Tableau 38 : Attribution du score de patrimonialité par enjeu

Enjeux par taxon et par habitat	Score attribué
Nul	0
Très faible	0
Faible	1
Modéré	2
Fort	3
Très fort	4
Exceptionnel	5

Ces scores sont ensuite additionnés pour obtenir un score final de patrimonialité par habitat puis classés selon le gradient de couleur suivant :



Un niveau de patrimonialité par habitat est ainsi obtenu. Un gradient fort signifie que l'habitat accueille plusieurs taxons à enjeux significatifs, tandis qu'un gradient faible indique un habitat ayant une majorité de taxons sans enjeu significatif.

RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE ET POTENTIALITÉS DE PRÉSENCE

Ce chapitre vise à détailler les résultats des inventaires réalisés 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, les potentialités de présence des espèces et les fonctionnalités écologiques du site. Une synthèse conclut ce volet.

V. Résultats de l'inventaire et potentialités de présence

V.1. Habitats

V.1.1. Typologie EUNIS

16 habitats ou complexes d'habitats ont été recensés sur l'AEI, dont 10 sur la ZIP.

La zone d'implantation potentielle est majoritairement constituée de cultures de maïs (nord) et de blé (sud), auxquelles s'ajoutent une zone plus hétérogène au sud-est : dalle bétonnée recolonisée progressivement par la végétation (Sabline à feuilles de serpolet, petites graminées comme la Catapode rigide, Vergerette, Plantain lancéolé …)), comprenant un bassin de rétention d'eau et des zones rudérales dominées par le Chardon à tête dense et le Rapistre d'Orient, ainsi que de grandes graminées sociables (Fétuque faux-roseau, Avoine) ou encore la Picride fausse vipérine. Cette zone comprend également une prairie de fauche à tendance mésoxérophile de taille réduite mais avec un cortège végétal assez intéressant, en mosaïque avec deux bosquets de feuillus et des fourrés.
Plusieurs haies sont présentes en bordure des parcelles. Un chemin bordé de deux alignements d'arbres traverse le nord de la ZIP.



Figure 14 : Habitats présents sur la ZIP : Cultures de maïs et de blé, dalle, chemin arboré (A. CASTAGNOS)

Au sein de l'aire d'étude immédiate, on trouve une unité de méthanisation en activité, comprenant des parties bétonnées et des zones rudérales végétalisées. D'autres cultures de céréales sont également présentes, ainsi que des jachères. Enfin, l'ouest de l'AEI est occupé par des prairies de fauche.

Les habitats de la zone d'implantation potentielle présentent un enjeu majoritairement nul à localement modérés pour les haies et alignements d'arbres les mieux conservés, les bosquets et les prairies de fauche.

La liste des habitats identifiés sur l'AEI est présentée dans le tableau ci-dessous. Ces habitats sont cartographiés sur la Figure 15. Les principaux habitats présents sur la ZIP, à savoir les cultures, ainsi que les habitats à enjeu a minima modéré sont décrits dans les fiches habitats suivantes.

Tableau 39 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI

Nom simplifié	Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000	Surface/ longueur dans la ZIP	Enjeu sur site ou à proximité
Prairies de fauche	E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	38.2	6510	0,03 ha	Modéré
Pelouses rudérales mésotrophes	E2.6	Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées, y compris les terrains de sport et les pelouses ornementales	81	-	-	Très faible
Bermes et ourlets	E5.1	Végétations herbacées anthropiques	87	-	0,57 ha	Faible
Friches	E5.11	Habitats des plaines colonisés par de hautes herbacées nitrophiles	87	-	0,22 ha	Faible
Pelouses rudérales oligotrophes	E5.13	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	87.2	-	0,24 ha	Faible
Fourrés	F3.1	Fourrés tempérés	31.8	-	0,10 ha	Faible
Haies	FA	Haies	84	-	615 ml	Faible à modéré
Bosquets de feuillus	G1.A1	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus betulus*	41.2	-	-	Modéré
Alignements d'arbres	G5.1	Alignements d'arbres	84.1	-	364 ml	Faible à modéré
Sentiers peu enherbés	H5.61	Sentiers	-	-	0,18 ha	Nul
Cultures	I1.1	Monocultures intensives	82.11	-	10,24 ha	Nul
Jachères	I1.5	Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	87	-	0,03 ha	Très faible
Zones industrielles	J2.32	Sites industriels ruraux	-	-	-	Nul
Dalles	J2.61	Terrains vagues des constructions rurales abandonnées	86.4	-	0,51 ha	Nul
Routes	J4.2	Réseaux routiers	-	-	-	Nul
Réserves d'eau	J5.3	Eaux stagnantes très artificielles non salées	89.2	-	0,03 ha	Nul

Prairies de fauche

Code EUNIS : E2.2 Code Corine Biotope : 38.2	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 6,27
Code Natura 2000 : 6510	

Espèces caractéristiques sur site :

Arrhenatherum elatius, Bromopsis erecta, Bromus hordeaceus, Carduus pycnocephalus, Eryngium campestre, Falcaria vulgaris, Geranium columbinum, Schedonorus arundinaceus, Stachys recta, Trifolium campestre, Trisetum flavescens,

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. CASTAGNOS

La plus grande partie de cet habitat est située dans une propriété privée dans l'ouest de l'AEI. Ces habitats n'ont donc pas pu être directement inventoriés. Il s'agit de prairies de fauche légèrement embroussaillées en bordure d'un complexe d'étangs.

A l'est de la ZIP, on retrouve une autre zone de prairies de fauche, cette fois accessible. La végétation y est basiphile et xérophile. Le Brome dressé est dominant. La végétation est dense, ce qui la distingue d'une pelouse sèche calcaire.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : Habitat d'Intérêt Communautaire

Zone humide : -

Enjeu de l'habitat sur la ZIP : Modéré

Haies / Bosquets de feuillus / Alignements d'arbres

Code EUNIS : FA / G1.A1 / G5.1 Code Corine Biotope : 84 / 41.2 / 84	Surfaces/longueurs incluses dans la ZIP : 615 ml / - / 364 ml
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques sur site :

Acer campestre, Acer monspessulanum, Cornus sanguinea, Fraxinus excelsior, Juglans regia, Ligustrum vulgare, Prunus avium, Prunus spinosa, Quercus pubescens, Quercus robur, Rubus sp., Sambucus nigra, Ulmus minor

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. CASTAGNOS

Ces trois habitats composant la trame bocagère du site sont traités dans la même fiche. Un réseau de haies plus ou moins dense, allant du roncier à la haie multi-stratifiée épaisse comprenant de vieux arbres, est en effet présent sur l'ensemble du site.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -

Zone humide : -

Enjeu de l'habitat sur la ZIP : Faible à modéré

Cultures	
Code EUNIS : I1.1 **Code Corine Biotope : 82.11**	**Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 10,24**
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques sur site :

Lolium perenne, Papaver rhoeas, Paa annua, Veronica persica

Description de l'habitat au niveau du site :



Source : A. CASTAGNOS

La zone d'implantation potentielle est en grande majorité composée de monocultures de maïs ou de blé. Cet habitat très anthropisée, dont la gestion laisse peu de place au développement de la flore indigène. Quelques rares adventices s'y développent néanmoins, principalement dans le blé.

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : -

Zone humide : -

Enjeu de l'habitat sur la ZIP : Nul

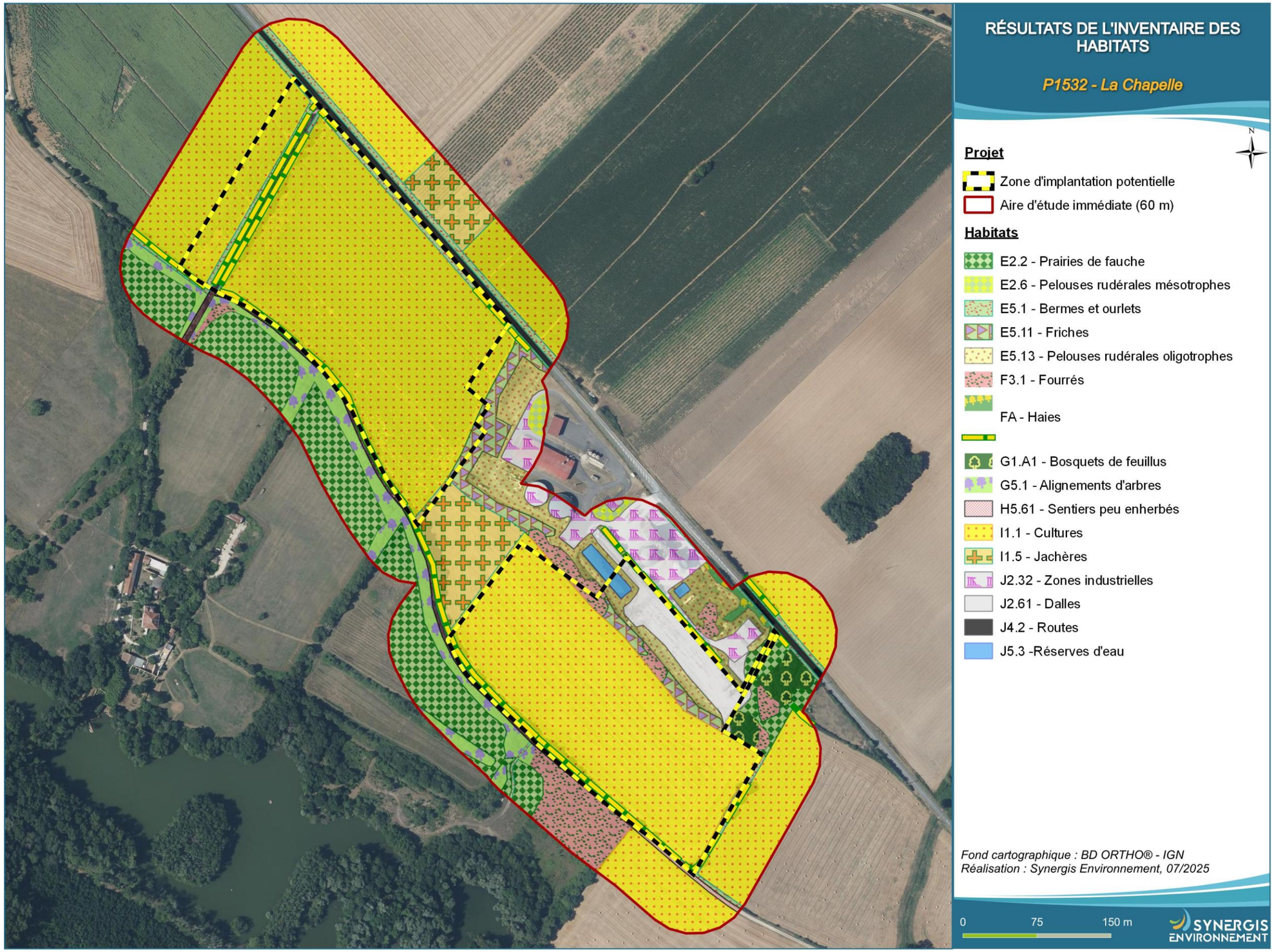


Figure 15 : Résultats habitats naturels

V.1.2. Zones humides

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.

La commune de La Chapelle est située sur le territoire du SAGE Charente, dépendant du SDAGE Adour-Garonne 2022-2026. Celui-ci est géré par l'EPTB Charente. L'arrêté d'approbation du SAGE date du 19 novembre 2019.
Ce dernier interdit « tout projet soumis à autorisation ou déclaration entraînant une altération des zones humides » « sur les territoires concernés par les trois critères suivants :

- Zone humide pré-localisée par la DREAL Poitou-Charentes ;
- Zone au bilan hydrique en déséquilibre quantitatif ;
- Zone vulnérable au titre de la Directive « Nitrates » ».

Aucune zone humide effective n'est recensée sur ou à proximité immédiate du site selon les bases de données consultables. Les données accessibles sont cependant loin d'être exhaustives.

V.1.2.1. 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.

Les végétations présentes sur la ZIP ne sont pas spontanées puisqu'il s'agit majoritairement de cultures. Le critère flore n'est donc pas applicable.
Les inventaires botaniques n'ont permis d'identifier aucun habitat caractéristique des zones humides au sein de la zone d'implantation potentielle.

V.1.2.2. Critères pédologiques

En complément de l'examen de la végétation (critère habitats), une expertise pédologique a été menée sur la zone d'implantation potentielle (critère relatif à l'hydromorphologie des sols).

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'implantation potentielle. Ils ont révélé la présence d'un sol homogène, de texture argileuse à argilo-sableuse, calcaire et caillouteux, sain. La parcelle ouest de la ZIP a été récemment labourée, ainsi les premiers horizons du sol sont retournés. Cependant, aucune trace d'hydromorphie n'a été observée en surface. Des zones de stagnation d'eau sont présentes à l'extrémité sud-ouest de la ZIP, correspondant au sondage 10
Aucun des sondages réalisés n'est caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté.

Les sondages sont décrits dans le tableau suivant, localisés sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et illustrés e n annexe.

Tableau 40 : Description des sondages pédologiques réalisés au niveau du projet agrivoltaïque

Sondage n°	Profondeur (cm)	Description	Classe GEPPA
1	60	Sol argilo-sableux brun-rouge calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
2	50	Sol argilo-sableux brun-rouge calcaire caillouteux, remblai, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
3	60	Sol argilo-sableux brun-rouge à ocre calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
4	20	Sol argilo-sableux brun-rouge calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
5	65	Sol argilo-sableux brun-rouge calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
6	50	Sol argileux brun calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
7	45	Sol argileux brun calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
8	40	Sol argileux brun calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
9	40	Sol argileux brun calcaire caillouteux, pas de trace d'hydromorphie	I/II/III (Non humide)
10	60	Sol argileux brun calcaire caillouteux, traces rédoxiques à 30 cm	IV (Non humide)
11	60	Sol argileux brun calcaire caillouteux, traces rédoxiques à 45 cm	IV (Non humide)

SYNTHÈSE

La zone d'implantation potentielle correspond essentiellement à des monocultures de céréales ne présentant pas d'enjeu intrinsèque. Quelques habitats à enjeu modéré sont présents autour des cultures : il s'agit de haies arbustives et arborées et de prairies de fauche
Aucune zone humide n'est présente sur la ZIP.

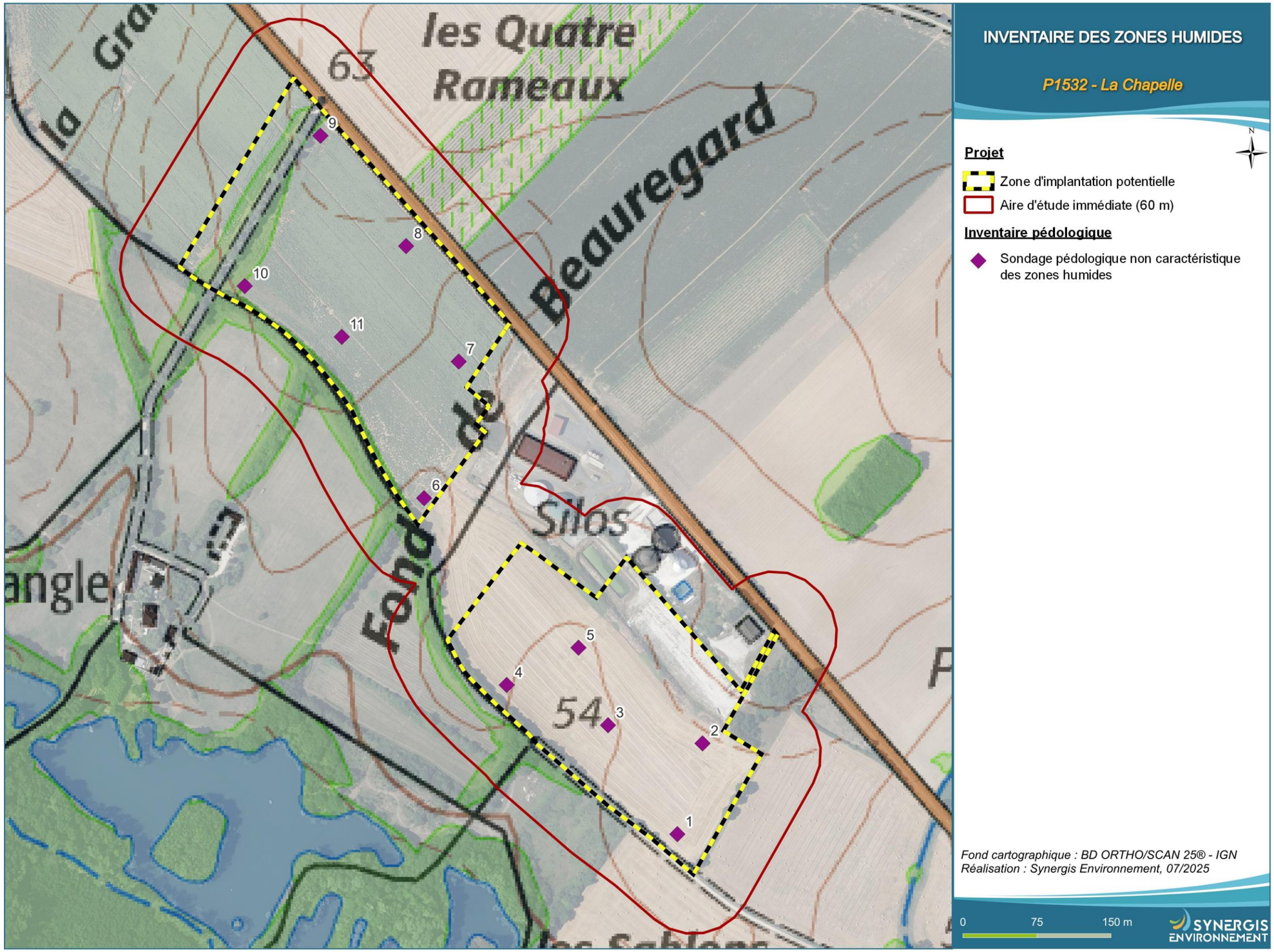


Figure 16 : Résultats zones humides

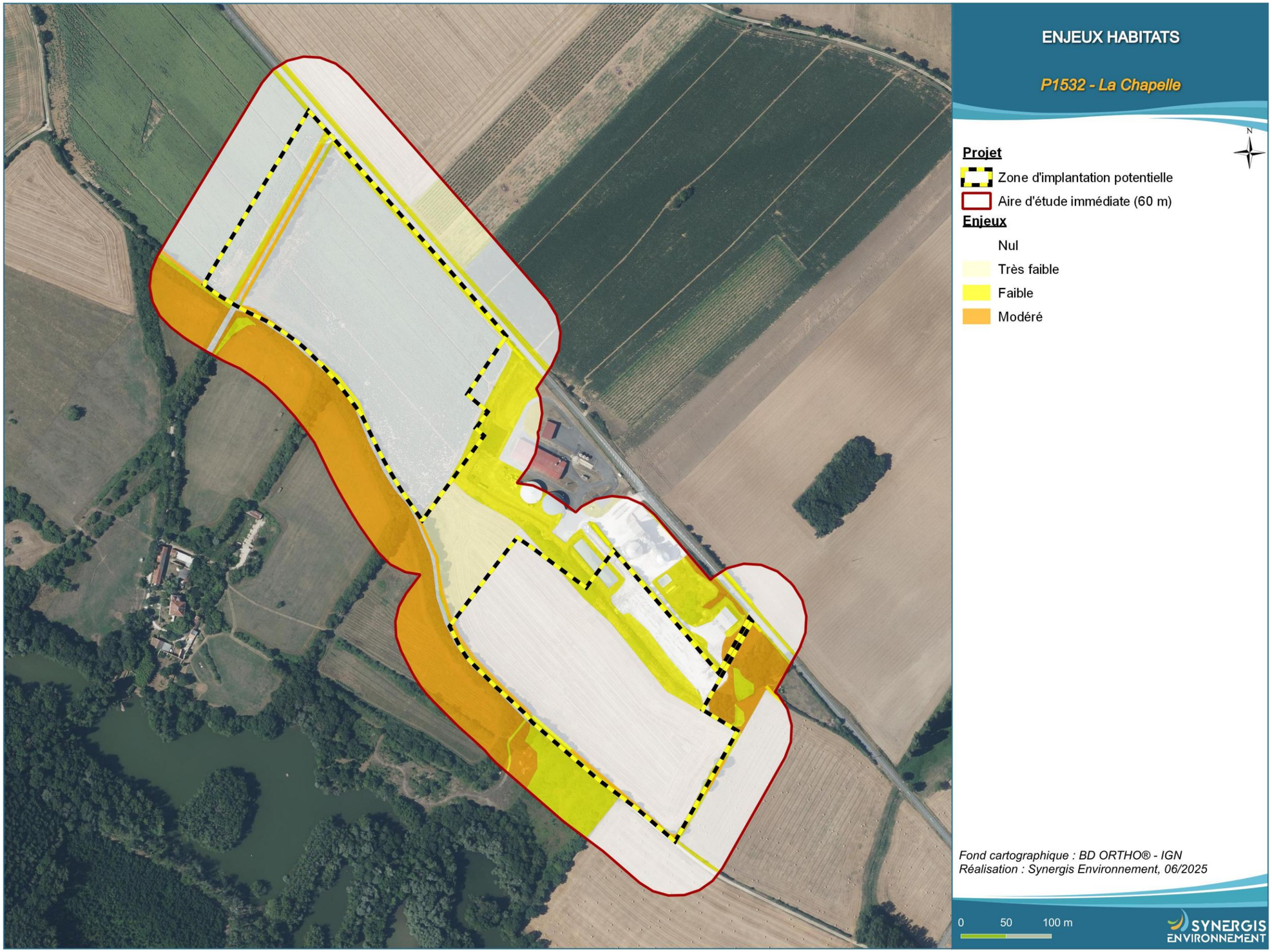


Figure 17 : Enjeux habitats

V.2. Flore

Au cours des prospections, 200 espèces floristiques différentes ont été inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. La majorité de ces espèces n'ont pas été observées dans les parcelles de la ZIP, mais en bordure de celles-ci, au niveau des haies et des bandes enherbées, assez riches en espèces. La zone en jachère entre les deux cultures présentait également une diversité importante malgré un recouvrement limité et la dominance d'adventices.
La liste complète de l'inventaire botanique est annexée au présent document.

V.2.1. Flore patrimoniale

Aucune espèce classée a minima « quasi-menacée » sur liste rouge ou bénéficiant d'une protection réglementaire n'a été contactée sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate. L'ensemble du site présente donc un enjeu très faible à nul pour la flore.

On peut cependant relever la présence d'une espèce déterminante ZNIEFF dans le département, considérée comme rare en Nouvelle-Aquitaine :

- La Vesce à feuilles étroites (*Vicia tenuifolia Roth, 1788*).

La bibliographie recense plusieurs espèces patrimoniales tardives pouvant être présentes sur le site compte-tenu des milieux qui y ont été inventoriés, notamment au niveau des ourlets xérothermophiles basiphiles en bord de cultures. Parmi ces espèces, l'Odontite de Jaubert, bénéficiant d'une protection à l'échelle nationale. Un passage complémentaire en août/septembre est donc recommandé.

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 règlementation, 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 règlementation 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.

En région Nouvelle-Aquitaine, le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique a publié en 2023 une « liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine ». Elle s'inscrit dans le cadre de la stratégie régionale relative aux espèces exotiques envahissantes en Nouvelle-Aquitaine et remplace les listes précédemment établies dans les anciennes régions (Limousin en 2014, Poitou-Charentes [liste provisoire] en 2015, et Aquitaine en 2016). Les espèces exotiques évaluées y sont classées en différentes catégories :

- **Insuffisamment documentées**
- **Plantes non envahissantes actuellement**
- **Prévention :** Cette catégorie comprend des espèces non connues en Nouvelle-Aquitaine, mais signalées comme envahissantes sur des territoires proches ou inscrites à la liste des plantes exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne. Une surveillance de l'apparition de ces espèces est nécessaire pour pouvoir agir en amont.
- **Plantes exotiques envahissantes (PEE)**, cette dernière catégorie étant divisée en deux groupes :

- **A impact majeur**, répandues ou localisées.
  - Les PEE à impact majeur répandues correspondent aux anciennes PEE avérées. « Les actions de prévention d'introduction et de propagation concernent surtout les territoires où ces taxons sont encore absents ou relativement peu présents et la gestion vise en priorité des sites sensibles ou secteurs à enjeux sur les territoires où l'espèce est déjà bien implantée.
  - Les PEE à impact majeur localisées correspond aux anciennes PEE émergentes, présentant un impact fort mais encore peu répandues. « Les actions de prévention d'introduction, de propagation et de gestion sont encore envisageables du fait du caractère localisé des station. »
- **A impact modéré**, répandues ou localisées.
  - « La catégorie des PEE à impact modéré répandues regroupe les plantes largement répandues pouvant présenter occasionnellement un taux de recouvrement élevé. Leurs impacts sont supposés et évalués comme étant modérés. Cette catégorie regroupe un nombre important d'espèces de milieux rudéralisés pouvant être retrouvées en milieux naturels ou semi-naturels.
  - La catégorie des PEE à impact modéré localisées regroupe les plantes dont les impacts sont évalués comme faible à modéré. Elle regroupe un grand nombre d'espèces associées aux milieux anthropisés (friches, cultures, etc.) encore peu répandues en Nouvelle-Aquitaine. »

Entre neuf et dix espèces exotiques envahissantes ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate, elles sont présentées dans le tableau ci-contre. Les trois EEE à impact majeur sont localisées sur la carte ci-dessous.

Tableau 41 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut d'invasibilité (Nouvelle-Aquitaine)
Amaranthus L., 1753	Amaranthe	- / PEE à impact modéré
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome cathartique	PEE à impact modéré
Datura stramonium L., 1753	Datura stramoine	PEE à impact modéré
Erigeron L., 1753	Vergerette	PEE à impact modéré/majeur
Euphorbia lathyris L., 1753	Euphorbe épurge	PEE à impact modéré
Juglans nigra L., 1753	Noyer noir	PEE à impact modéré
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde	PEE à impact modéré
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan	PEE à impact majeur
Setaria P.Beauv., 1812	Sétaire	- / PEE à impact modéré/majeur
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	PEE à impact modéré

Les lignes présentant plusieurs statuts d'invasibilité correspondent aux espèces pour lesquelles la détermination n'a pu être faite qu'au genre, à cause de l'absence de fleurs ou de fruits lors du passage sur le terrain.

Aucune de ces espèces ne présente de dynamique d'expansion alarmante.

Concernant les deux EEE à impact majeur, le Prunier myrobolan a été observé dans le double alignement d'arbres bordant l'allée au nord du site. Diverses espèces d'arbres plantées pour l'ornement y ont également été contactées (Tilleuls horticoles, Noyer noir). La Vergerette, dont seuls de jeunes individus non fleuris ont été observés, a été contactée sur la dalle en cours de recolonisation végétale en bordure de l'usine de méthanisation. De nombreuses espèces de ce genre sont pionnières et parviennent à se développer dans des interstices de béton ou autre milieu anthropique. La Sétaire a également été observée à l'état végétatif dans la jachère entre les deux cultures, en compagnie de plusieurs autres adventices (Amaranthe, Fallopie liseron, Kickxie bâtarde, Laiteron des champs …).

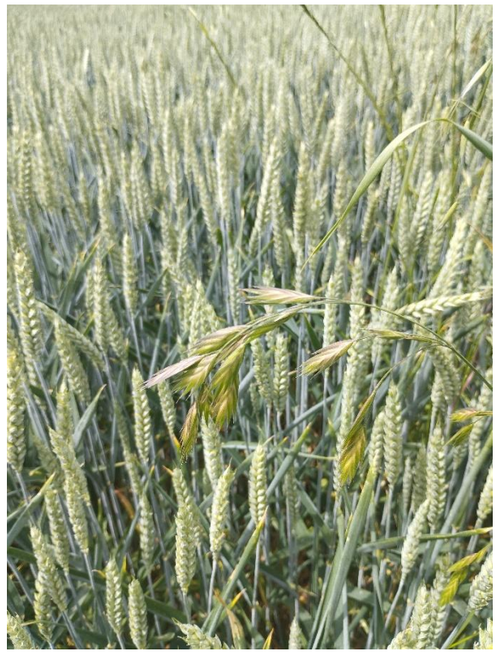


Figure 18 : Brome cathartique en bordure des cultures de blé (A. CASTAGNOS)

SYNTHÈSE

200 espèces végétales ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate.
Aucune ne présente d'enjeu particulier, mais un passage à la fin de l'été permettrait de confirmer ou non la présence d'espèces patrimoniales tardives connues sur la commune dans des milieux similaires.
9 à 10 espèces exotiques envahissantes ont été observées, aucune n'est préoccupante sur le site.

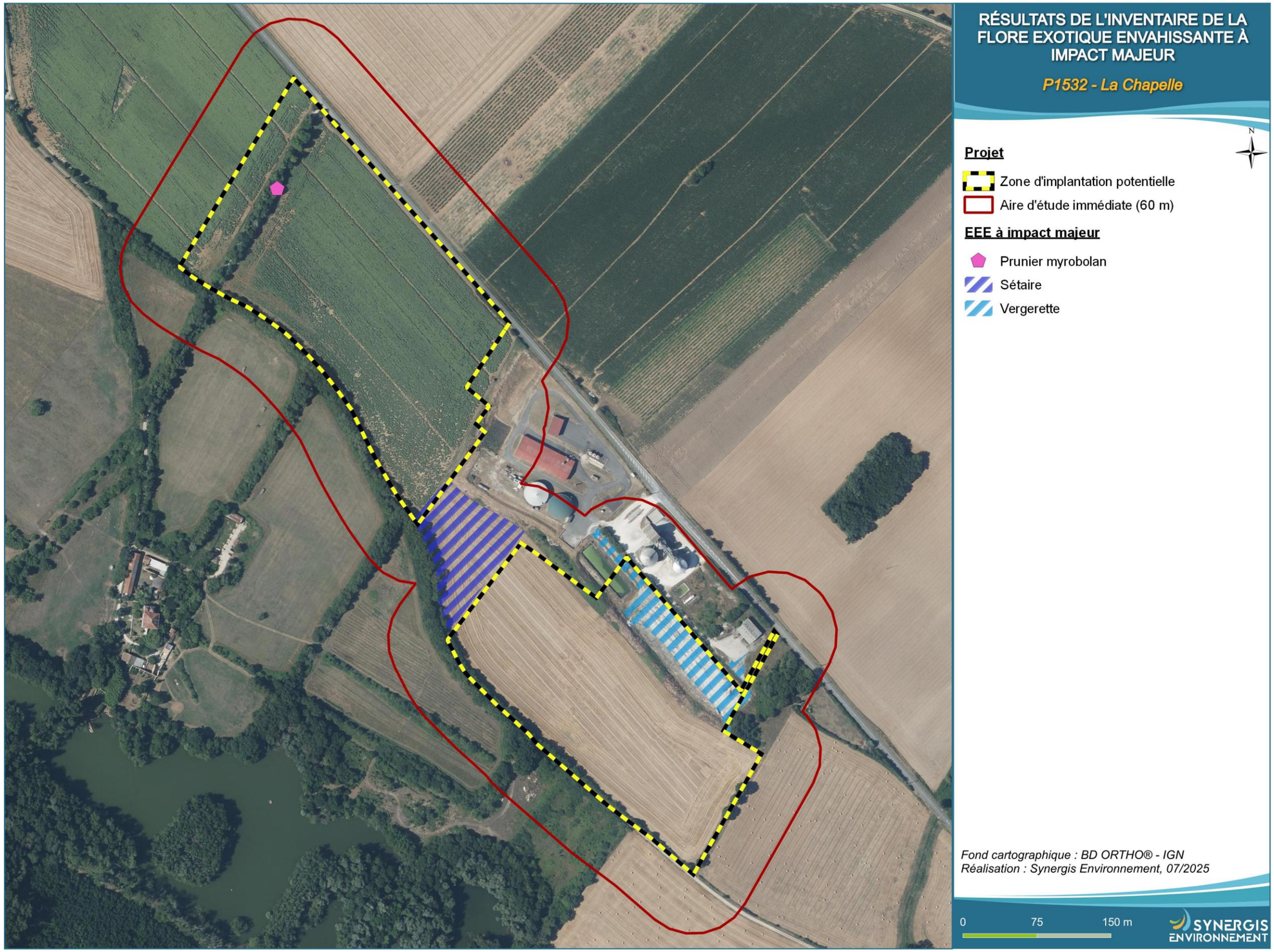


Figure 19 : Résultats EEE à impact majeur

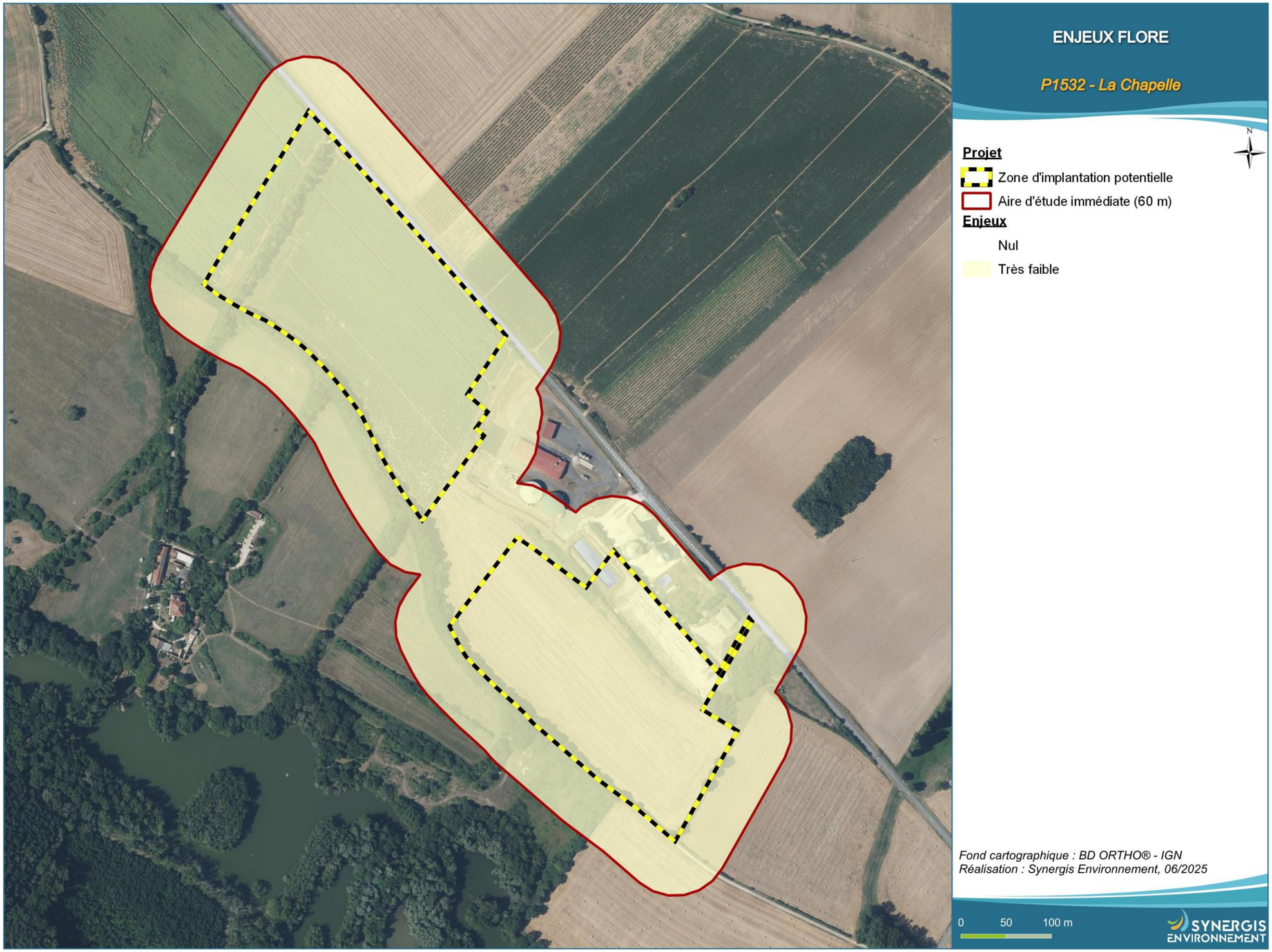


Figure 20 : Enjeux flore

V.3. Amphibiens

Au cours des prospections de terrain, 1 groupe d'espèces a été identifié. Ce groupe d'espèces (complexe des Grenouilles vertes du genre *Pelophylax*) possède un enjeu faible sur le site et/ou à proximité.

Les statuts et les enjeux de ce complexe observé sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 42 : Liste et enjeu des espèces d'amphibien 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
Grenouille verte sp.	*Pelophylax sp.*	Annexe V	Article 3	-	-	-	-	Faible	12	Faible

La zone d'étude abrite deux bassins de rétention d'eau, à l'est. Ils sont favorables aux amphibiens en période de reproduction. Ces bassins accueillent des individus du complexe des Grenouilles vertes.

D'autres plans d'eau situés au sud et au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate sont très favorables aux amphibiens, cependant ils sont privés et inaccessibles empêchant les inventaires sur ces milieux.

En période de reproduction, les milieux ouverts retrouvés sur la ZIP sont moins favorables aux amphibiens car trop ouverts. Les boisements ainsi que les haies et les fourrés sont en revanche favorables au taxon en période de brumation et en tant que corridors de déplacement entre deux sites de reproduction.



Figure 21 : Bassin de rétention situé à l'est accueillant des amphibiens en période de reproduction (Source : A. CASTAGNOS)

SYNTHÈSE

Un groupe d'espèces a été contacté sur le site d'étude. Ce complexe d'espèces possède un enjeu patrimonial faible et un enjeu sur le site et/ou à proximité faible.

Les bassins présents sur la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate possèdent un enjeu faible car elles peuvent être utilisées en période de reproduction. Les haies, les fourrés et les boisements possèdent un enjeu faible car ils peuvent être utilisés en période de brumation et en tant que corridor de déplacement.

Les milieux ouverts que l'on retrouve au sein de la zone d'implantation potentielle possèdent un enjeu très faible du fait de leur intérêt mineur pour les amphibiens.

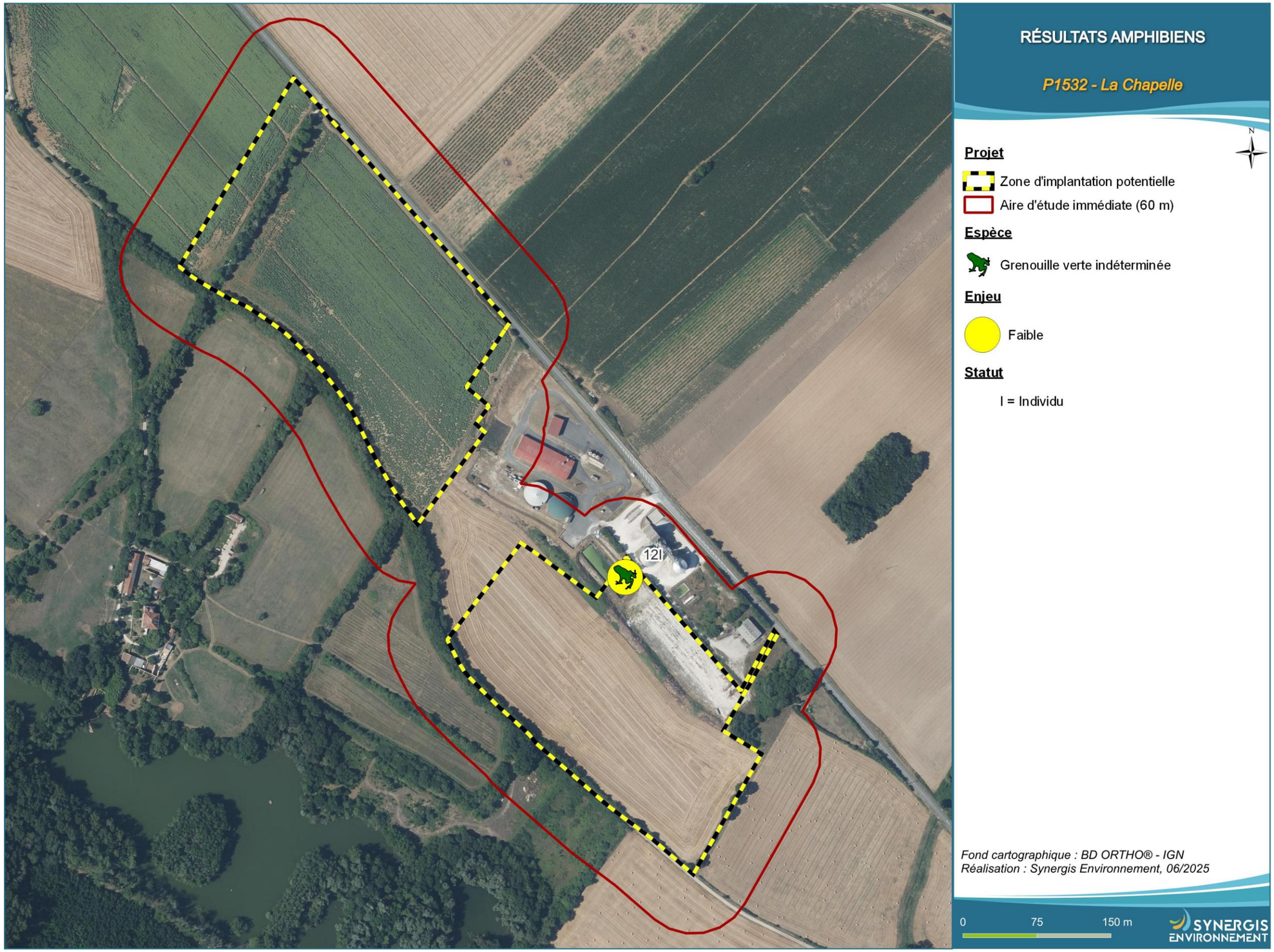


Figure 22 : Résultats amphibiens

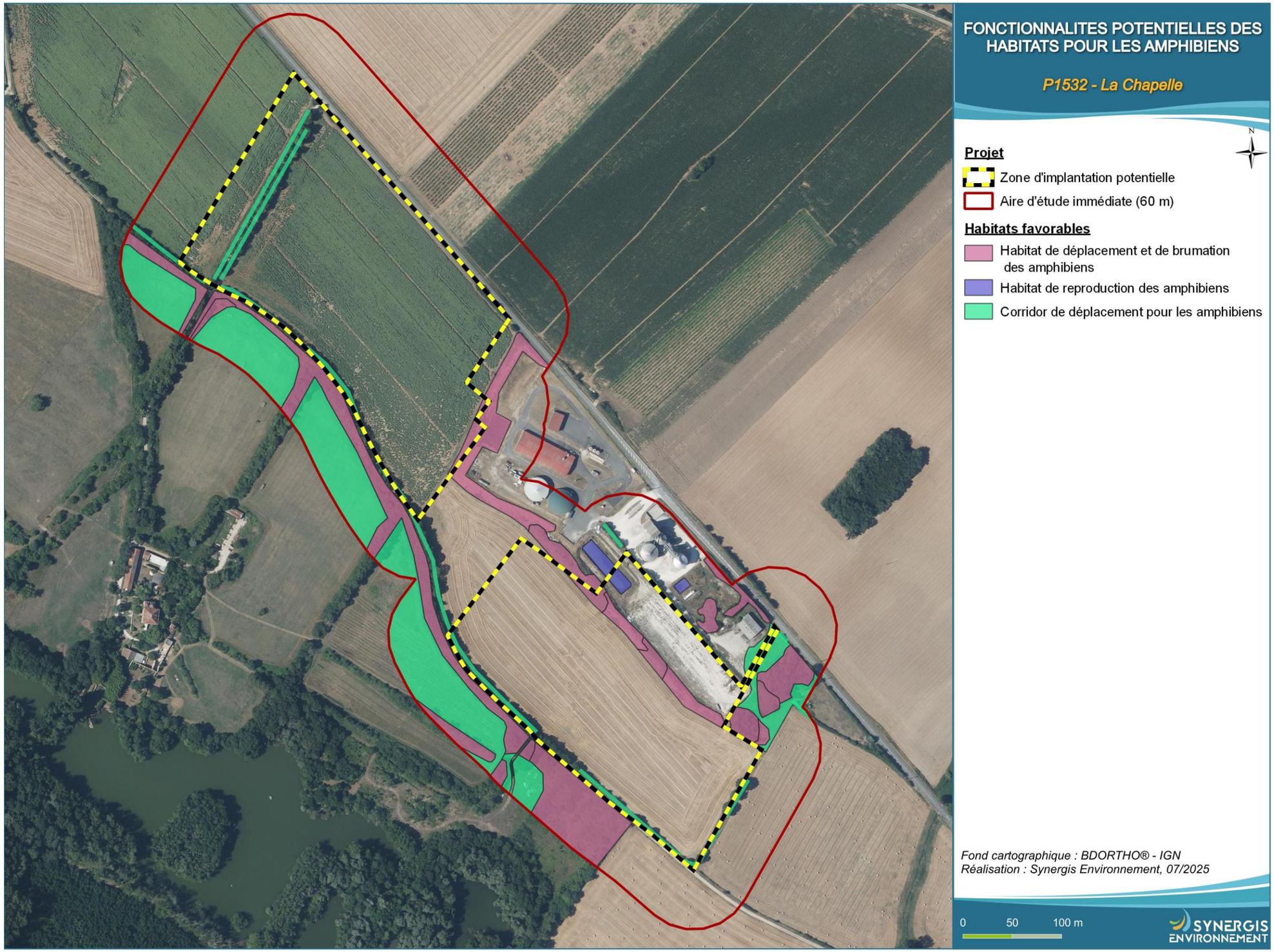


Figure 23 : Fonctionnalités des habitats pour les amphibiens

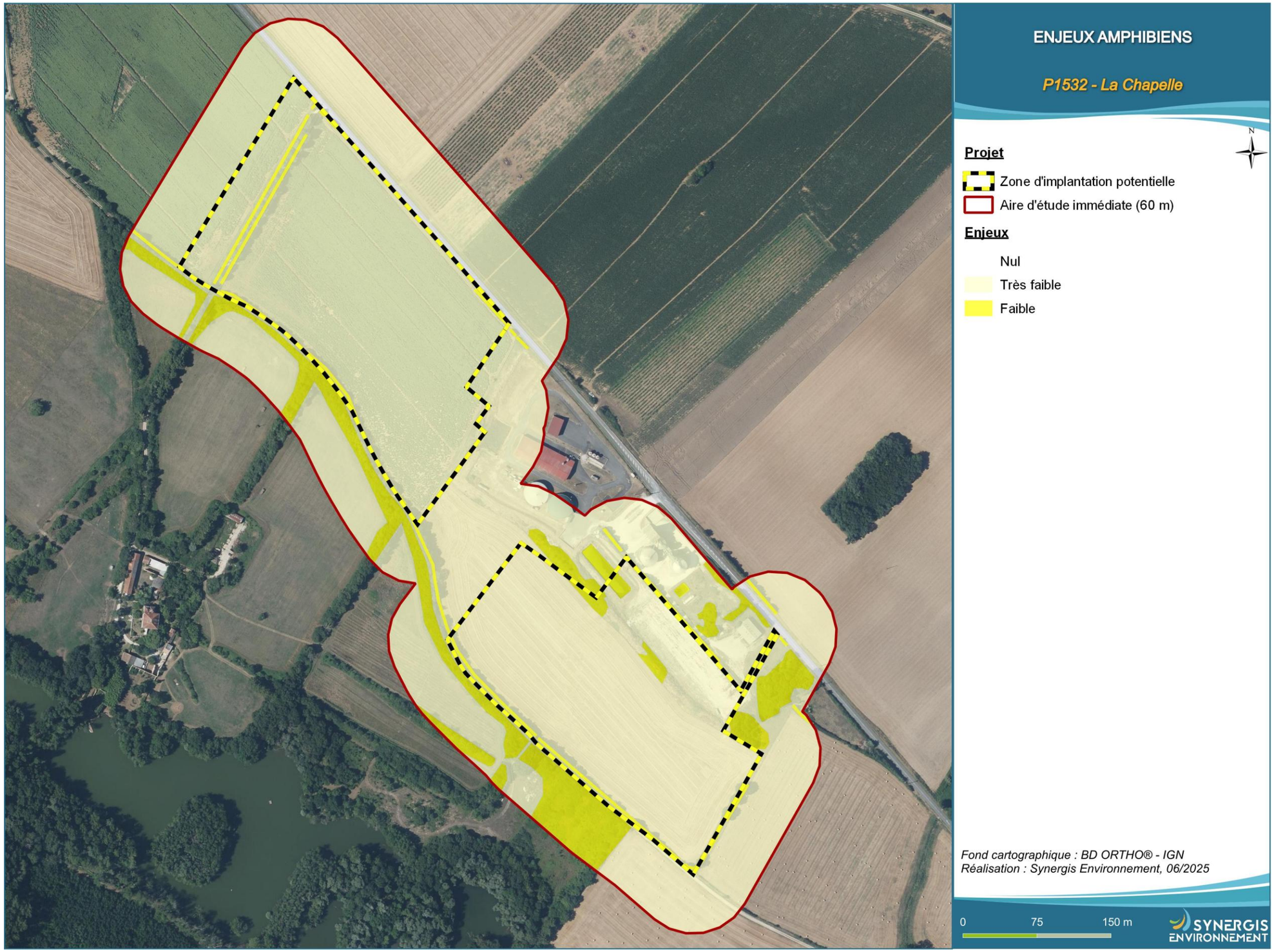


Figure 24 : Enjeux amphibiens

V.4. Reptiles

Au cours des prospections de terrain, une seule espèce de reptile a été identifiée : le Lézard des murailles, qui possède un enjeu patrimonial faible sur le site et/ou à proximité. Un serpent non identifié a également été observé, son enjeu est considéré comme faible.

Les statuts et les enjeux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 43 : 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
Lézard des murailles (Le)	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC	Faible	7	Faible
Serpent non identifié	*Serpentes sp.*	-	Article 2 / Article 3	-	-	-	-	Faible	1	Faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure

Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste, présente sur l'ensemble du territoire métropolitain. Il fréquente plusieurs types de milieux, aussi bien naturels qu'anthropiques. En milieu naturel, on le rencontre dans les haies, zones en friches, fourrés, ronciers, talus, lisière de forêt, éboulis.

Plusieurs individus de Lézard des murailles ont été observés en bordure de haies notamment au sud et à l'ouest. Les zones rudérales situées à l'est sont également favorables avec quelques individus observés notamment par la présence de tas de gravats. Cette espèce peut réaliser l'ensemble de son cycle biologique sur le site.

Un serpent non identifié a été observé en bordure de haie au nord-ouest. L'espèce n'a pas pu être identifié mais l'individu peut réaliser son cycle sur le site.

L'ensemble des milieux ouverts bien exposés qui composent la majeure partie de la ZIP ne sont pas favorables à la présence de reptiles. En revanche, les alignements d'arbres, les haies, les fourrés, les ronciers, les zones rudérales sont propices à ce taxon. L'ensemble de ces milieux présentent donc un enjeu faible vis-à-vis des reptiles.





Figure 25: Haie et talus propices aux reptiles, photos sur site (Source : A. CASTAGNOS)

SYNTHÈSE

Une espèce de reptile a été contactée sur le site et à proximité : il s'agit du Lézard des murailles, qui a été observé à plusieurs reprises. Une espèce de serpent non identifié a également été contacté.

L'ensemble des milieux ouverts bien exposés qui composent la majeure partie de la ZIP ne sont pas favorables à la présence de reptiles. En revanche, les alignements d'arbres, les haies, les fourrés, les ronciers, les zones rudérales sont propices à ce taxon. L'ensemble de ces milieux présentent donc un enjeu faible vis-à-vis des reptiles.

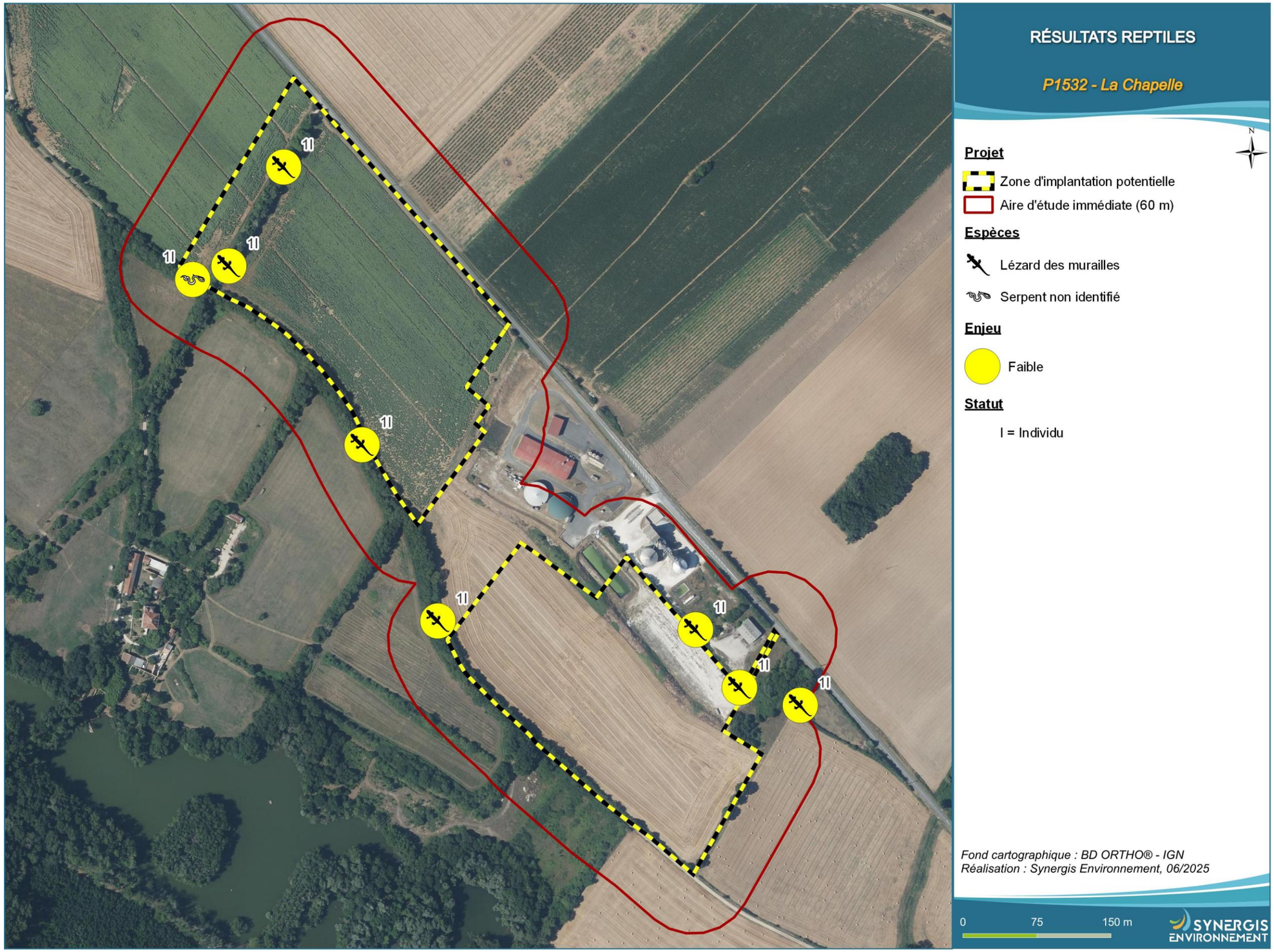


Figure 26 : Résultats reptiles

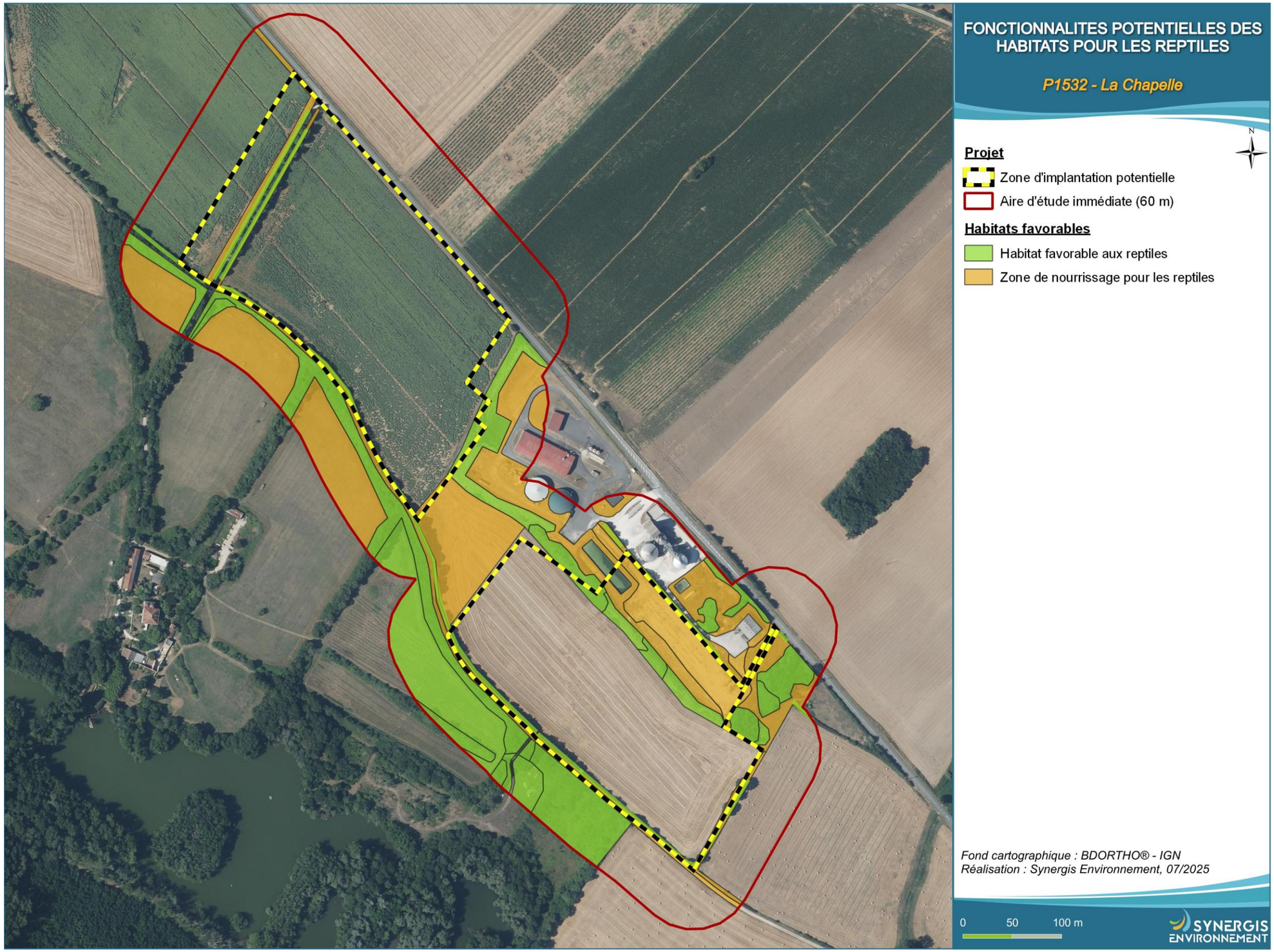


Figure 27 : Fonctionnalités des habitats pour les reptiles

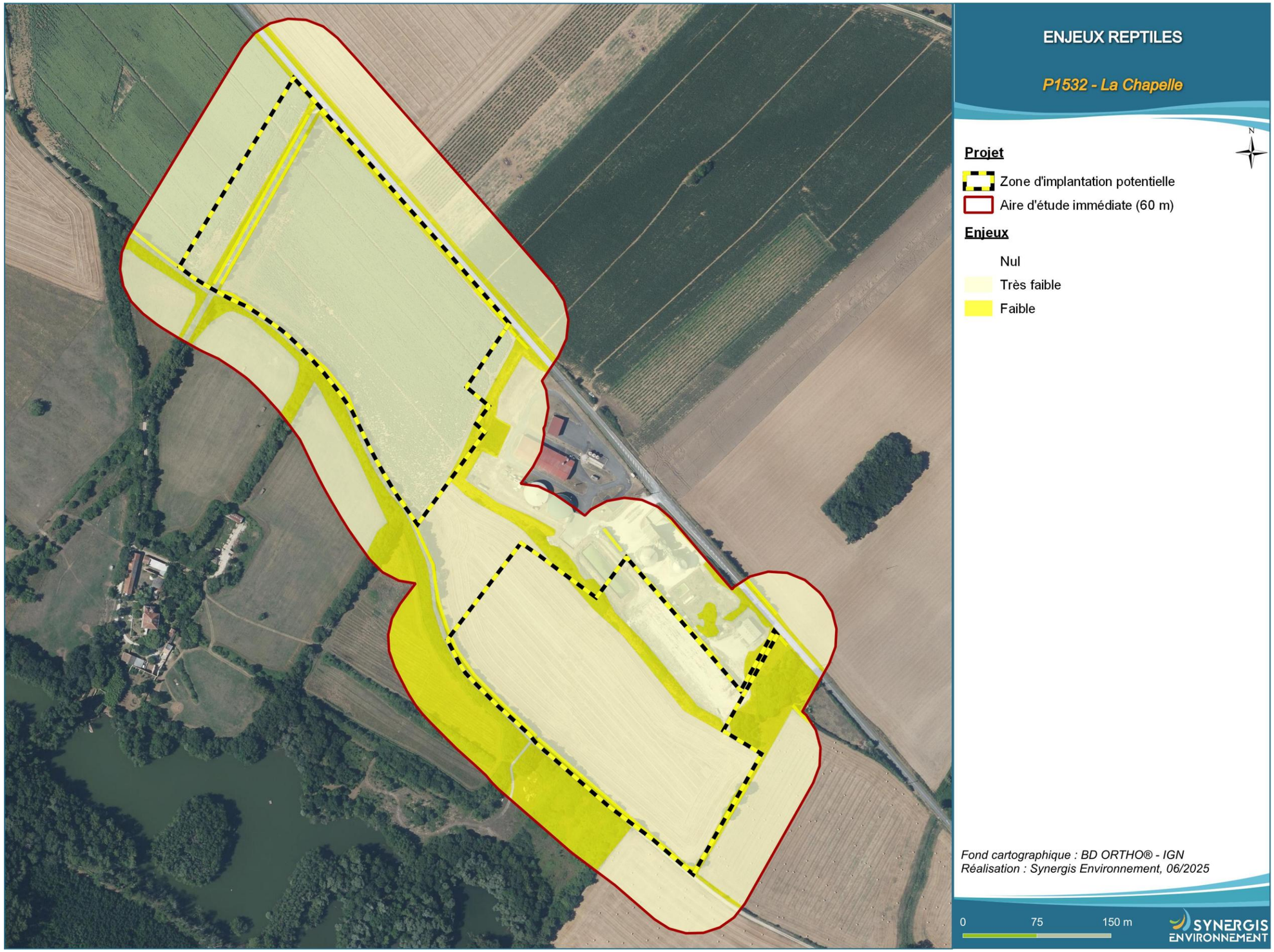


Figure 28 : Enjeux reptiles

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

Au cours des prospections de terrain, 19 espèces d'invertébrés ont été inventoriées parmi lesquelles : 3 espèces de coléoptères, 3 espèces d'odonates, 11 espèces de rhopalocères, 2 espèces d'hémiptères. Toutes présentent un enjeu de conservation très faible.

La liste de la totalité des espèces (nom vernaculaire et scientifique) inventoriés est détaillée en annexe du présent document.

V.5.1. Odonates

Trois espèces d'odonates ont été contactées sur la ZIP et aux alentours. Les individus ont été contactés à proximité des bassins de rétentions ou des étangs. Parmi les espèces contactées, on retrouve le Caloptéryx éclatant *Calopteryx splendens*, l'Agrion porte-coupe *Enallagma cyathigerum* ou l'Agrion à larges pattes *Platycnemis pennipes*. Toutes les espèces contactées peuvent effectuer l'ensemble de leur cycle biologique sur l'aire d'étude immédiate.

Du fait que les odonates contactés présentent un enjeu patrimonial très faible, ces milieux présentent un enjeu très faible vis-à-vis du taxon.

V.5.2. Lépidoptères

Pour les rhopalocères, on retrouve différentes espèces telles que le Myrtil *Maniola jurtina,* le Paon-du-jour *Aglais io* ou encore la Belle-Dame *Vanessa cardui.* La majorité fréquente les friches, les fourrés, les lisières de haies présentes au sein de la ZIP et de l'AEI. Dans de ces milieux, les rhopalocères trouvent de quoi se nourrir (nectar de fleurs), ainsi que diverses plantes-hôtes nécessaires au développement des chenilles. Les rhopalocères peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle biologique sur l'aire d'étude immédiate.

Du fait que les lépidoptères contactés présentent un enjeu patrimonial très faible, les milieux associés au taxon présentent également un enjeu très faible.



Figure 29 : Prairies et jachères propices aux lépidoptères (photo sur site) (Source : A. CASTAGNOS)

V.5.3. Coléoptères

Pour les coléoptères, trois espèces ont été identifiées, il s'agit de la Cétoine grise *Oxythryea funesta,* de la Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis* et du Cycliste maillot-vert *Oedemera nobilis.* Toutes ces espèces présentent un enjeu très faible. Elles peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle biologique sur la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate.

Du fait de l'enjeu très faible et des habitats associés aux espèces de coléoptères, l'ensemble du site présente un enjeu très faible pour ces derniers.

SYNTHÈSE

19 espèces d'invertébrés ont été inventoriées parmi lesquelles : 3 espèces de coléoptères, 3 espèces d'odonates, 11 espèces de rhopalocères, 2 espèces d'hémiptères. Aucune d'entre elles ne présente un enjeu patrimonial déterminant.

De ce fait, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate possède un enjeu très faible vis-à-vis de l'entomofaune.

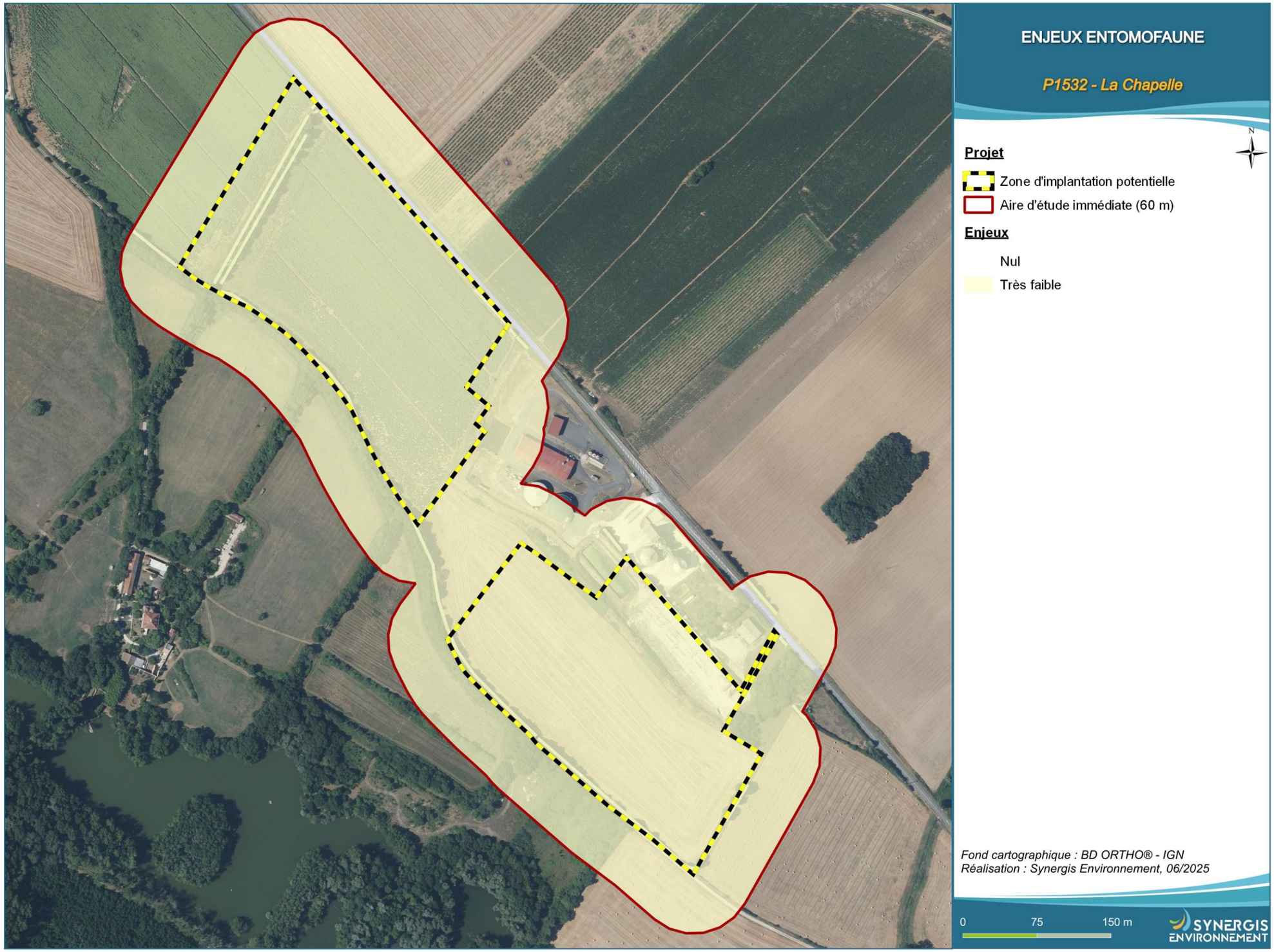


Figure 30 : Enjeux entomofaune – faune invertébrée

V.6. Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, trois espèces de mammifères (hors chiroptère) ont été identifiées à partir d'observations directes ou d'indices de présence. Deux espèces sont patrimoniales et protégées : le Lapin de garenne et la Loutre d'Europe.

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

Tableau 44 : 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	*Capreolus capreolus*	-	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1	Très faible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	-	NT	NT	NT	Modéré	2	Modéré
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Annexe II, IV	Article 2	Oui	NT	LC	LC	Modéré	1E	Modéré

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure, **NT** = Quasi-menacée
Légende : **E** = Épreinte

Un Chevreuil européen a été observé en bordure de ZIP au nord-est dans une zone de friche/fourrés.

Deux individus de Lapin de garenne ont été observés en bordure du talus situé dans la ZIP au nord-est. L'espèce creuse des garennes (terriers) dans les talus avec haies et fourrés.

Une épreinte de Loutre d'Europe a été observée dans l'AEI au sud en bordure du grillage d'un étang privé. La Loutre d'Europe ne peut pas réaliser son cycle sur le site et ne retrouvera pas de milieux attractifs pour elle sur la ZIP. L'ensemble des milieux qui permettent à la Loutre d'Europe de réaliser son cycle de vie se situent au sud de la ZIP en limite de l'AEI.

SYNTHÈSE

Trois espèces de mammifères ont été contactées sur le site et/ou à proximité. Deux espèces possèdent un enjeu a minima modéré.

Les haies, talus et fourrés possèdent un enjeu modéré pour le Lapin de garenne. Les champs, zones rudérales et prairies possèdent un enjeu faible car ils servent au Lapin de garenne pour se nourrir. Le reste du site possèdent un enjeu très faible à nulle.

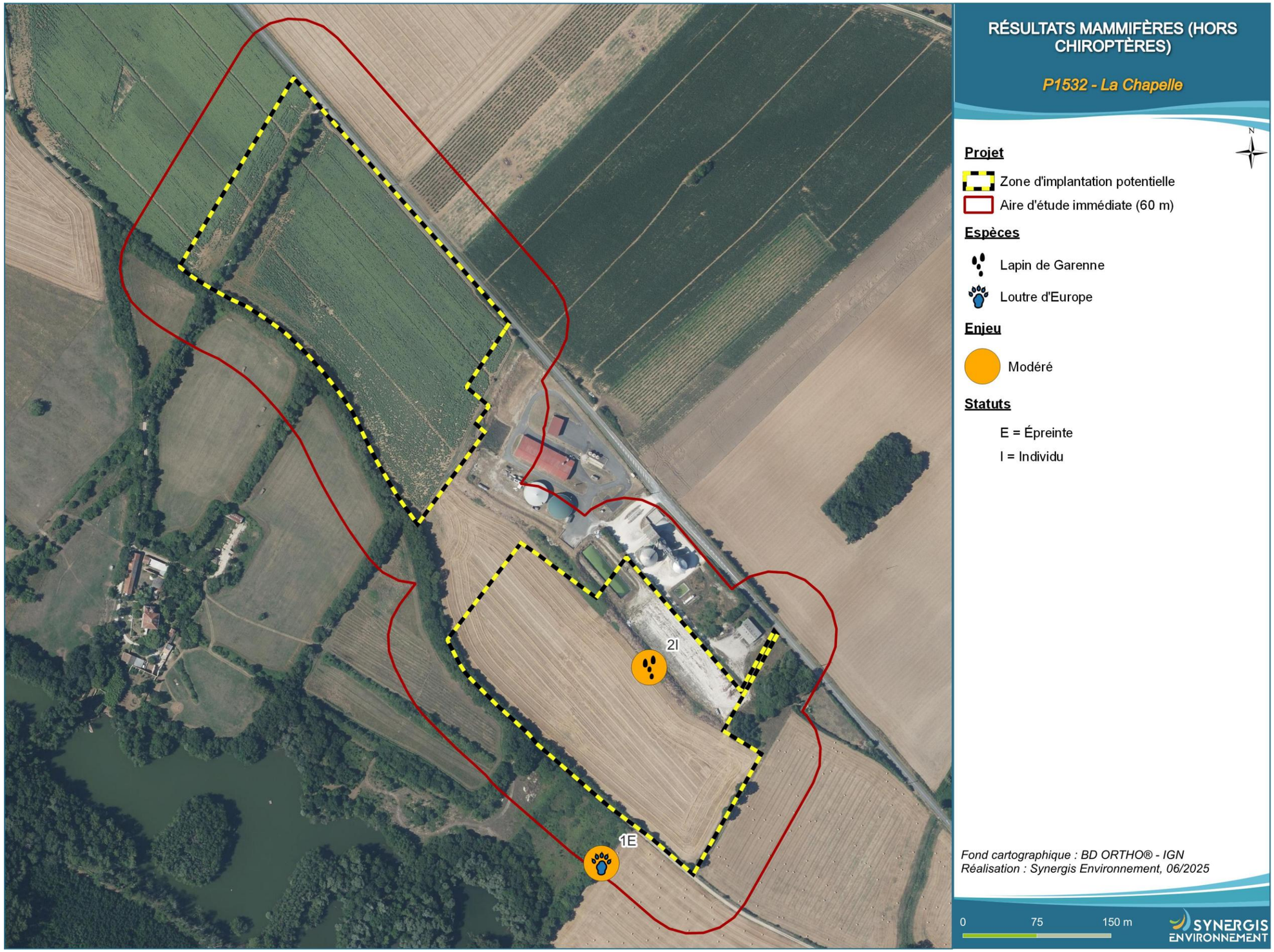


Figure 31 : Résultats mammifères (hors chiroptères)

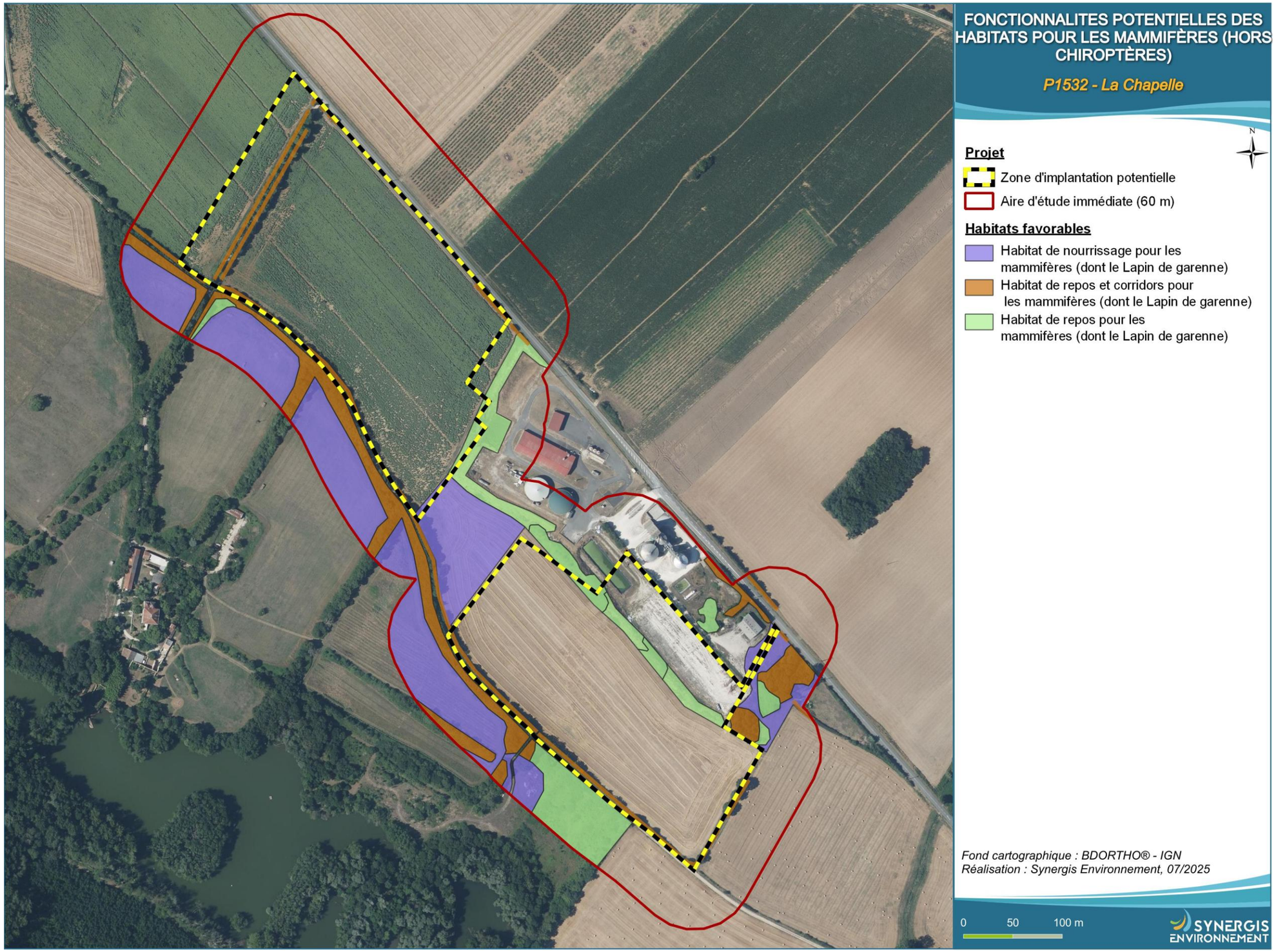


Figure 32 : Fonctionnalités des habitats pour les mammifères (hors chiroptères)

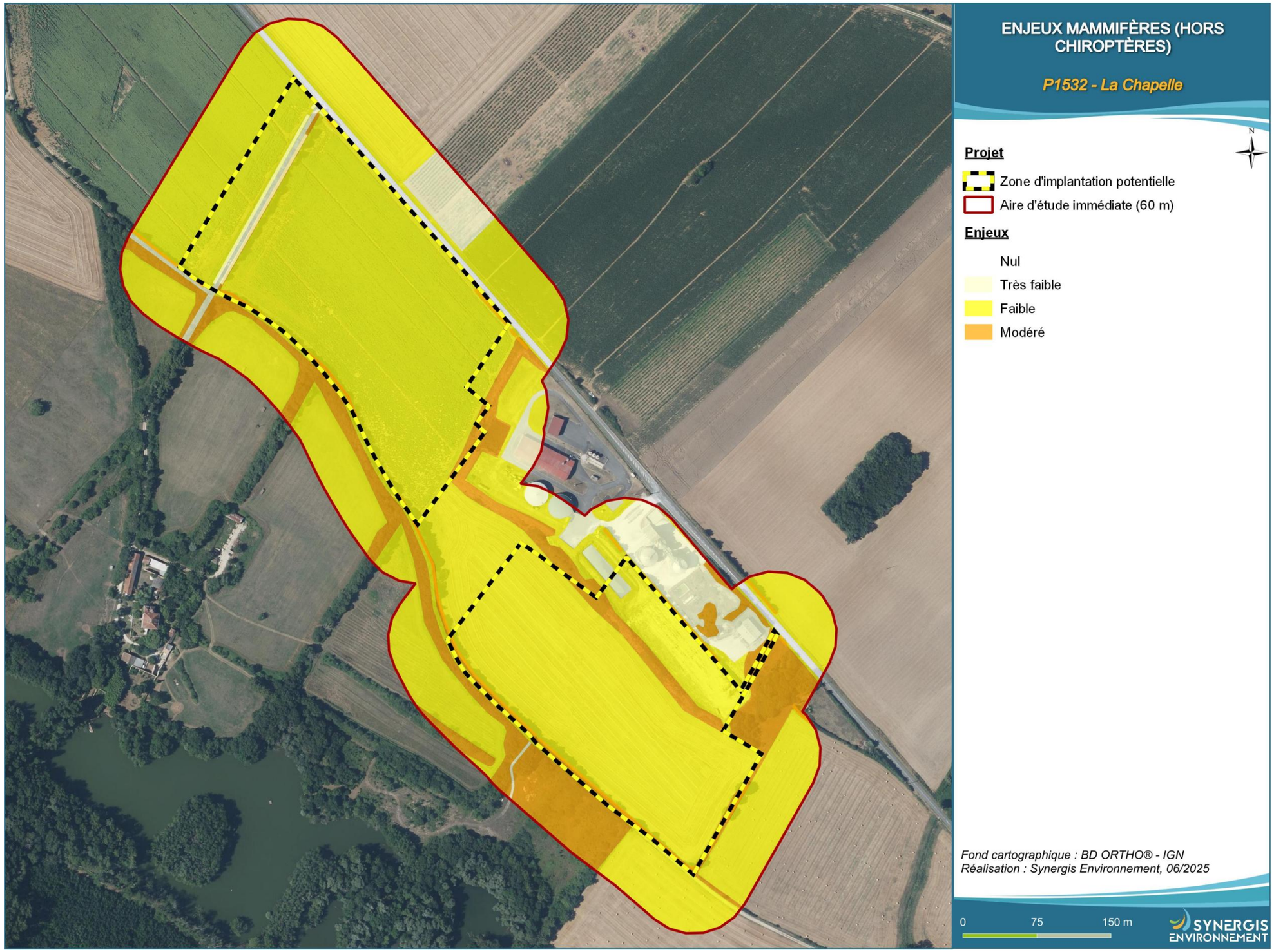


Figure 33 : Enjeux mammifères (hors chiroptères)

V.7. Avifaune

V.7.1. Avifaune migratrice

Aucun inventaire n'a été réalisé pour l'avifaune migratrice cependant lors de l'inventaire des zones humides pédologiques et des amphibiens réalisés en mars 2025, trois espèces ont été observées. Il s'agit du Chevalier culblanc, de la Grande Aigrette et de la Grue cendrée.

Le Chevalier culblanc et la Grande Aigrette ont été observés au sud de l'AEI en bordure des étangs et un groupe de 50 Grues cendrés a été observé en survol du site.

Le Chevalier culblanc préfère les berges d'étendues d'eau pour se reposer et se nourrir. La Grande Aigrette pourrait venir se nourrir sur les champs composant la ZIP mais ils sont situés dans une matrice très favorable aux haltes de l'espèce diluant ainsi les chances d'observer des individus sur la ZIP. Le site n'est que très peu favorable à la halte des Grues cendrés qui préfèrent les étendues d'eau pour se reposer et les grands champs, notamment de maïs, pour se nourrir. De ce fait, l'enjeu modéré de la Grande Aigrette et de la Grue cendrée a été abaissé à faible.

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

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	-	Article 3	-	LC	LC	-	Faible	-	1	Faible
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Annexe I	Article 3	-	LC	-	-	Modéré	-	1	Faible
Grue cendrée	*Grus grus*	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	-	Modéré	50	-	Faible

Liste rouge : LC = Préoccupation mineure ; **NA** = Non applicable

SYNTHÈSE

Au total, 3 espèces ont été observés : le Chevalier culblanc, la Grande Aigrette et la Grue cendrée.

Aucunes espèces inventoriées ne possède un enjeu sur site à minima modéré.

L'ensemble de la zone d'étude possède donc un enjeu très faible/faible pour la migration prénuptiale.

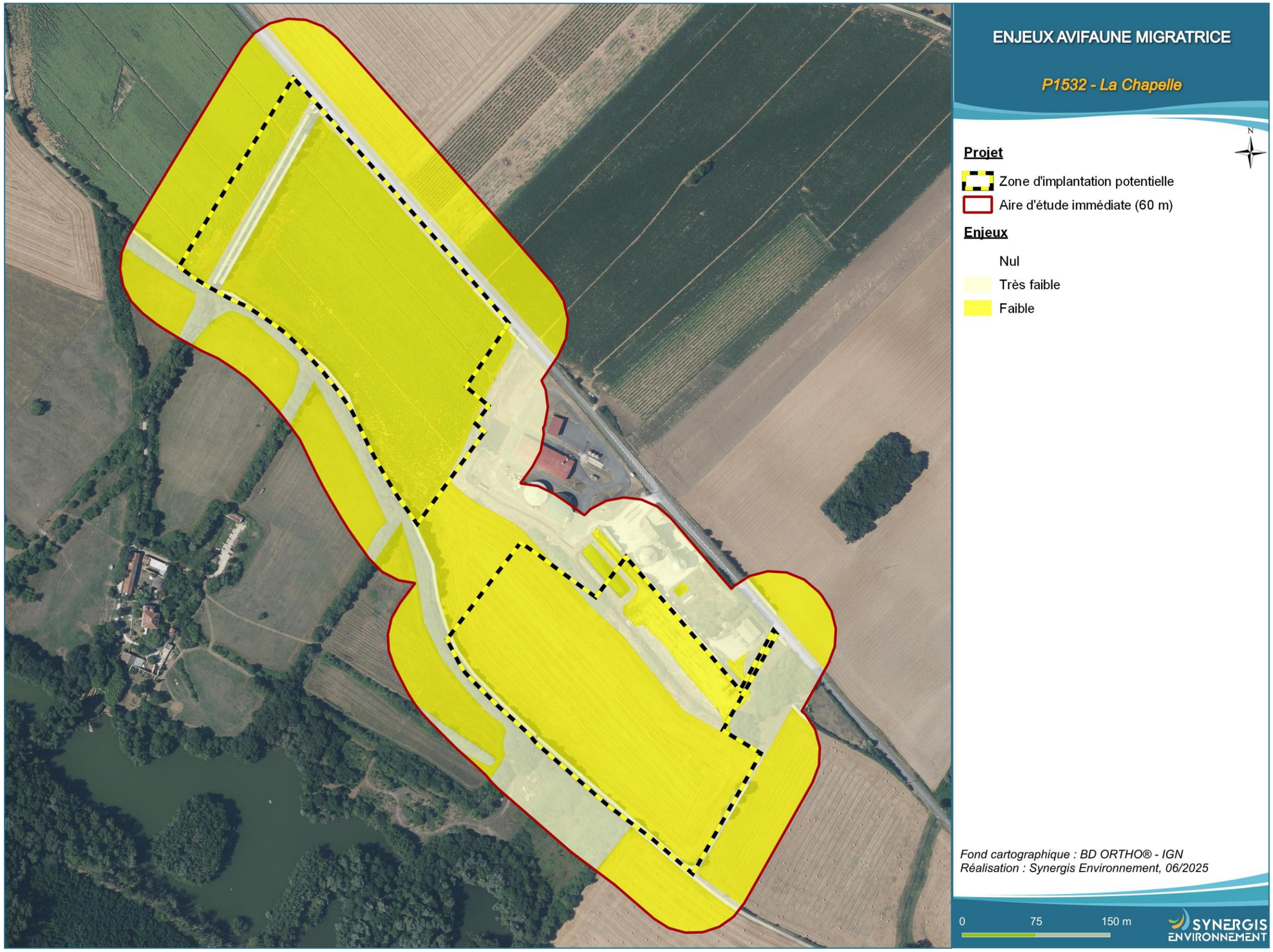


Figure 34 : Enjeux avifaune migratrice

V.7.2. Avifaune nicheuse

Les inventaires de l'avifaune diurne ont permis de recenser 46 espèces d'oiseaux. Parmi ces dernières, 18 espèces possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, le Faucon crécerelle, la Fauvette grisette, le Grand Cormoran, l'Hirondelle rustique, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, le Moineau domestique, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

L'enjeu patrimonial sur site et/ou à proximité a été abaissé pour les espèces n'ayant pas montré de signe de reproduction. C'est le cas d'espèces comme le Faucon crécerelle, le Grand Cormoran, l'Hirondelle rustique ou le Milan noir. Ces espèces n'ont fait que survolé la zone ou chasser dessus ou à proximité.

La liste ci-dessous illustre donc les espèces possédant un enjeu sur le site et/ou à proximité **modéré** :

- Alouette lulu
- Chardonneret élégant
- Cisticole des joncs
- Fauvette grisette
- Grand Cormoran
- Linotte mélodieuse
- Moineau domestique
- Tarier pâtre
- Verdier d'Europe

De plus, cinq espèces possèdent un enjeu **fort** sur le site et/ou à proximité :

- Alouette des champs
- Bruant proyer
- Caille des blés
- Pic noir
- Pie-grièche écorcheur

Enfin, une espèce possède un enjeu **très fort** sur le site et/ou à proximité :

- Tourterelle des bois

La zone d'implantation potentielle ainsi que l'aire d'étude immédiate présentent plusieurs milieux ouverts, semi-ouverts, aquatiques (à proximité directe), anthropiques et fermés pouvant être favorables à de nombreuses espèces en période de nidification.

Les parcelles de monocultures, les prairies de fauches ainsi que les buttes à végétation haute qui composent la majorité de la ZIP et une partie de l'AEI sont utilisés par plusieurs espèces de milieux ouverts telles que l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer ou encore le Tarier pâtre. Ces milieux bien que perturbés par des activités humaines permettent tout de même à ces espèces de réaliser, a minima, un cycle de reproduction avant la fauche ou la moisson.

Les bâtiments agricoles ouverts de l'AEI, au nord-est du site, pourraient accueillir des espèces anthropophiles nichant dans les cavités ou à l'intérieur du bâti, comme l'Hirondelle rustique, la Huppe fasciée ou le Moineau domestique. Plusieurs individus d'Hirondelles rustiques ont été contactés en chasse au-dessus des cultures. Et des moineaux domestiques ont été contactés à proximité des bâtiments dans des fourrés.

Des milieux aquatiques sont également présents au sud de l'AEI, ces milieux attirent un cortège différent d'espèces. C'est pour cela que l'on retrouve des espèces comme le Grand Cormoran, en transit au-dessus du site, ou encore de la Bouscarle de Cetti, nicheuse possible au sud de l'AEI.

La présence de haies, de ronciers et de fourrés permet l'accueil d'espèces de milieux semi-ouverts, affectionnant la présence de buissons et de ronciers pour nicher ou en tant que postes d'observation/de chasse. C'est le cas du Chardonneret élégant, observé en vol et en gagnage mais aussi entendu sur la ZIP, de la Linotte mélodieuse, observé dans des fourrés et ronciers situé sur le talus sur la ZIP et l'AEI. C'est également le cas de la Pie-grièche écorcheur. Un couple a été observé dans une haie buissonnante au sud-est dans l'AEI.

Enfin, des haies hautes arborées et quelques petits boisements sont présents et attirent des espèces de milieux fermé comme les Pics (Pic épeiche, Pic noir et Pic vert) ou la Sittelle torchepot par exemple entendu en particulier au sud de la ZIP.

Tableau 46 : Liste et enjeu des espèces d'oiseaux nicheurs 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
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Annexe II	-	-	LC	NT	VU	Fort	1	4			Fort
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	1				Modéré
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	-	Article 3	-	LC	NT	LC	Faible	1				Faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Fort	1	1			Fort
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2				Faible
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible				1V	Très faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Annexe II	-	-	NT	LC	VU	Fort	1				Fort
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Très faible				3V	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Modéré	1	2		1G + 2 V	Modéré
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Modéré		1			Modéré
Corneille noire	*Corvus corone*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3			1V	Très faible
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Article 3, 6	-	LC	LC	LC	Faible				1V	Très faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3				Très faible
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	DD	Introduit	1				Introduit
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré				1C	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3	1			Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	1		1		Modéré
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1			1P	Très faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Fort				2V	Modéré
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2				Très faible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible				4V	Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré				4C	Faible
Huppe fasciée	*Upupa epops*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		1			Faible

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
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3				Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Modéré			2	2V	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		1			Faible
Merle noir	*Turdus merula*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	1		1	3G	Très faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		4			Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2		1		Faible
Milan noir	*Milvus migrans*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	LC	Modéré				1V	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Article 3	-	LC	LC	NT	Modéré	2	1			Modéré
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	2				Faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Fort	1				Fort
Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible				1G	Très faible
Pie bavarde	*Pica pica*	Annexe II/2	-	-	LC	LC	LC	Très faible				1P	Très faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Annexe I	Article 3	Oui	LC	NT	NT	Fort		1			Fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Annexe II, III	-	-	LC	LC	LC	Très faible	2	1		1V	Très faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible		5			Faible
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	3				Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	5				Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	-	LC	LC	LC	Faible	1				Faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Modéré	1		1		Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	-	VU	VU	VU	Très fort	4			1P	Très fort
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Annexe II	-	-	LC	LC	LC	Très faible	3	1		2P+1V	Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Modéré	1				Modéré

Liste rouge : **VU** = Vulnérable, **NT** = Quasi-menacé, **LC** = Préoccupation mineure, **DD** = Données insuffisantes
Comportement : **C** = Chasse, **G** = Gagnage, **P** = Posé, **V** = Vol

Les espèces d'oiseaux nicheurs à enjeu à minima modéré sur la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate :

Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

L'Alouette des champs est une espèce liée aux milieux ouverts. Elle apprécie les plaines agricoles mais aussi les landes, marais, prairies et pâturages.

En France, les populations nicheuses de cette espèce sont en déclin modéré depuis 2001.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les populations sont en déclin depuis plusieurs années.



Figure 35 : Alouette des champs (Source : B. CANAL)

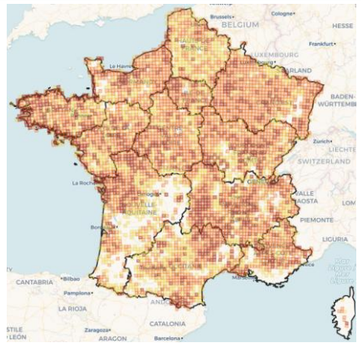


Figure 36 : Carte de répartition de l'Alouette des champs en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Plusieurs individus chanteurs ont été contactés sur différents champs situés dans l'AEI au nord et à l'ouest du site. L'espèce niche au sol, en particulier dans les monocultures de céréales, et pourrait réaliser son cycle sur les champs situés sur la ZIP en fonctions de l'assolement. Au total, 4 couples nicheurs probables et un couple nicheur possible sont présents sur ou à proximité du site.

Alouette lulu	*Lullula arborea*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

L'Alouette lulu occupe des milieux ouverts hétérogènes avec une alternance de zones cultivées et non cultivées.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 170 000 couples en 2012.

Dans les anciennes régions Aquitaine et Poitou-Charentes, le déclin des populations est principalement dû au développement des monocultures intensives en remplacement de la polyculture qui a conduit à une perte de diversité paysagère. Sur les coteaux calcaires, la disparition d'élevage ovin extensif conduit à la fermeture des milieux.



Figure 37 : Alouette lulu (Source : B. CANAL)

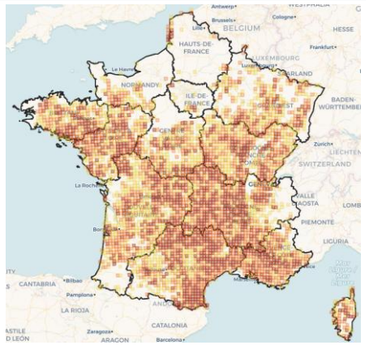


Figure 38 : Carte de répartition de l'Alouette lulu en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un individu chanteur a été entendu au nord hors de l'AEI en lisière de bosquet. L'espèce niche au sol, en général dans des prairies pâturées ou parfois des champs en lisière de haies ou de buissons. Il est possible qu'elle utilise la ZIP pour réaliser son cycle de vie bien que les milieux dans l'AEI semble plus pertinent. Un couple nicheur possible est présent à proximité du site.

Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

Le Bruant proyer apprécie les secteurs agricoles extensifs tels que les cultures céréalières, les milieux prairiaux, etc. On retrouve également cette espèce dans les milieux bocagers. Les principales menaces pesant sur cette espèce sont l'évolution des méthodes agricoles et l'enfrichement de ses habitats.

En France, les effectifs de l'espèce semblent subir un déclin modéré depuis de nombreuses années.

Dans l'ancien région Poitou-Charentes, on constate une diminution progressive des effectifs.



Figure 39 : Bruant proyer (Source : B. CANAL)

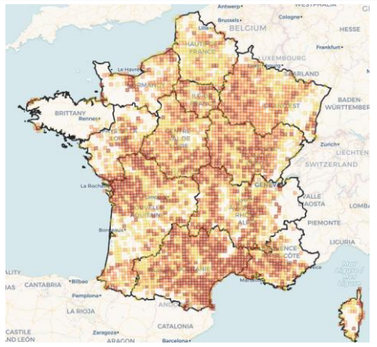


Figure 40 : Carte de répartition du Bruant proyer en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux individus chanteurs ont été contactés en bordure de ZIP au nord. Le Bruant proyer niche au sol en bordure de haies, de buissons ou dans des champs cultivés. L'espèce peut réaliser son cycle sur la ZIP. Un couple nicheur probable et un couple nicheur possible sont présents.

Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

La Caille des blés niche à même le sol. Elle installe son nid dans des milieux à végétation dense principalement dans des cultures de céréales.

En France, les populations nicheuses sont considérées comme stables voire en légère augmentation entre les années 2001 et 2012.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie et se reproduit dans tous les départements.



Figure 41 : Caille des blés (Source : N. GUERIN)

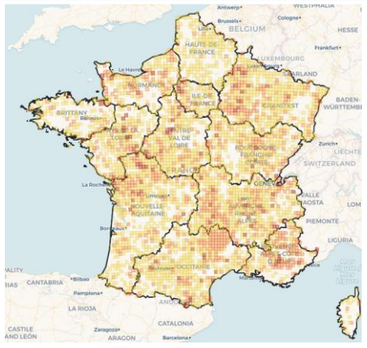


Figure 42 : Carte de répartition de la Caille des blés en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un individu chanteur a été entendu au nord-de l'AEI. L'espèce niche au sol dans les champs de céréales ou dans les prairies de fauche. Il est donc possible qu'elle utilise la ZIP en fonction de l'assolement. Un couple nicheur possible est présent.

Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Chardonneret élégant est une espèce ubiquiste qui fréquente une grande variabilité de milieux allant des milieux boisés ouverts feuillus ou mixtes aux garrigues et maquis méditerranéens. Le territoire de nidification doit comprendre une alternance de zones herbacées riches en graines et de zones arborées ou arbustives buissonnantes pour l'installation du nid.

Bien qu'encore relativement commun en France, les effectifs de l'espèce connaîssent un recul important. En effet, en 10 ans, les estimations donnent une diminution de 44 % des effectifs de l'espèce.

L'espèce est bien répartie sur l'ancienne région Poitou-Charentes.



Figure 43 : Chardonneret élégant (Source : F. SANTUCCI)

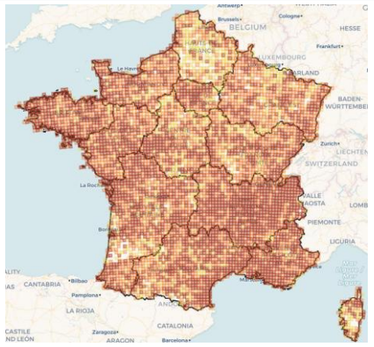


Figure 44 : Carte de répartition du Chardonneret élégant en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Plusieurs individus chanteurs ont été entendus, deux au nord-ouest et un au sud. Également, deux individus en survol de la ZIP et un individu en gagnage en bordure de ZIP nord-ouest ont été observés. L'espèce niche dans les arbres et arbustes, les haies, alignements d'arbres et boisements sont favorables à l'espèce. Au total, 2 couples nicheur probable et un couple nicheur possible sont présents.

Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

La Cisticole des joncs est un passereau qui affectionne les milieux ouverts comme les friches ou les prairies fournissant une strate herbacée assez haute. Cette espèce se rencontre dans des habitats humides (bordures des marais, prairies humides) mais également dans les milieux plus secs. Son régime alimentaire est principalement insectivore, même si occasionellement elle peut se nourrir de petites graines.

Du fait de la dégradation et de la disparition de son habitat, à l'échelle française, les effectifs de la Cisticole des joncs sont en net déclin.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, les effectifs fluctuent d'une année sur l'autre selon la rigueur des hivers.



Figure 45 : Cisticole des joncs (Source : E. CORNIEUX)

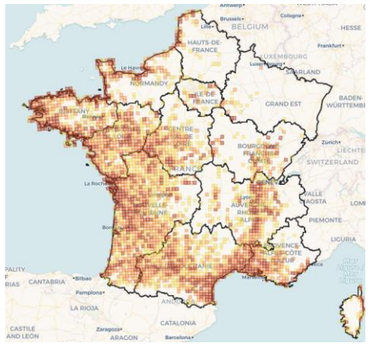


Figure 46 : Carte de répartition de la Cisticole des joncs en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un individu chanteur de Cisticole des joncs a été entendu dans la ZIP sud-est. L'espèce niche dans la végétation herbacée en milieu ouvert, il lui faut une hauteurs de végétation d'au moins 40cm qu'il retrouve dans les cultures céréalières ou les prairies de fauche. L'espèce peut réaliser son cycle de vie sur la ZIP en fonction de l'assolement. Un couple nicheur probable est présent.

Fauvette grisette	*Curruca communis*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Espèce pionnière, la Fauvette grisette occupe une grande variété d'habitats allant des cultures de colza aux milieux ouverts peu ou pas arboré. Cependant, elle n'occupe pas les milieux où la strate arborée domine.

En France, l'espèce est stable depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 1 300 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est bien répartie avec une distribution assez similaire dans tous les départements.



Figure 47 : Fauvette grisette (Source : F. SANTUCCI)

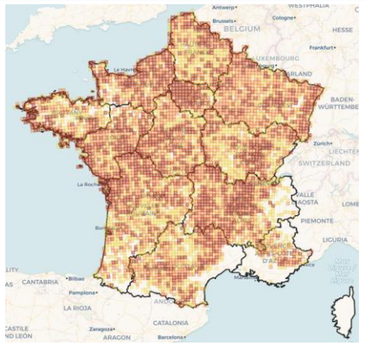


Figure 48 : Carte de répartition de la Fauvette grisette en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux individus chanteurs ont été entendus sur la ZIP. L'un des deux a également été observé en train de transporter de la nourriture pour nourrir les jeunes. L'espèce utilise les fourrés, les ronciers et les haies pour nicher. L'espèce peut réaliser son cycle de vie sur les habitats semi-ouverts de la ZIP et de l'AEI. Au total, un couple nicheur certain et un couple nicheur possible sont présents.

Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Cette espèce est inféodée aux milieux en eau autant sur le littoral que l'eau douce dans les terres. Grégaire, le Grand cormoran niche en colonie en période de reproduction et se retrouve dans des dortoirs en hiver.

La population de Grand cormoran en Europe et en France a connu ces dernières décennies un taux de croissance bien plus important que celle du litoral. L'espèce continue de coloniser l'ensemble des pays européens.

En ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce ne se reproduit que très peu.



Figure 49 : Grand Cormoran (Source : F. SANTUCCI)

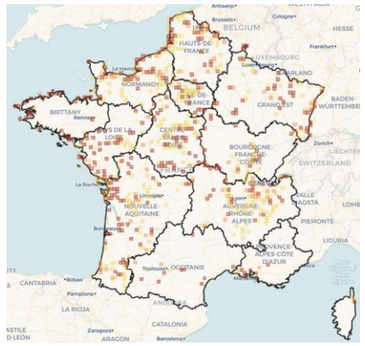


Figure 50 : Carte de répartition du Grand Cormoran en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux Grand Cormorans ont été observés en survol du site. L'espèce niche à proximité de plans d'eau dans les arbres. L'espèce ne peut donc pas utiliser le site pour son cycle de vie.

Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	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.

Le statut de conservation de la Linotte mélodieuse est considéré comme défavorable en Europe où un déclin a été mis en évidence dans plusieurs pays, dont la France. Ses effectifs connaissent un déclin modéré à fort, sans qu'il soit pour autant possible de préciser les variations de dynamique régionale. Les raisons de ce déclin sont en grande partie liées aux modifications des pratiques agricoles, le régime alimentaire de la Linotte mélodieuse étant basée sur la consommation de graines de crucifères, graminées, chardons et bourgeons.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit bien dans la région.



Figure 51 : Linotte mélodieuse (Source : G. MORAND)



Figure 52 : Carte de répartition de la Linotte mélodieuse en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux individus chanteurs ont été observés dans les fourrés et ronciers de la ZIP sud-est. Lors du second passage, des juvéniles ont également été observés avec les adultes. De plus, deux individus en vol ont été contactés au sud-est de l'AEI. L'espèce niche dans les ronciers, les fourrés, les buissons et les haies. L'espèce peut réaliser l'ensemble de son cycle de vie sur la ZIP. Deux couples nicheurs certains sont présents.

Moineau domestique	*Passer domesticus*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Cette espèce vit dans différents types de milieux anthropisés comme les fermes, les zones résidentielles et urbaines. Cependant le Moineau domestique évite les forêts, les déserts et les zones herbeuses.

En France, l'espèce est représentée sur l'ensemble du territoire jusqu'à près de 2000m d'altitude. Cependant en Corse seulement le Moineau cisalpin est présent.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est présente partout près des habitations et autres édifices humains.



Figure 53 : Moineau domestique (Source : J.M Gara)

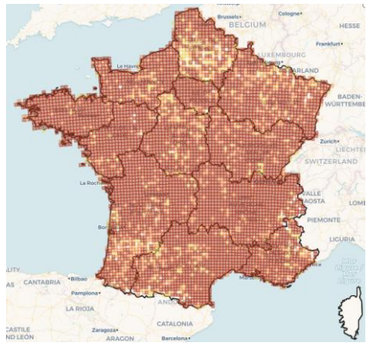


Figure 54 : Carte de répartition du Moineau domestique en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Plusieurs individus chanteurs ont été contactés à proximité de la ZIP. L'espèce niche dans les fourrés, ronciers, haies ou bâtiments. Elle peut réaliser son cycle de vie sur la ZIP ou dans l'AEI. Deux couples nicheurs possibles et un couple nicheur probable sont présents.

Pic noir	*Dryocopus martius*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

Espèce forestière, le Pic noir se retrouve dans toute les régions sauf la Corse, une partie de la région Midi-Pyrénées et du sud de la Provence. Ses loges offrent gîtes et abris à une multitude d'espèces cavernicoles. Il a un impact sur les bois morts et dépérissants, en accélérant leur décomposition.

En France, l'espèce est en augmentation modérée depuis 2001 avec des effectifs nicheurs s'élevant à 40 000 couples en 2012.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, le Pic noir est en expension, on retrouve l'espèce régulièrement en dehors des zones de grandes plaines et hors de la Charente-Maritime.



Figure 55 : Pic noir (Source : A. RAE)

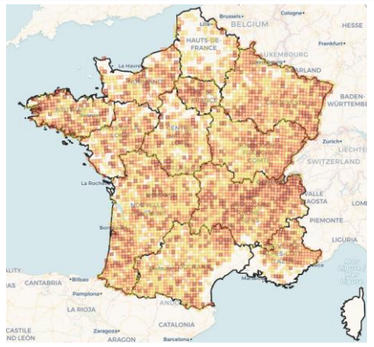


Figure 56 : Carte de répartition du Pic noir en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un individu a été entendu au sud de l'AEI dans les boisements autour des étangs. L'espèce niche dans les boisements, haies arborées et alignements d'arbres. Elle peut utiliser les haies arborées présentes dans l'AEI. Un couple nicheur possible est présent en dehors de l'AEI.

Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Espèce d'enjeu fort en reproduction

La Pie-grièche écorcheur apprécie les milieux semi-ouverts qui présentent un réseau de haies constituées d'épineux.

En France, la tendance de la population de la Pie-grièche écorcheur est assez fluctuante depuis le début des années 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez bien répartie et se reproduit.



Figure 57 : Pie-grièche écorcheur (Source : F. SANTUCCI)

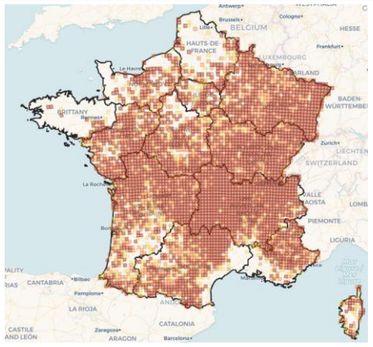


Figure 58 : Carte de répartition de le Pie-grièche écorcheur en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un couple de Pie-grièche écorcheur a été observé sur une haie arbustive au sud-est de l'AEI. L'espèce niche dans les fourrés et haies buissonnantes. L'espèce peut utiliser les milieux présents sur et à proximité de la ZIP pour réaliser son cycle de vie. Un couple nicheur probable est présent.

Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Le Tarier pâtre affectionne tous types de milieux ouverts ensoleillés, en plaine comme en montagne, principalement avec des buissons.

En France, les populations sont en déclin, avec une baisse de 27% des éffectifs depuis les années 2000.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, il est menacé par l'intensification des pratiques agricoles, avec notamment l'arrachage des haies pour le remembrement. L'usage de produits phytosanitaires est responsable d'une baisse significative des effectifs. La fauche des bordures de route au printemps et la fermeture des friches au profit de milieux boisés sont aussi des facteurs préjudiciables sur le long terme.



Figure 59 : Tarier pâtre (Source : M. BORDES)



Figure 60 : Carte de répartition de Tarier pâtre en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Deux individus chanteurs ont été observés sur la ZIP. De plus, lors du second passage, des juvéniles ont été observés accompagnant un mâle à l'est de la ZIP nord-ouest. L'espèce niche au sol ou très bas dans la végétation dans les fourrés, ronciers et haies. L'espèce peut réaliser son cycle de vie sur la ZIP ou l'AEI. Au total un couple nicheur certain et un couple nicheur possible sont présents.

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

Occupant une mosaïque d'habitats, la Tourterelle des bois se retrouve dans les campagnes cultivées avec bosquets et friches mais elle affectionne tout particulièrement les jeunes taillis et les maquis partiellement boisés.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, cette espèce est bien répartie dans tous les départements où elle est considérée comme nicheuse certaine.



Figure 61 : Tourterelle des bois (Source : T. ROUSSEL)

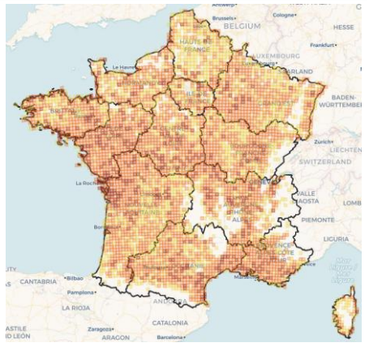


Figure 62 : Carte de répartition de la Tourterelle des bois en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Quatre individus chanteurs ont été contactés sur et à proximité du site. Un individu posé sur un poteau éléctrique a été observé au sud de la ZIP sud-est. L'espèce niche dans les arbustes et les haies entre 2m et 5m de haut. L'espèce peut réaliser son cycle de vie sur la ZIP et à proximité. Au total, quatre couple nicheur possible sont présents.

Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Espèce d'enjeu modéré en reproduction

Espèce commensale à l'Homme on le retrouve dans tous les types de milieux fermés en passant du bosquet au parc urbain mais aussi dans les vergers et en lisière de boisements.

En France, l'espèce est en déclin modéré depuis 1989. Comme un bon nombre d'espèces de fringilles, durant les 10 dernières années, ce déclin s'est intensifié.

En ancienne région Poitou-Charentes, le Verdier d'Europe est encore assez commun malgré une baisse des effectifs.



Figure 63 : Verdier d'Europe (Source : Y. RONCHARD)



Figure 64 : Carte de répartition du Verdier d'Europe en période de reproduction (Source : oiseauxdefrance.org)

Utilisation de la ZIP

Un individu chanteur a été entendu dans l'AEI au sud de la ZIP sud-est. L'espèce niche dans les haies arborées, alignements d'arbres ou végétation arbustives hautes. L'espèce peut réaliser son cycle de vie sur la ZIP et ses alentours. Un couple nicheur possible est présent.

SYNTHÈSE

46 espèces d'oiseaux nicheurs ont été contactées sur le site au cours des inventaires.
15 espèces possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré sur le site : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, le Grand Cormoran, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

Les milieux ouverts correspondant aux monocultures et aux prairies de fauches présentent un enjeu fort pour l'avifaune nicheuse. Ces milieux permettent à certaines espèces de nicher (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Caille des blés, Cisticole des joncs et Tarier pâtre).

Les milieux semi-ouverts correspondant aux zones de fourrés et de ronciers, aux haies, aux alignements d'arbres possèdent des enjeux modérés à très forts, du fait de la présence d'espèces nichant dans ce type d'habitat. C'est par exemple le cas du Chardonneret élégant, de la Fauvette grisette, de la Linotte mélodieuse, du Moineau domestique, de la Pie-grièche écorcheur, de la Tourterelle des bois ou du Verdier d'Europe.

Enfin, les milieux anthropiques comme les dalles industriels, les bâtiments ou les routes possèdent un enjeu nul à faible car pouvant accueillir quelques espèces communes ou servent de zones de nourrissage pour de certaines espèces.

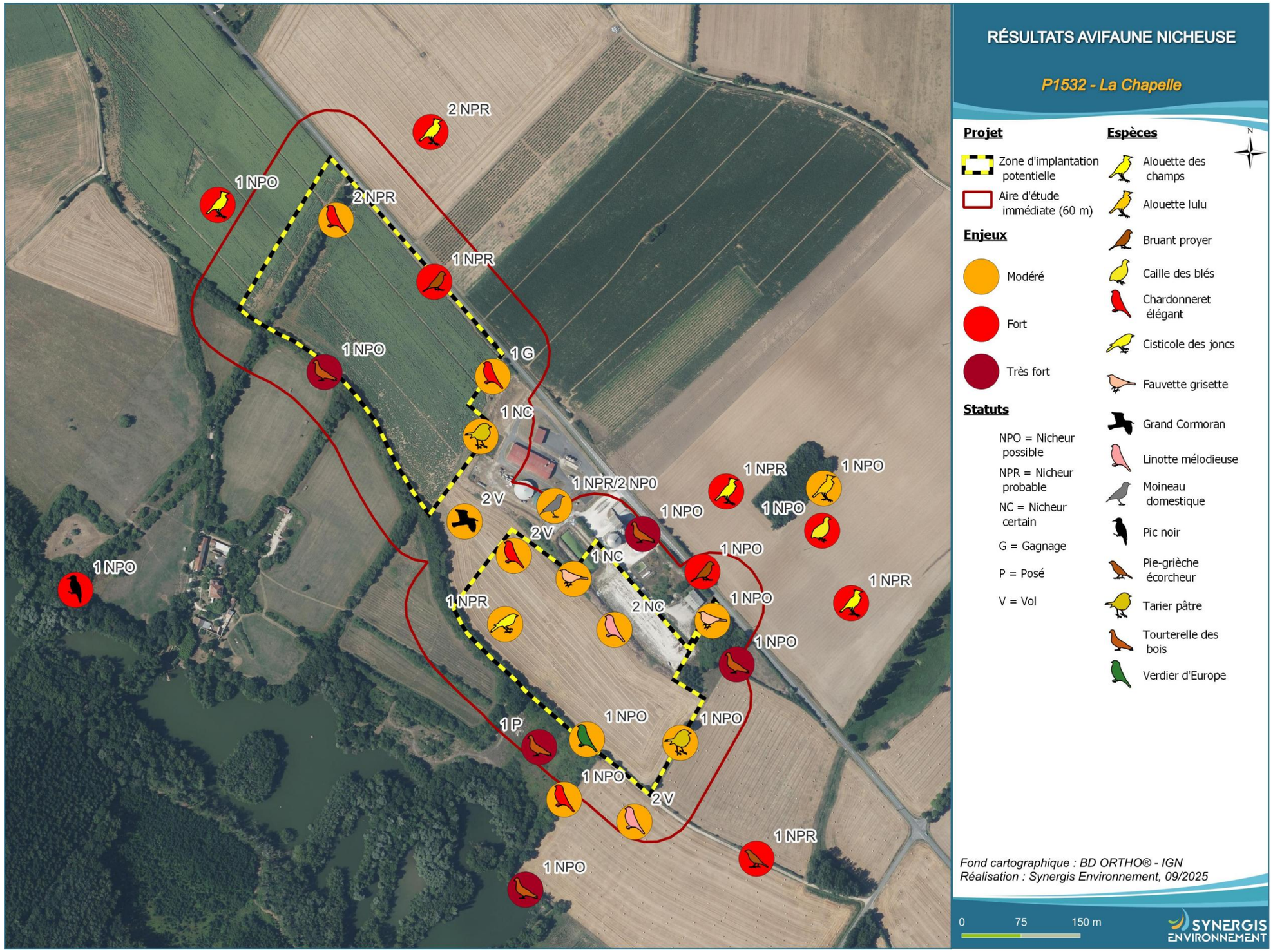


Figure 65 : Résultats avifaune nicheuse

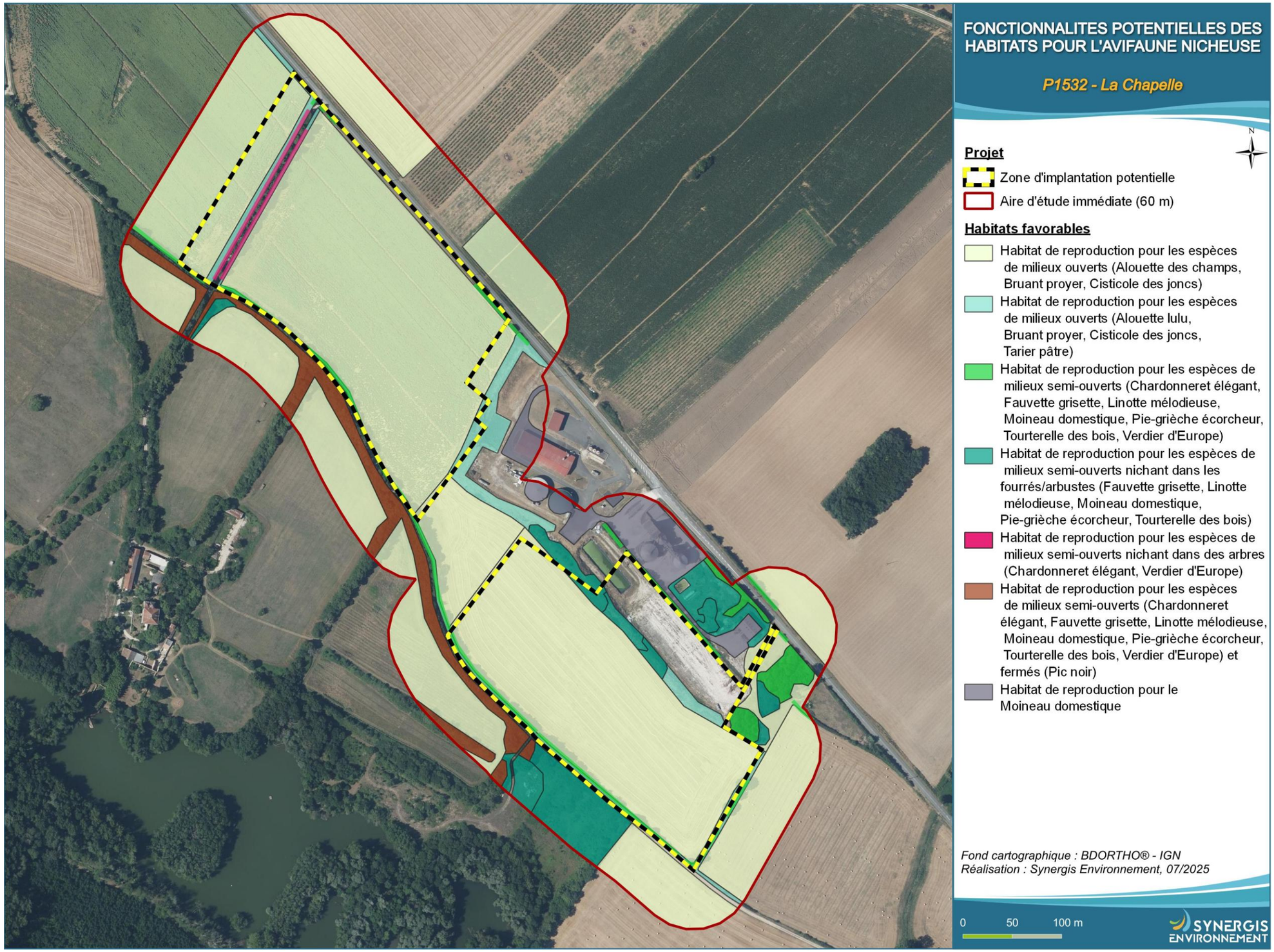


Figure 66 : Fonctionnalités des habitats pour l'avifaune nicheuse

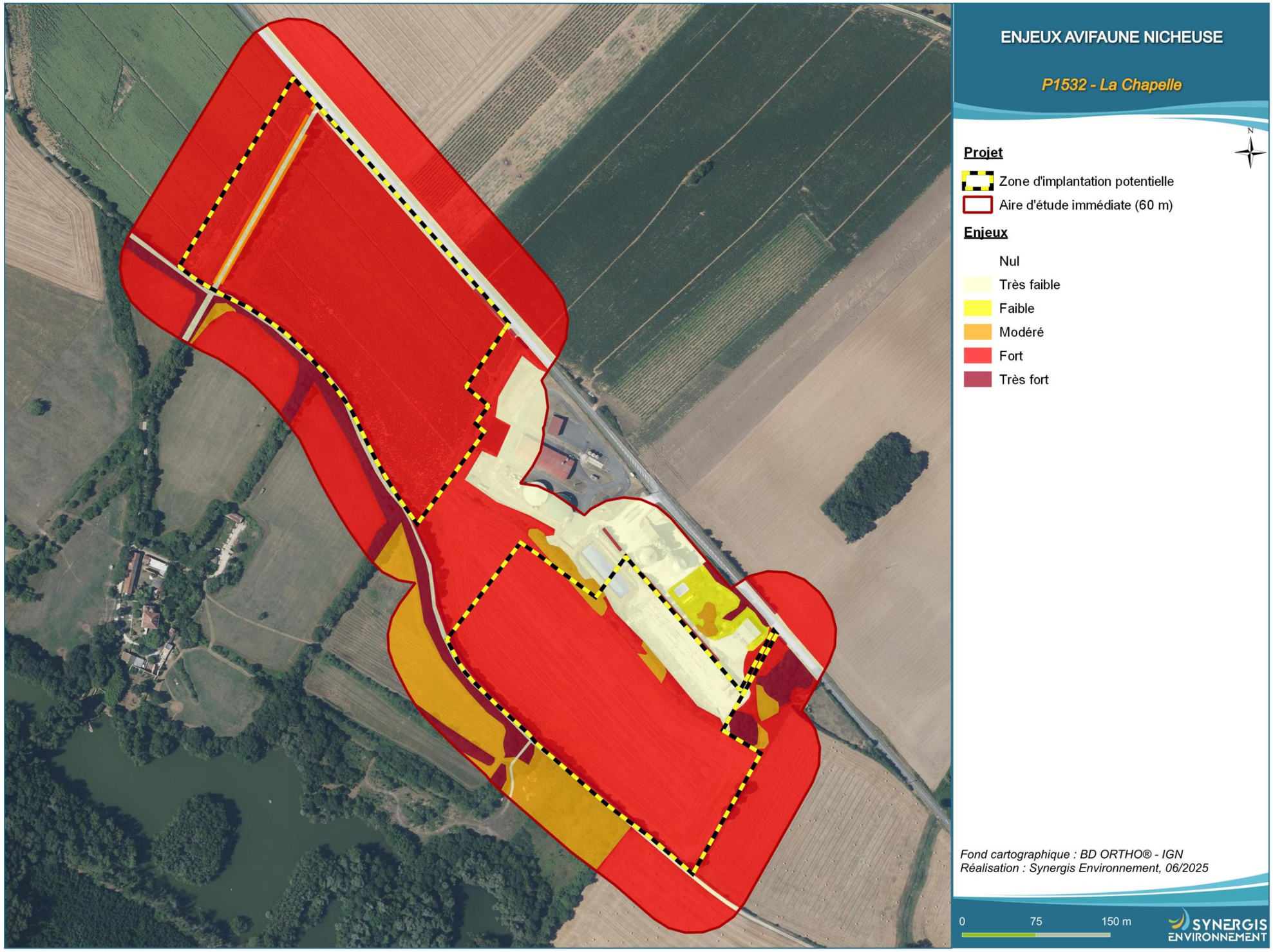


Figure 67 : Enjeux avifaune nicheuse diurne

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 où les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer. En ce qui concerne les gites 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.8.1.1.1. Gîte arboricole

Des haies arborées, des alignements d'arbres et des bosquets sont présents dans l'aire d'étude immédiate, offrant des potentialités en gîtes aux espèces arboricoles de chiroptères. Plusieurs arbres présentant des micro-habitats (écorce décollée, loges, fissures) ont pu être localisés.

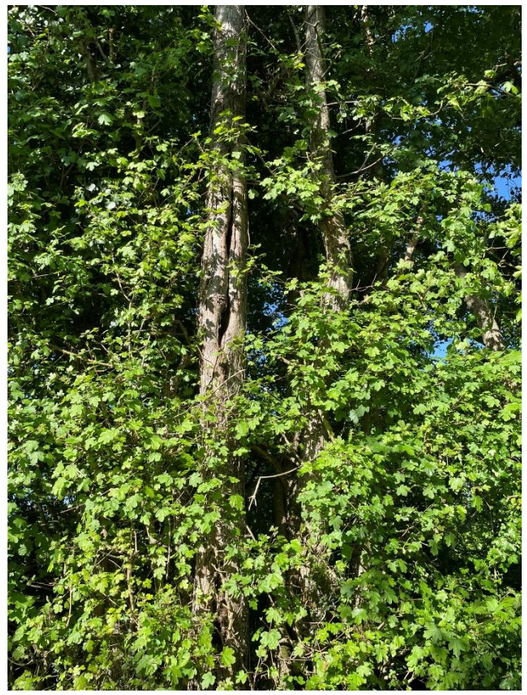


Figure 68 : Arbre présentant des dendro-habitats favorables aux chiroptères (Photo prise sur site : A. BOIARDI)

V.8.1.1.2. Gîte anthropique

Plusieurs bâtiments industriels sont présents dans l'aire d'étude immédiate, mais ils ne semblent pas favorables aux chiroptères.

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

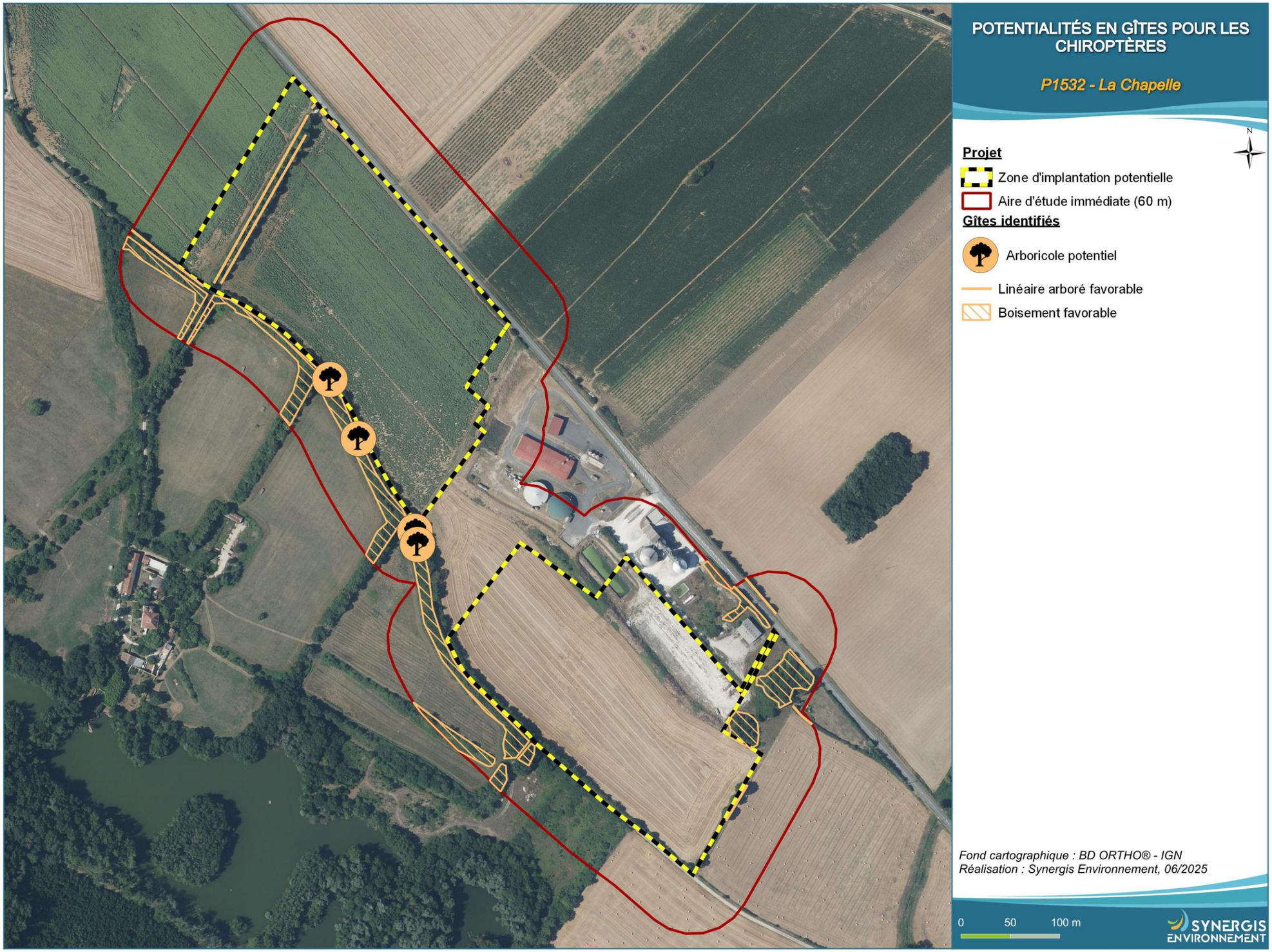


Figure 69 : Potentialités en gîtes pour les chiroptères

V.8.2. Analyse de l'activité

V.8.2.1. Résultats des écoutes passives

Une soirée d'écoute passive a été réalisée sur ce site avec 1 point d'écoute de 9 heures environ. Les conditions météorologiques étaient favorables aux chiroptères.

V.8.2.1.1. Observations globales

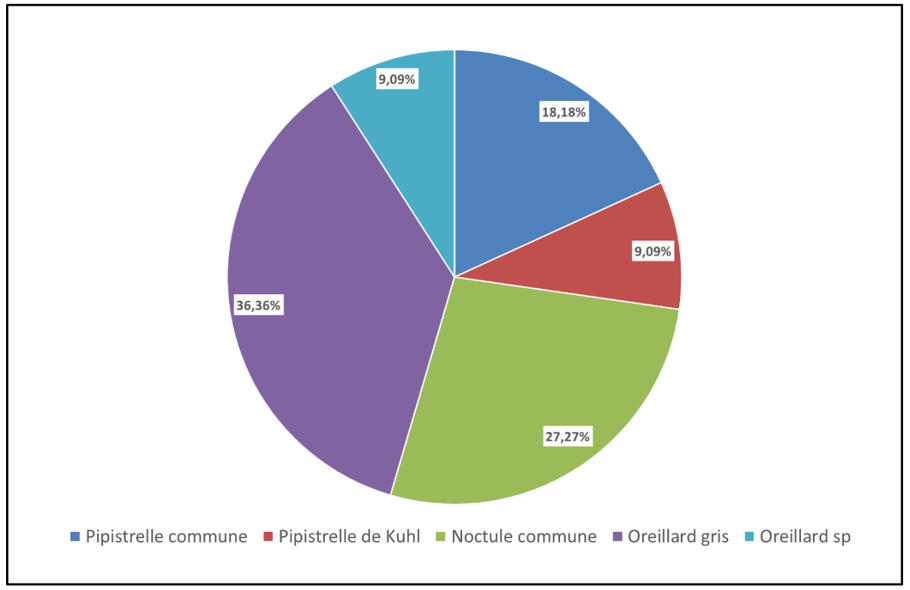
Tableau 47 : Nombre de contacts moyen par espèce et par nuit

Date de pose	Point d'écoute	Type de milieu	Espèces				Groupe	Nombre de contacts total/nuit
			Pp	Pk	Nn	Pls	Plsp	
26/05/2025	**A**	**Ouvert**	4	2	6	8	2	22,00
% Contacts			18%	9%	27%	36%	9%	**Moyenne : 22,00**

Ce sont au total 22 contacts qui ont été enregistrés lors de la session d'écoute passive.

V.8.2.1.2. Abondance

Tableau 48 : Abondance moyenne de toutes les espèces de chiroptères (%)



L'Oreillard gris est l'espèce la plus contactée, les oreillards représentent 45% des contacts. La Noctule commune représente plus d'un quart des contacts.

V.8.2.1.3. Niveau d'activité par point

Tableau 49 : Niveau d'activité par espèce par point d'écoute passive

Date de Pose	Point d'écoute	Type de milieu	Espèces				Groupe	Nombre total de contacts/nuit	Niveau d'activité
			Pp	Pk	Nn	Pls	Plsp		
26/05/2025	**A**	**Ouvert**	4,00	2,00	6,00	8,00	2,00	22,00	Moyen

L'activité générale est de 22 contacts/nuit. Ce chiffre atteste d'une activité chiroptérologique moyenne au sein de l'aire d'étude immédiate.
La Noctule commune, l'Oreillard gris et le groupe des oreillards ont enregistré une activité moyenne durant cette nuit. Lors de cette nuit d'enregistrement aucune activité de chasse n'a été enregistrée.

L'enregistreur passif était placé sur un poteau électrique au milieu de la parcelle de cultures à l'ouest.

V.8.3. Enjeux chiroptères

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 4 espèces et un groupe d'espèces de chauves-souris.
Les niveaux d'activité par espèces se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 50 : Bilan des niveaux d'activité des inventaires des chiroptères

Abréviation	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Activité (cts ajustés/nuit)	Niveau d'activité
Pp	Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	4,00	Faible
Pk	Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2,00	Faible
Nn	Noctule commune	*Nyctalus noctula*	6,00	Moyen
Pls	Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	8,00	Moyen
Plsp	Oreillard gris / Oreillard roux	*Plecotus auritus / Plecotus austriacus*	2,00	Moyen

Afin de définir un enjeu sur site, l'enjeu patrimonial et le niveau d'activité de chaque espèce a 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.
Nous considérons donc que le niveau d'activité doit être croisé avec l'enjeu patrimonial. L'enjeu sur site traduit une moyenne de ces deux niveaux le plus souvent arrondie au seuil supérieur.

Le croisement de l'activité des espèces contactées et du statut de patrimonialité nous permet d'analyser l'enjeu sur site de chacune des espèces ce qui est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 51 : Liste et enjeu des espèces de chiroptères inventoriées

Espèce		Statut règlementaire		Statut patrimonial						
Nom commun	Nom scientifique	Statut national	Directive Habitat-Faune-Flore	Liste rouge UICN Poitou-Charentes	Liste rouge UICN France	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN Monde	Enjeu patrimonial	Niveau d'activité	Enjeu sur le site et/ou à proximité
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Article 2	Annexe 4	VU	VU	LC	LC	Très fort	Moyen	Fort
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Article 2	Annexe 4	LC	LC	NT	NT	Faible	Moyen	Modéré
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Article 2	Annexe 4	-	-	-	-	Faible à modéré	Moyen	Modéré
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	Annexe 4	NT	NT	LC	LC	Modéré	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Article 2	Annexe 4	NT	LC	LC	LC	Modéré	Faible	Modéré

Liste rouge : **VU** = Vulnérable, **NT** = Quasi menacée, **LC** = Préoccupation mineure

Toutes les espèces contactées ont un enjeu a minima modéré. La Noctule commune présente un enjeu fort en raison de son enjeu patrimonial très fort.
Les haies arborées, les alignements d'arbres et les bosquets représentent des zones de transit et de chasse pour les chiroptères, ces milieux peuvent être utiliser comme gîte par les espèces arboricoles comme la Noctule commune, l'enjeu de ces habitats est donc fort Les haies arbustives, les fourrés, les prairies, les jachères présentent sur le site peuvent servir de zones de chasses aux pipistrelles et aux oreillards, leur enjeu est modéré. Aucune activité de chasse n'a été enregistrée sur les parcelles de cultures, l'enjeu pour les chiroptères est donc très faible.

Les espèces de chiroptères contactées sur la zone d'implantation potentielle :

Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Espèce d'enjeu fort sur le site et/ou à proximité

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 arboricoles (loges de pics) que rupestres (fissures, infractuosités) ou encore anthropisés (joints de dilatation de ponts, immeubles,maisons).

En France, l'espèce est irrégulièrement présente.Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est assez commune sur la région. Peu de gîtes sont connus mais l'espèce est fréquemment contactée en accoustique.



Figure 70 : Noctule commune (Source : Mnolf)

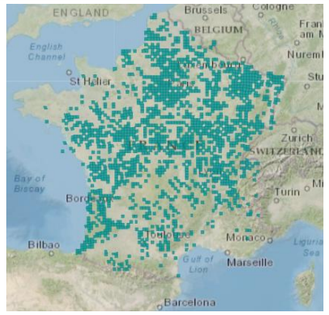


Figure 71 : Carte de répartition de la Noctule commune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
La Noctule commune a été contactée en transit sur la ZIP. L'espèce pourrait utiliser les milieux boisés en bordure de la ZIP comme gîtes.

Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Espèce d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

L'Oreillard gris est une espèce occupant les combles et greniers pour établir ses colonies de reproduction. Des cavités arboricoles peuvent également être choisies. En hiver, il fréquente préférentiellement les cavités souterraines naturelles ou artificielles. Ses territoires de chasse se situent principalement dans les espaces boisés.

En France, l'espèce semble présente dans la quasi-totalité des départements, à l'exception des Hautes-Alpes. Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est connue dans tous les départements.



Figure 72 : Oreillard gris (Source : V. PRIE)

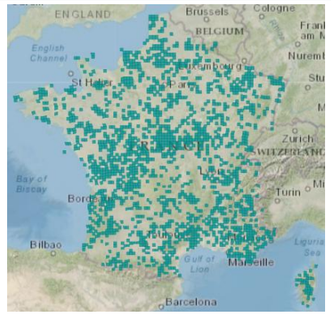


Figure 73 : Carte de répartition de l'Oreillard gris (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
L'Oreillard gris a été contactée en transit sur la ZIP. L'espèce pourrait chasser sur les prairies, les friches et les milieux boisés.

Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Groupe d'espèces d'enjeu modéré sur le site et/ou à proximité

Le Groupe des Oreillards regroupe 3 espèces en France. Du fait de la difficulté de différencier ces espèces par l'acoustique, elles sont regroupées par famille. Ces espèces se retrouvent dans des milieux différents, l'Oreillard gris fréquente les milieux bâtis tandis que l'Oreillard roux est plus inféodé aux milieux forestiers. Conernant l'Oreillard montagnard, il fréquente les milieux plus en altitude.

Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'Oreillard montagnard n'est pas présent.



Figure 74 : Oreillard gris (Source : V. PRIE)



Figure 75 : Oreillard roux (Source : L. ARTHUR)

Utilisation de la ZIP
Le groupe des Oreillards a été contactée en transit.

Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Espèce d'enjeu modére sur le site et/ou à proximité

La Pipistrelle commune est une espèce de petite taille qui fréquente tous les milieux. On peut ainsi la retrouver en pleine forêt comme en plein milieu des villes ou des zones cultivées. Concernant ses gîtes, on peut la retrouver dans les bâtiments, les greniers, les fissures de murs et les cavités arboricoles.

En France, la Pipistrelle commune est très présente et est souvent l'espèce la plus contactée.
Dans l'ancienne région Poitou-Charentes, l'espèce est très largement répartie et ceci sur l'ensemble des départements.



Figure 76 : Pipistrelle commune (Source : Y. RONCHARD)

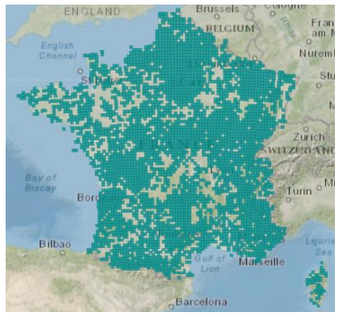


Figure 77 : Carte de répartition de la Pipistrelle commune (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
La Pipistrelle commune a été contactée en transit sur la ZIP. Les haies, les bosquets, les fourrés, les réserves d'eau peuvent lui servir de zones de chasse.

Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Espèce d'enjeu modére sur le site et/ou à proximité

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris de petite taille anthropophile. On va ainsi la rencontrer fréquemment dans les villes, les milieux agricoles, forestiers et une grande diversité d'autres habitats. Elle gîte en période estivale dans les bâtiments et très rarement dans les cavités arboricoles.

En France, la Pipistrelle de Kuhl est bien présente à l'exception de certains départements au Nord où sa présence reste anecdotique.
Dans l'ancienne région Aquitaine, l'espèce est connue sur l'ensemble des départements.



Figure 78 : Pipistrelle de Kuhl (Source : Y. RONCHARD)

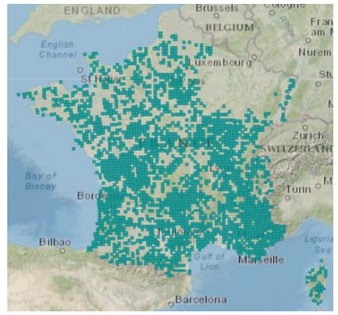


Figure 79 : Carte de répartition de la Pipistrelle de Kuhl (Source : INPN)

Utilisation de la ZIP
La Pipistrelle de Kuhl a été contactée en transit sur la ZIP. Les haies, les bosquets, les fourrés, les réserves d'eau peuvent lui servir de zones de chasse.

SYNTHÈSE

Quatre espèces et le groupe d'espèces des oreillards ont été contactés dont la Noctule commune qui présente un enjeu fort sur site. Les autres espèces possèdent un enjeu sur site modéré.

L'AEI peut être utilisée de diverses façons par les chiroptères, pour le transit, pour la chasse et peut-être même pour le gîte pour certaines espèces arboricoles comme la Noctule commune.
Les haies arborées, les bosquets et les alignements d'arbres présentent ces trois fonctions.
Les haies arbustives, les fourrés, les prairies, les friches, les jachères et les réserves d'eau peuvent servir de zone de chasse aux chiroptères, en particulier aux pipistrelles.

Aucune activité de chasse n'a été enregistrée sur les parcelles de cultures qui constituent la majorité de la ZIP.

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

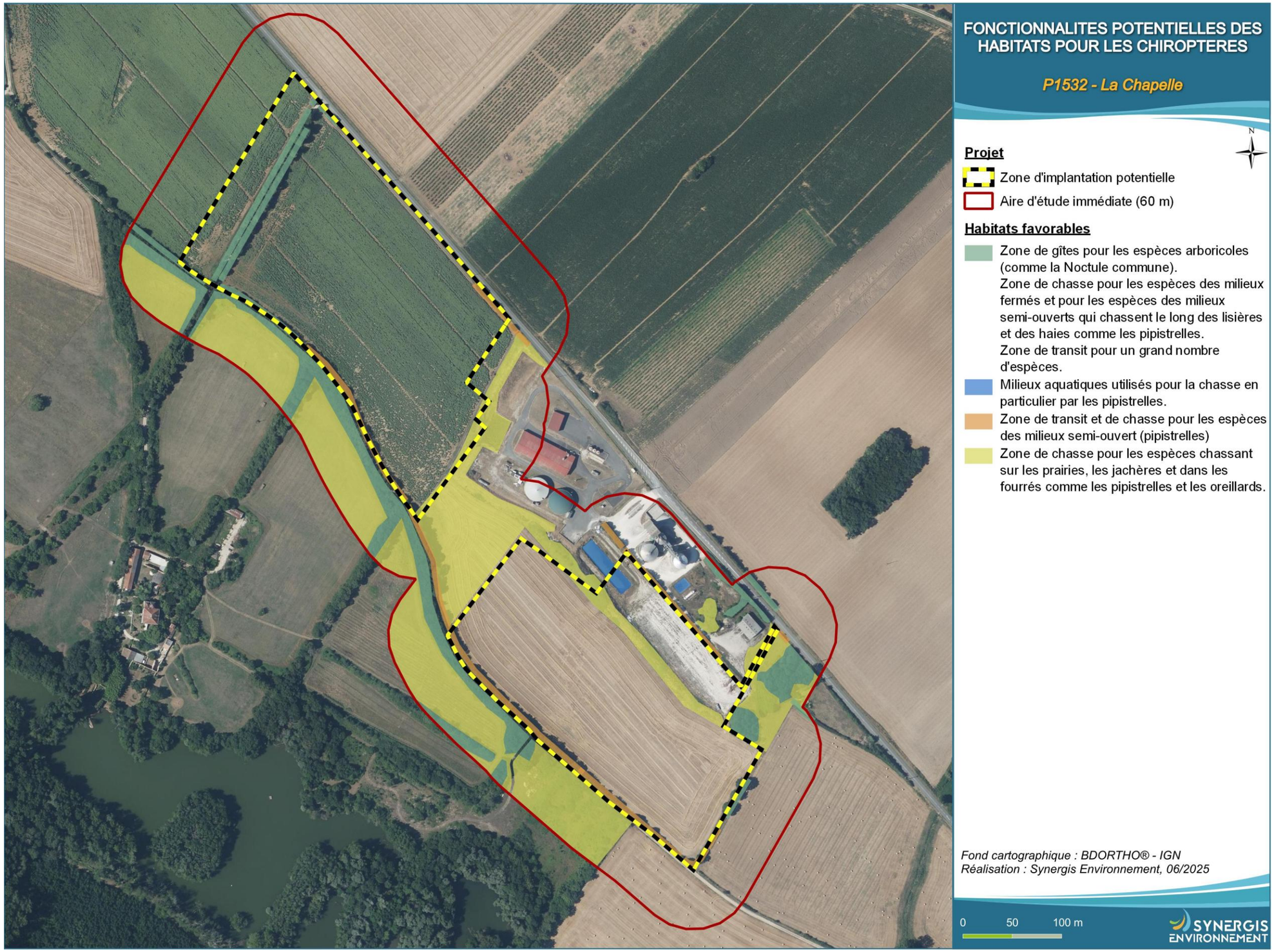


Figure 80 : Fonctionnalités des habitats pour les chiroptères

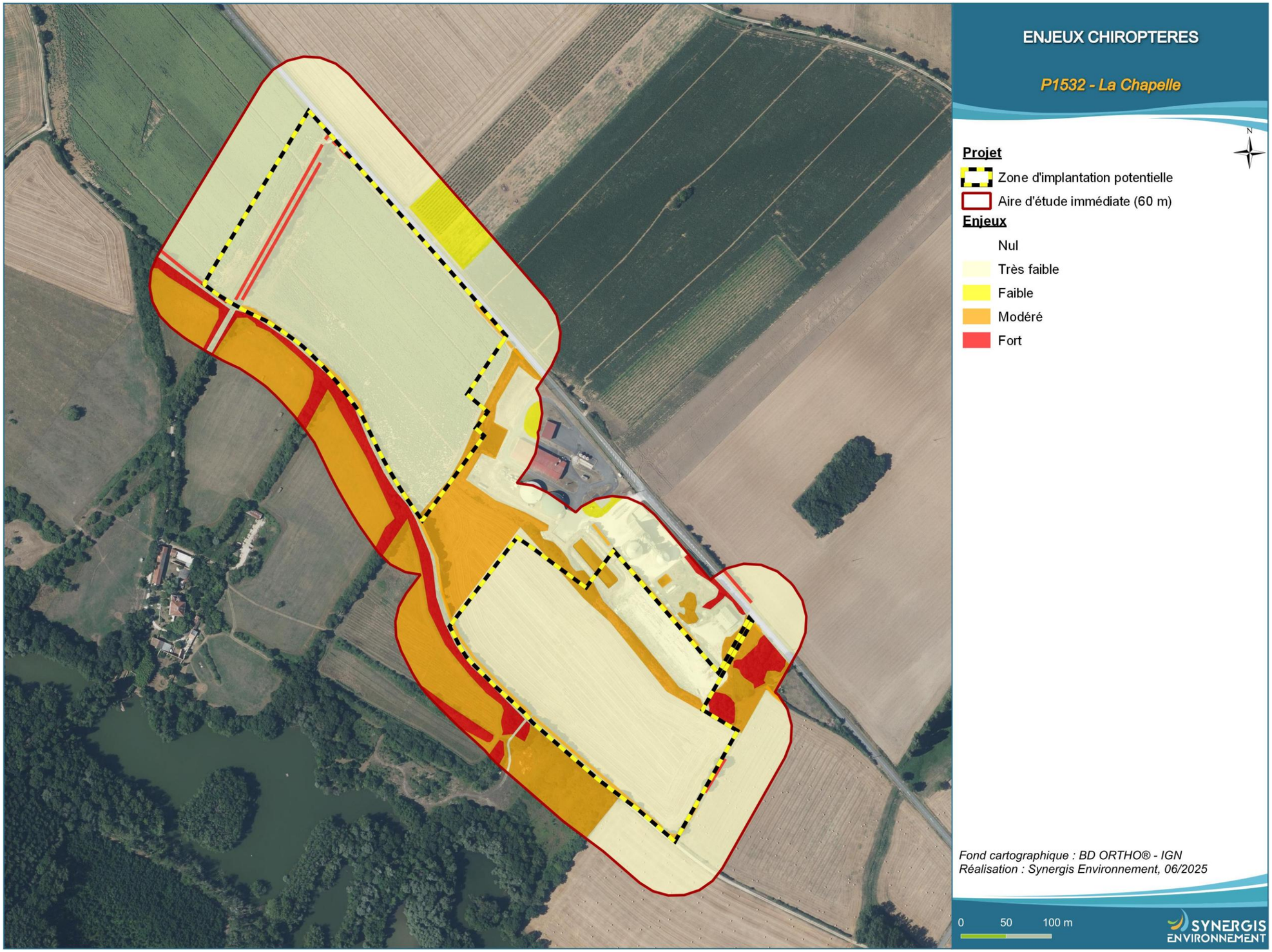


Figure 81 : Enjeux chiroptères

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.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts pas un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope…

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides 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) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves…) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets…) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole…) »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

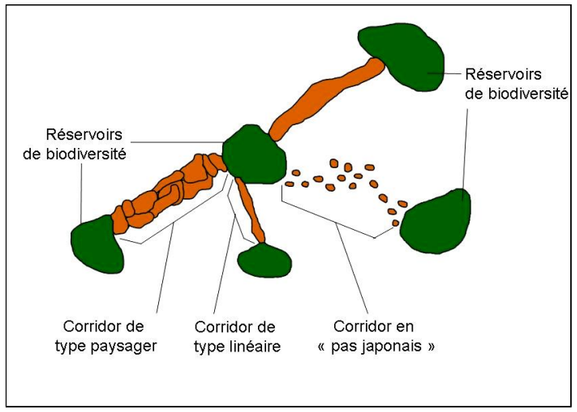


Figure 82 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

V.9.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) – Nouvelle-Aquitaine

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'Ile-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.

Différents réservoirs de biodiversité et corridors écologiques sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée.

On retrouve ainsi un grand réservoir écologique correspondant aux milieux ouverts des Plaines de Néré à Gourville au nord-ouest de l'AEE.
Un réservoir écologique pour les espèces inféodées aux habitats aquatiques et humides traverse l'AEE et passe à environ 1 km de l'AEI, il s'agit du réseau hydrographique de la Charente. Cette mosaïque de milieux est également qualifiée de corridor à fort enjeu régional.

V.9.2. Continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle et de ses abords

Les délimitations des différents zonages relatifs à la Trame Verte et Bleue mises en place par le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires sont réalisées à l'échelle régionale, et ne sont donc pas assez précise pour un site comme celui de la Chapelle.

A l'échelle de l'AEI, les observations de terrain ont permis de mettre en évidence un réseau de haies plus ou moins dense selon les zones, jouant à la fois le rôle de réservoir et de corridor écologique.
La zone d'implantation potentielle est elle-même constituée de cultures, pouvant servir de réservoir de biodiversité pour les espèces des milieux ouverts, à l'instar de l'entité « plaines ouvertes » recensée par le SRADDETT quelques kilomètres plus au nord-ouest.



Figure 83 : Haie arbustive en bordure de ZIP (A. CASTAGNOS)

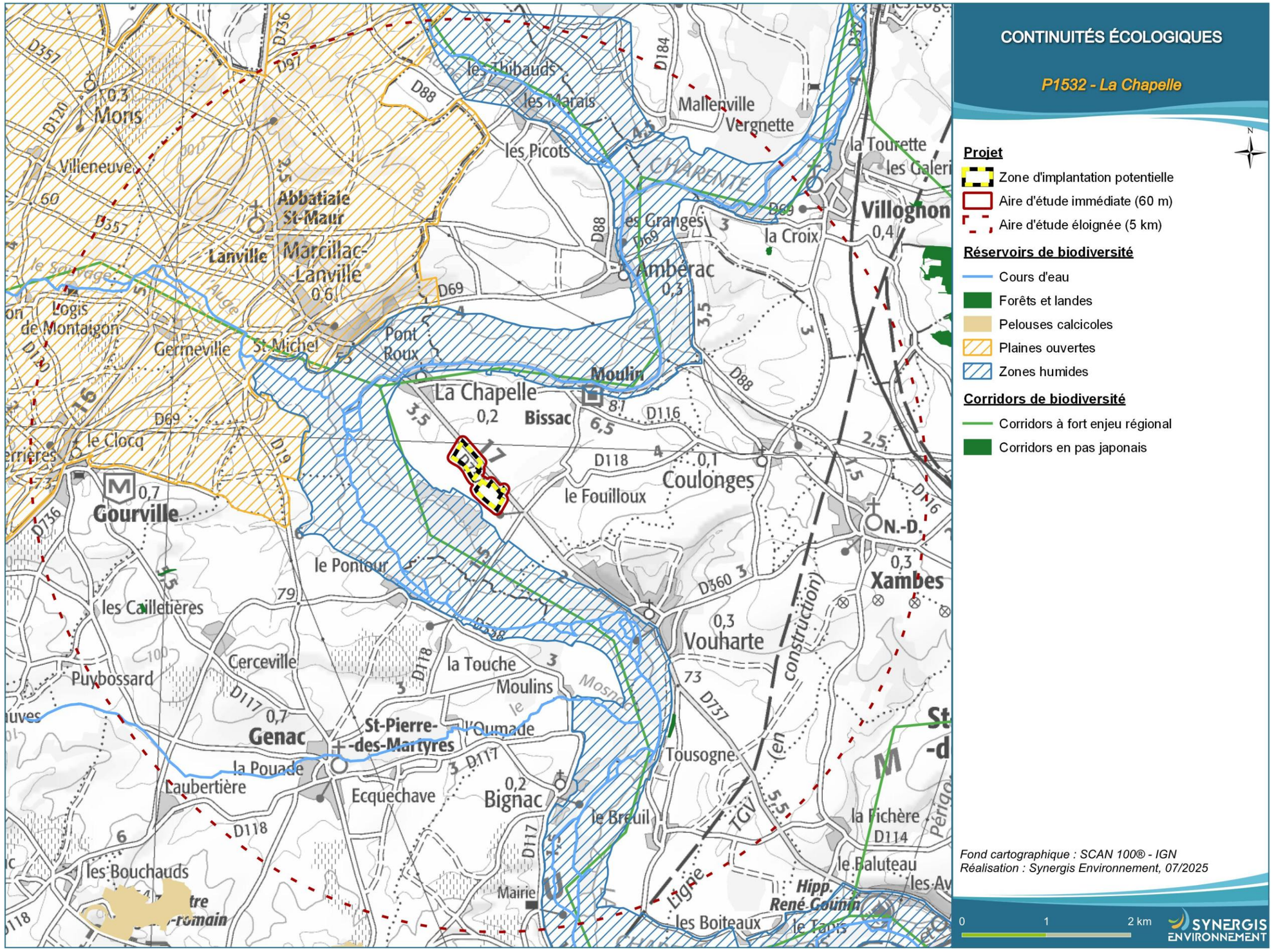


Figure 84 : Continuités écologiques



Figure 85 : Synthèse des enjeux

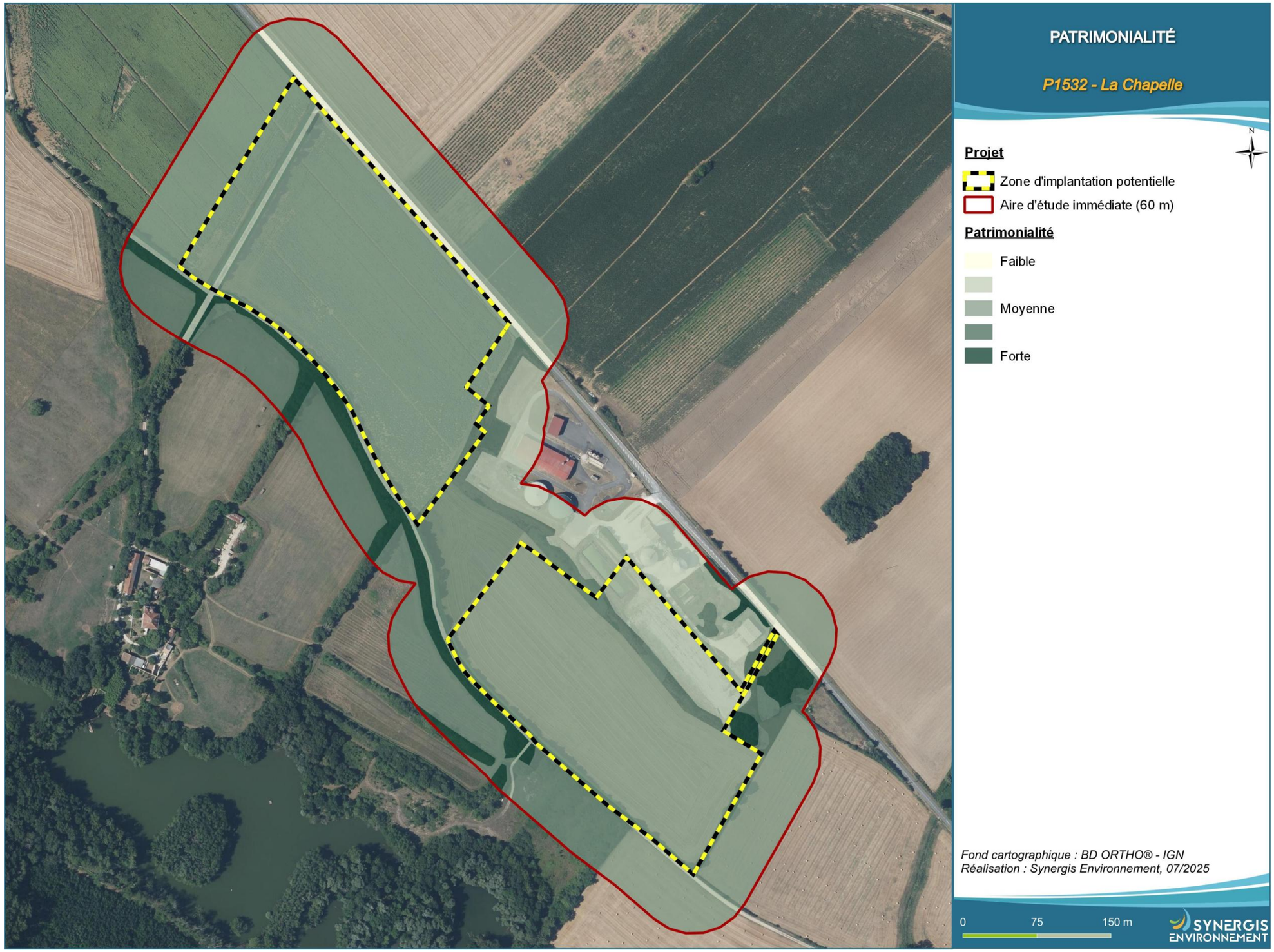


Figure 86 : Gradient de patrimonialité

Tableau 52 : Synthèse des enjeux par habitat

Habitats	Principaux intérêts	Enjeu global
Prairies de fauches	Habitat patrimonial Habitat de déplacement des amphibiens Habitat de nourrissage des reptiles Habitat de nourrissage du Lapin de garenne Habitat de halte pour l'avifaune migratrice (Grande Aigrette et Grue cendrée) Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux ouverts (Alouette des champs, Bruant proyer, Cisticole des joncs)	Fort
Pelouses rudérales mésotrophes	Habitat de nourrissage des reptiles	Faible
Bermes et ourlets	Habitat de nourrissage des reptiles	Faible à fort
Friches	Habitat de déplacement des amphibiens Habitat favorable au cycle de vie complet des reptiles dont le Lézard des murailles Habitat de repos du Lapin de garenne Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux ouverts (Alouette lulu, Bruant proyer, Cisticole des joncs, Tarier pâtre)	Fort
Pelouses rudérales oligotrophes	Habitat de nourrissage des reptiles	Faible
Fourrés	Habitat de déplacement et de brumation des amphibiens Habitat favorable au cycle de vie complet des reptiles dont le Lézard des murailles Habitat de repos du Lapin de garenne Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux semi-ouverts (Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois)	Modéré
Haies	Habitat patrimonial Habitat de déplacement et de brumation des amphibiens Habitat favorable au cycle de vie complet des reptiles dont le Lézard des murailles Habitat de repos du Lapin de garenne Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe) Habitat de chasse et de transit pour les chiroptères des milieux semi-ouverts comme les pipistrelles	Très fort
Bosquets de feuillus	Habitat patrimonial Habitat de déplacement et de brumation des amphibiens Habitat favorable au cycle de vie complet des reptiles dont le Lézard des murailles Habitat de repos du Lapin de garenne Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe) Habitat de chasse pour les chiroptères des milieux fermées et semi-ouverts comme les pipistrelles Habitat de gîtes pour les espèces de chiroptères forestières	Très fort
Alignements d'arbres	Habitat patrimonial Habitat de déplacement et de brumation des amphibiens Habitat favorable au cycle de vie complet des reptiles dont le Lézard des murailles Habitat de repos du Lapin de garenne Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe) et fermés (Pic noir) Habitat de chasse pour les chiroptères des milieux fermées et semi-ouverts comme les pipistrelles Habitat de gîtes pour les espèces de chiroptères forestières	Très fort

Sentiers peu enherbés	Habitat de nourrissage des reptiles	Très faible à faible
Cultures	Habitat de halte pour l'avifaune migratrice (Grande Aigrette et Grue cendrée) Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux ouverts (Alouette des champs, Bruant proyer, Cisticole des joncs)	Fort
Jachères	Habitat patrimonial Habitat de nourrissage des reptiles Habitat de nourrissage du Lapin de garenne Habitat de halte pour l'avifaune migratrice (Grande Aigrette et Grue cendrée) Habitat de reproduction pour l'avifaune de milieux ouverts (Alouette des champs, Bruant proyer, Cisticole des joncs) Habitat de chasse pour les espèces chassant en milieux ouverts (pipistrelles et oreillards)	Fort
Zones industrielles	Habitat de reproduction pour le Moineau domestique	Très faible
Dalles	Habitat de nourrissage des reptiles Habitat de halte pour l'avifaune migratrice (Chevalier culblanc)	Faible
Routes	-	Nul
Réserves d'eau	Habitat de reproduction pour les amphibiens Habitat de halte pour l'avifaune migratrice (Chevalier culblanc) Habitat de chasse pour les pipistrelles	Modéré

VI. Conclusion

Habitats

La ZIP est constituée principalement de cultures de maïs et de blé sans enjeu intrinsèque. Quelques habitats marginaux à enjeu y ont néanmoins été recensées : bosquets, haies et alignements d'arbres, prairies de fauche.
Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'implantation potentielle.

Flore

200 espèces ont été contactées au sein de l'AEI, dont aucune protégée et/ou patrimoniale. Des espèces patrimoniales tardives pourraient se trouver sur le site au vu des habitats observés et des données bibliographiques, un passage complémentaire à la fin de l'été est conseillé.

Faune

Un groupe d'espèces a été inventorié sur le site et peut réaliser l'ensemble de leur cycle biologique sur le site. Il s'agit du complexe des Grenouilles vertes et il possède un enjeu patrimonial faible. Les bassins de rétention présents au nord du site et les plans d'eau au sud de l'AEI sont des milieux favorables à ce taxon en période de reproduction. Les boisements, les fourrés, les haies et les alignements d'arbres assez denses présents sur le site sont favorables à ce taxon en période de brumation.

Une espèce de reptiles a été contactée sur le site, il s'agit du Lézard des murailles. Une espèce de serpents a également été observé brièvement sans être identifiée. Ces espèces ont un enjeu faible sur le site. Les alignements d'arbres, les haies, les fourrés, les ronciers, les zones rudérales sont propices à ce taxon.

Aucune espèce patrimoniale d'insectes n'a été contactée sur le site. De ce fait, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate possède un enjeu très faible vis-à-vis de l'entomofaune.

Trois espèces de mammifères ont été contactées sur le site et/ou à proximité. Deux espèces possèdent un enjeu a minima modéré.
Les haies, talus et fourrés possèdent un enjeu modéré pour le Lapin de garenne. Les champs, zones rudérales et prairies possèdent un enjeu faible car ils servent au Lapin de garenne pour se nourrir. Le reste du site possèdent un enjeu très faible à nulle.

Trois espèces ont été observées de façon opportuniste lors de la migration prénuptiale. Il s'agit du Chevalier culblanc, de la Grande Aigrette et de la Grue cendrée. Aucune de ces espèces ne possèdent un enjeu a minima modéré sur le site. L'ensemble de la zone d'étude possède donc un enjeu très faible/faible pour la migration prénuptiale.

15 espèces possèdent un enjeu patrimonial a minima modéré sur le site : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Cisticole des joncs, la Fauvette grisette, le Grand Cormoran, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.
Les milieux ouverts correspondant aux monocultures et aux prairies de fauches présentent un enjeu fort pour l'avifaune nicheuse. Les milieux semi-ouverts correspondant aux zones de fourrés et de ronciers, aux haies, aux alignements d'arbres possèdent des enjeux modérés à très forts. Enfin, les milieux anthropiques comme les dalles industriels, les bâtiments ou les routes possèdent un enjeu nul à faible.

Quatre espèces de chiroptères et le groupe d'espèces des oreillards ont été contactés dont la Noctule commune qui présente un enjeu fort sur site. Les autres espèces possèdent un enjeu sur site modéré.

Les haies arborées, les bosquets et les alignements d'arbres représentent des zones de chasse, de transit et potentiellement de gîte pour les espèces arboricoles comme la Noctule commune.
Les haies arbustives, les fourrés, les prairies, les friches, les jachères et les réserves d'eau peuvent servir de zone de chasse aux chiroptères, en particulier aux pipistrelles.
Aucune activité de chasse n'a été enregistrée sur les parcelles de cultures qui constituent la majorité de la ZIP.

DESCRIPTION DU PROJET

VII. Description du projet

Contexte du projet :

Le projet de La Chapelle est porté par l'EARL Paponnet, dont Mr Thierry Paponnet est l'exploitant agricole et est situé à La Chapelle, en Charente (16). L'exploitation est composée de 100ha de grandes cultures et de 6ha de vigne. Par volonté de diversifier et de pérenniser son exploitation, l'exploitation s'oriente vers la trufficulture. Les 4 premiers hectares de truffes ont été plantés cet hiver par l'exploitant. Mr Paponnet projette à terme d'exploiter 20ha de truffe.
Aujourd'hui, la trufficulture est confrontée aux effets du changement climatique avec des sècheresses plus importantes, des excès d'ensoleillement et de chaleur entrainant des stress hydriques et thermiques importants et un gel nocturne printanier pouvant interrompre la maturité des ascocarpes.
L'exploitant a manifesté un vif intérêt pour la solution agrivoltaïque Sun'Agri en vue de répondre à ces problématiques, d'atteindre et de maintenir la qualité et les rendements de sa production. Il a la volonté d'innover afin de diversifier une gamme de produits de qualité dans son exploitation et de produire de l'énergie pour la localité.
Situé sur un ensemble de parcelles d'environ 11 ha, avec une zone témoin de 0,54 ha de surface témoin, la parcelle sera entièrement replantée en truffière.

Motivations :

- S'adapter au changement climatique et piloter le micro-climat de la parcelle :
  - Faire des économies en eau
  - Protéger de la canicule et de la sécheresse
  - Protéger les cultures du gel nocturne printanier pouvant interrompre la maturité des ascocarpes
- Diversification et pérennisation de l'exploitation par le développement de parcelles cultivées en truffes,
- Homogénéiser les rendements d'une année sur l'autre,
- Protéger les cultures du gel nocturne printanier pouvant interrompre la maturité des ascocarpes
- Souhaite favoriser le développement racinaire du chêne et contrôler l'humidité du sol grâce au pilotage des panneaux
- Intérêt porté au suivi de la parcelle permis par l'application MySunAgri et les capteurs disposés sur site,
- Fort intérêt pour les énergies renouvelables et volonté d'alimenter le territoire avec la production d'électricité du projet,
- Fort intérêt pour la technologie et l'innovation : premier démonstrateur agrivoltaïque en Charente.

Généralité :

Commune	La Chapelle (16140)
Parcelles de la zone	Section cadastrale : A Parcelles n°70, 71p1, 78, 79, 80, 81, 86, 87p, 423, 424, 449, 450, 451p, 455, 459p, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 476, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 488, 1240
Surface parcellaire	85 115 m²
Surface utile²	76 910 m2
Latitude	45.154733
Longitude	0.048552
Surface Zone AVD	6 ha
Surface Zone Témoin	0,53 ha
Espèce	Melanosporum Truffe noire du Périgord Essence chêne vert (et peut-être un autre)
Mode de conduite	Conventionnel
Taille	Gobelet
Certification HVE	Non
Antécédents culturaux	Grandes cultures (rotation maïs, blé, tournesol)
Irrigation	Microaspersion sous frondaison
Filet grêle	Non
Filet insectes	Non
Bâches anti-pluie	Non
Densité	166 plants /ha
Espace inter rang	6 m
Espace inter pieds	10 m
Plantation sur rang support	Oui
Mise en marché	A préciser
Axe de plantation	Nord-Sud avec un azimut de 25°
Mode de taille	Mécanique
Travaux mécanisation	Presque totalement mécanisée (machine de taille, tracteur, récolte avec chien)
Objectif de production	20-30 kg /ha
Interculture	A définir

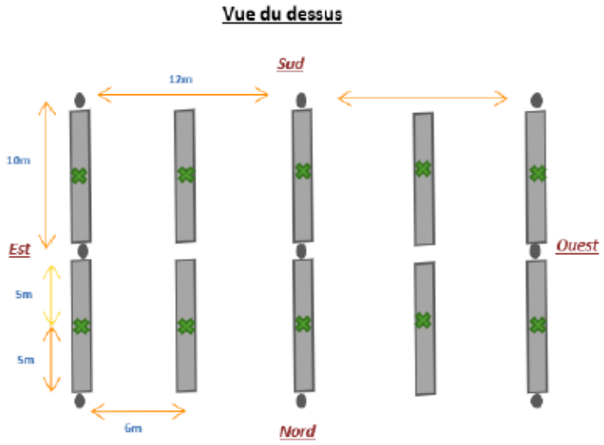
² : « utile » : concernée par le projet

Technique :

L'ensemble de ces informations est prévisionnel et susceptible d'évoluer au cours du développement du projet.

Puissance potentielle	5,2 MWc
Largeurs panneaux	2,38 m
Entre-axe poteaux (Est-ouest)	12 m
Distance entre deux poteaux (nord-sud)	10 m
Hauteur structure (barre horizontale)	4,2 m
Hauteur axe rotation (panneaux à plat)	4,7 m
Hauteur max (panneaux à 90°)	6 m

Hauteur min (panneaux à 90°)	3,6 m
Azimut	25°
Poste de transformation + de livraison	L : 10m / l : 3m / h : 3,1 m Surface = **30 m²** 2 postes sur site donc 60m²
Local de stockage	L : 6,096 m / l : 2,44 m / h : 3m
Citerne de 120m3	L : 12,4 m / l : 8,8m, Surface : **109,12 m²** Deux citernes sur site donc 220m²
Surface des panneaux PV posés au sol (emprise)	Dimension des panneaux : L : 2,382 m / l : 1,134 m Projection au sol : **22322 m²**
Taux de couverture	**39,6 %**
Poteaux	Dimension des poteaux : L x l : 20 cm Surface au sol : **23,16 m²**
Occupation du sol (Poteaux, poste de livraison, citerne et local de stockage)	318 m²



Structure :

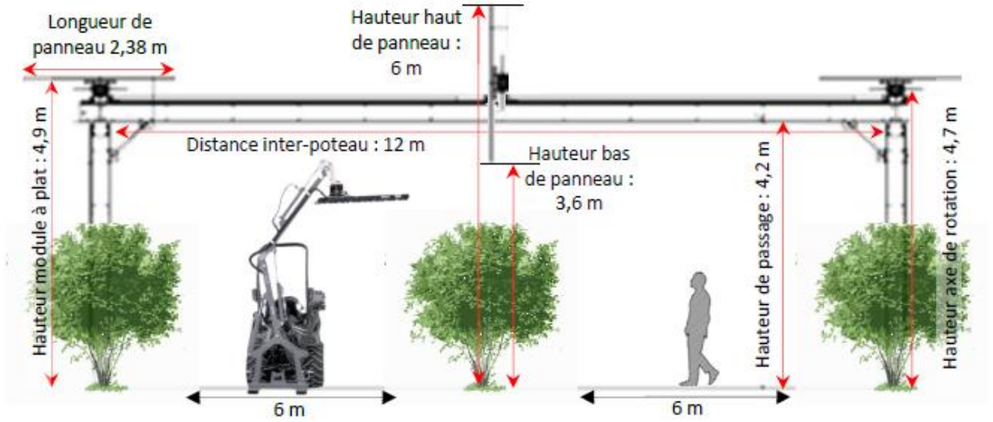




Figure 87 : Implantation du projet avant optimisation



Figure 88 : Implantation finale du projet

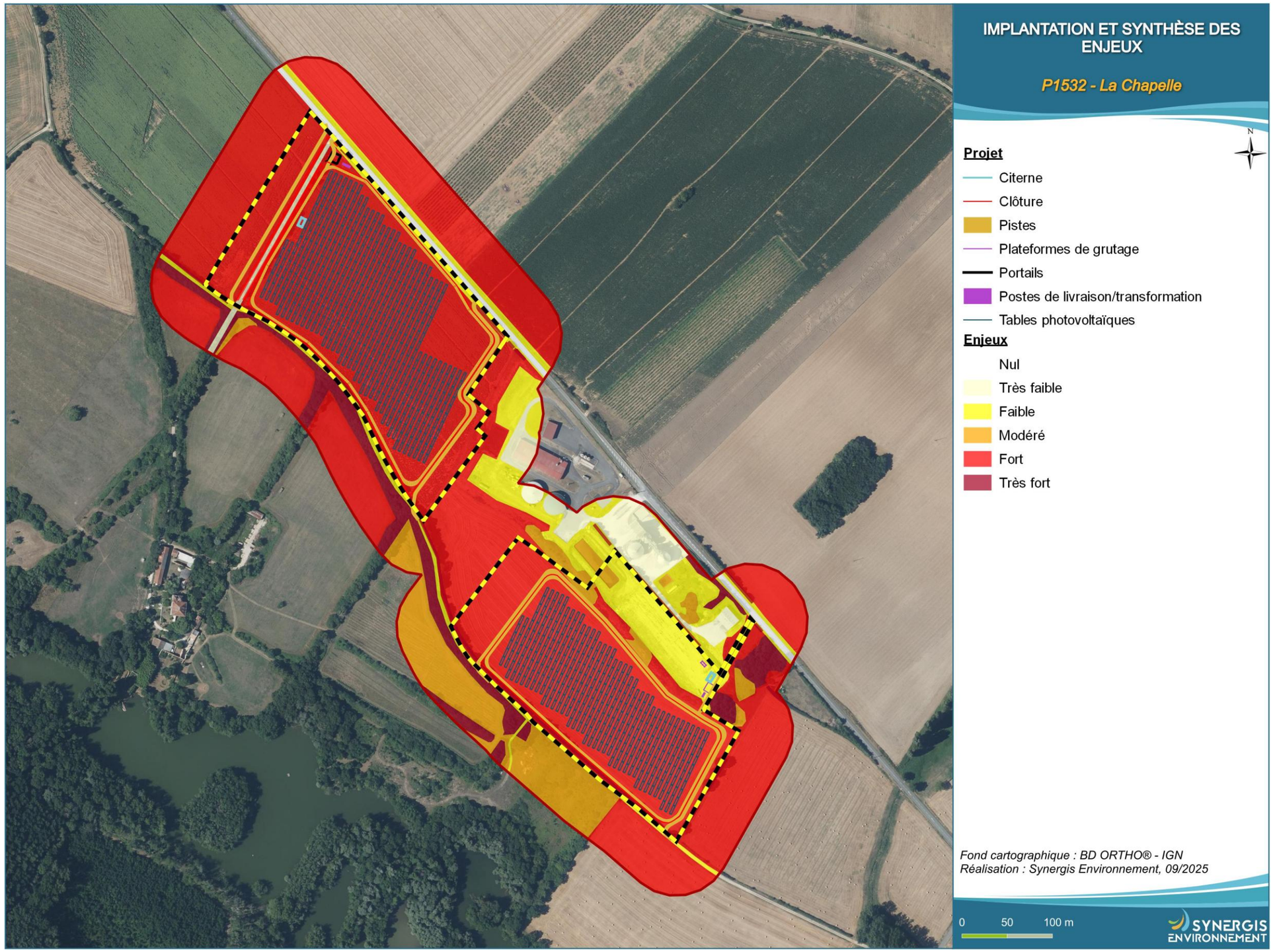


Figure 89 : Synthèse des enjeux et implantation

ÉVALUATION GÉNÉRALE DES INCIDENCES ET DÉFINITION DES MESURES

Ce chapitre vise à mettre en parallèle les différents enjeux écologiques identifiés et l'implantation du projet retenu. L'objectif étant de définir les différentes incidences pouvant être engendrées à la suite de la mise en place de ce projet durant les dernières phases du projet.

Suite à la définition des incidences, des mesures sont proposées en suivant la séquence Éviter / Réduire / Compenser (ERC). Ces mesures sont proportionnées au niveau d'incidence évalué. Des mesures d'accompagnement et de suivi pourront également être proposées afin d'intégrer au mieux la mise en place du projet dans son contexte écologique.

VIII. Incidences et mesures en phase chantier

VIII.1. Principaux effets identifiés

Lors de la phase chantier, plusieurs effets peuvent être identifiés. Les premiers auront un effet direct sur les différents taxons étudiés, tandis que les seconds auront un effet indirect sur ces mêmes taxons. L'identification de ces effets permet ensuite de déterminer les incidences du chantier pour les différents taxons recensés.

Il est présenté, ci-dessous, l'ensemble des effets directs et indirects que peut engendrer la construction des installations agrivoltaïques sur les habitats naturels, la flore ainsi que la faune.

VIII.1.1. Effets directs en phase chantier

Les principaux effets directs identifiés en phase chantier sont les suivants :

- La destruction d'individus (écrasement) par les engins de chantier qui entrainerait une destruction permanente des individus.
- La destruction de tout ou partie de l'habitat : Lors de la phase chantier le défrichement ou la création de chemins d'accès peuvent entrainer une destruction permanente de tout ou partie d'un ou plusieurs habitats naturels. Cependant, l'ensemble de ces habitats vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB).

VIII.1.2. Effets indirects en phase chantier

Les principaux effets indirects identifiés en phase chantier sont les suivants :

- Le dérangement lié aux vibrations et aux bruits lors du passage et du travail des engins de chantier qui peuvent perturber le cycle biologique des espèces présentes (nidification, déplacement, hibernation…)
- L'introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes, liée au déplacement des engins d'un chantier à l'autre pouvant entrainer un transport de graines ou d'individus.
- Les pollutions accidentelles liées à la phase chantier et donc temporaires (poussières, fuites d'hydrocarbures…) :
  - La pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquée par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des incidences sur les habitats naturels localisés à proximité du chantier.
  - La pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, les différents travaux peuvent générer des pollutions sur les habitats. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir de leur logement et de polluer les habitats naturels et les cours d'eau. De plus, les travaux peuvent aussi entrainer une pollution des eaux par le lessivage des sols et donc le ruissellement des matières en suspension (MES) qui peuvent générer une turbidité accrue des eaux et donc une dégradation temporaire de l'habitat sur la zone d'implantation potentielle et en aval de la zone d'implantation potentielle.

VIII.1.3. Optimisation préalable du projet

Bien que le projet ne présente pas d'évitement total, le porteur de projet a tout de même, dans sa réflexion du projet, souhaité limiter au maximum l'impact sur certains milieux ayant des enjeux écologiques a minima modérés. En effet, les chemins et les routes périphériques ainsi que les entrées de champs ont été privilégiés au maximum pour le passage des pistes et portails. De ce fait, seulement 27ml de haies seront impactés pour un total d'environ 1600ml sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (soit environ 1,7% impacté) et 45m² de talus seront impactés sur environ 0,7ha de talus présent (représenté par une partie des habitats « friches » et « fourrés »), soit environ 0,6% impacté.

VIII.2. Incidences et mesures sur les habitats

Lors des inventaires de l'état initial, 16 habitats ont été recensés sur l'AEI, dont 10 sur la ZIP. Celle-ci se compose essentiellement de cultures entourées de haies. Aucune zone humide n'a été identifiée.

VIII.2.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les habitats naturels durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Lors de la construction des installations photovoltaïques, quatre habitats seront principalement impactés par les travaux. Il s'agit des cultures, des praires de fauche, des bermes et ourlets et des dalles rocheuses. Plus anecdotiquement, une surface de quelques dizaines de mètres carrés de friches et de pelouses rudérales oligotrophes ainsi qu'un faible linéaire de haies d'un peu moins de 30 mètres de long seront détruits afin de permettre le passage des pistes d'accès au site.

Tableau 53 : Surfaces des habitats impactés par le projet

Habitat	Enjeu sur site	Surface impactée
Prairies de fauche	Modéré	Environ 240 m² (piste d'accès au site)
Bermes et ourlets	Faible	Environ 350 m² (pistes périphérique externe et d'accès au site)
Friches	Faible	Environ 45 m² (piste périphérique externe)
Pelouses rudérales oligotrophes	Faible	Environ 30 m² (piste périphérique externe)
Haies	Faible à modéré	Environ 27 ml (piste périphérique externe)
Cultures	Nul	Environ 0,91 ha (pistes périphériques) + 60 m² (citerne) + 30 m² (plateforme de grutage)
Dalles rocheuses	Nul	Environ 180 m² (piste d'accès au site) + 60 m² (citerne) + 115 m² (plateforme de grutage) + 16 m² (poste technique)

L'incidence de destruction de toute ou partie de l'habitat est définie comme **faible à très faible**, en croisant les faibles surfaces impactées et l'absence d'enjeux significatifs des habitats concernés.

- **Introduction accidentelle d'espèces exotiques envahissantes :**

Lors de la construction des installations photovoltaïques, le passage répété d'engins de chantier peut entrainer des conséquences indirectes comme l'apport de terre végétale extérieure ou de semences d'espèces floristiques exotiques. Certaines de ces espèces peuvent coloniser les milieux naturels sur lesquels elles se naturalisent et se développent jusqu'à parfois étouffer la végétation déjà présente.

Un faible volume de terre végétale extérieure est cependant apporté par les engins de chantier et ce faible volume ne contient pas une banque de graines importante. De ce fait, l'incidence brute d'introduction accidentelle d'espèces exotiques est considérée comme **faible,** hormis dans les cultures où elle est considérée comme modéré en raison du caractère très perturbé de cet habitat favorisant le développement des EEE.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme **faible à très faible** pour les habitats naturels.

VIII.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1c : Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet
- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR2.1f : Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes
- MR3.1a : Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces

VIII.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'habitats. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution, absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…), et récupérer les déchets absorbés. L'incidence résiduelle de pollution est donc réduite à **très faible**.

La mesure MR1.1c va permettre d'éviter toutes dégradations accidentelles sur les haies et ainsi permettre de préserver les évitements réalisés sur les haies. L'incidence résiduelle de destruction d'habitats pour les haies est maintenue à **faible**.

La mesure MR2.1f consiste à mettre en place plusieurs dispositifs qui réduiront le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes (nettoyage des engins de chantier en provenance d'autres sites à réaliser en dehors de la zone d'emprise du projet par exemple). L'incidence résiduelle d'introduction d'espèces exotiques envahissantes sur les habitats naturels est ainsi définie comme **très faible**.

Tableau 54 : Synthèse des incidences sur les habitats naturels – typologie EUNIS en phase chantier

Code EUNIS	Nom simplifié	Enjeu sur site	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
E2.2	Prairies de fauche	Modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible	MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1f MR3.1a	Faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E5.1	Bermes et ourlets	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E5.11	Friches	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
E5.13	Pelouses rudérales oligotrophes	Faible	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
FA	Haies	Faible à modéré	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
I1.1	Cultures	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Modéré		Faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible
J2.61	Dalles rocheuses	Nul	Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Très faible		Très faible
			Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Très faible		Très faible

VIII.3. Incidences et mesures sur la flore

Au cours des prospections, 200 espèces végétales ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate, principalement en dehors de la ZIP, occupée alors par des cultures. Un seul passage a été réalisé, limitant les observations d'espèces à la phénologie décalée.

VIII.3.1. Caractérisation des incidences brutes

Aucune espèce de flore patrimoniale n'a été recensée.

L'incidence brute d'introduction/développement d'EEE ainsi que de pollution pour la flore commune peut-être caractérisée comme **faible**. Pour les effets de destruction d'individus et de destruction de tout ou partie de l'habitat, l'incidence brute est caractérisée comme **faible** également.

VIII.3.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR2.1f : Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes

VIII.3.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individus et d'habitats. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence résiduelle de pollution est donc réduite à **très faible**.

La mesure MR2.1f consiste à mettre en place plusieurs dispositifs qui réduiront le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes (nettoyage des engins de chantier en provenance d'autres sites à réaliser en dehors de la zone d'emprise du projet par exemple). L'incidence résiduelle d'introduction d'espèces exotiques envahissantes sur la flore est ainsi définie comme **très faible**.

Tableau 55 : Synthèse des incidences sur la flore en phase chantier

Taxon	Enjeu sur site	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesures	Incidence résiduelle
Flore commune	Faible	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR2.1a MR2.1d MR2.1f	Très faible
		Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Très faible
		Introduction/développement d'EEE	Indirect	Permanente	Faible		Très faible
		Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

VIII.4. Incidences et mesures sur les amphibiens

Au cours des prospections de terrain, un complexe d'espèces d'amphibiens a été inventorié sur site ou à proximité. Il s'agit du complexe des grenouilles vertes. Les individus ont été observés dans le bassin situé au nord de la partie sud du projet.

VIII.4.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les amphibiens durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Les habitats de reproduction des amphibiens se trouvent en dehors des zones de chantier. En effet, les bassins et les étangs (hors AEI) ne seront pas impactés par les implantations, limitant de fait le risque d'incidence sur les zones de reproduction des amphibiens.

Néanmoins, le talus, les fourrés, les friches et les haies peuvent représenter des zones de transit voir de brumation (talus et haies en particulier) pour les amphibiens et des travaux au cours des périodes de migration et d'activité des individus pourraient entrainer une destruction de ces derniers.

Ainsi, l'incidence brute de destruction d'individus peut être caractérisée comme **faible** pour les amphibiens.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les milieux identifiés au sein de la zone de chantier ne sont globalement pas favorables aux espèces d'amphibiens que ce soit en chasse ou en reproduction. Néanmoins, une partie de talus, une haie et un morceau d'une autre et les prairies de fauche peuvent constituer des zones de transit entre milieux favorables voir des zones de brumation.

Ainsi, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat peut être caractérisée comme **faible** pour les amphibiens.

- **Dérangement :**

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les amphibiens via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier et à proximité. Les amphibiens sont donc susceptibles d'être dérangés lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins…). De plus, des travaux, ou juste de l'éclairage, nocturnes pourraient engendrer un dérangement non négligeable dans le cycle de vie des amphibiens.

Ainsi, l'incidence brute indirecte de dérangement est considérée comme **modérée** pour les amphibiens si des travaux ou de l'éclairage sont présents durant leur période principale d'activité.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.
Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme **faible** pour les amphibiens.

VIII.4.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1c : Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet
- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR3.1a : Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces
- MR3.1b : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes

VIII.4.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individu, d'habitat, et le dérangement. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence indirecte de pollution sera elle plus grandement réduite sans pour autant affirmer une absence totale de cet effet. L'incidence résiduelle de l'aspect pollution est donc fixée à **très faible**.

La mesure MR1.1c va permettre d'éviter toutes dégradations accidentelles sur les haies et le talus et ainsi permettre de préserver les évitements réalisés sur ces habitats. L'incidence résiduelle de destruction d'habitats pour les amphibiens est maintenue à **faible**.

La mesure MR3.1a visant à adapter la période des travaux au cycle biologique des espèces permettra de réduire le risque de destruction d'individus par écrasement ou pendant le débroussaillement. En débutant les travaux en septembre, les individus présents seront tous en capacité de fuir les engins de chantier vers les nombreuses zones de reports maintenues autour du projet. Cela permettra d'éviter la destruction de jeunes individus pouvant être présents sur la zone d'emprise du chantier. Sera également évitée la phase d'hibernation de la plupart des amphibiens, durant laquelle leur vulnérabilité et le dérangement seront les plus importants. La mesure MR3.1b permettra de limiter fortement le dérangement sur les amphibiens pendant leur période d'activité en interdisant les travaux et l'éclairage nocturnes. Les incidences résiduelles de dérangement et de destruction d'individus sont abaissées à **très faible**.

Tableau 21 : Synthèse des incidences sur les amphibiens en phase chantier

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Grenouille verte sp.	*Pelophylax sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Faible	MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible

Incidences et mesures sur les reptiles

Au cours des prospections de terrain, une espèce de reptiles protégée a été identifiée, une espèce de serpent protégée non identifiée a également été observée. Parmi celles-ci, aucune ne possède d'enjeu a minima modéré.

VIII.4.4. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les reptiles durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Plusieurs individus de reptiles ont été identifiés lors des prospections. Les individus ont été observés sur l'ensemble de la ZIP, au niveau des haies, des ourlets et fourrés.

Bien que l'emprise du projet ait été adaptée afin de limiter l'impact sur les milieux favorables aux reptiles, une petite partie du talus ainsi qu'une haie et un morceau d'une autre reste malgré tout impactée par le chantier. Ainsi le risque de destructions d'individus est réduit, mais reste malgré tout présent.

De ce fait, l'incidence brute directe de la phase construction sur la destruction d'individu de reptiles est jugée **modérée** pour les reptiles.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

La plupart des milieux identifiés comme les plus favorables aux reptiles sont principalement en dehors de la zone de chantier bien qu'ils soient très proches. Quelques milieux favorables vont être impactés par le chantier, il s'agit d'un morceau de talus, d'une haie et d'un morceau de haie ainsi qu'un peu d'ourlets herbacés.

De ce fait, l'incidence brute de destruction de toute partie de l'habitat peut être caractérisée comme **faible** pour l'ensemble des reptiles.

- **Dérangement :**

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger les reptiles en phase de thermorégulation via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier et à proximité.

Les reptiles sont donc susceptibles d'être dérangés lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins…). En effet, leurs places d'insolation ou leurs territoires de chasse sont situés sur le pourtour de la zone d'implantation.

Ainsi, l'incidence brute indirecte de dérangement est considérée comme **modérée** pour les reptiles si les travaux sont réalisés durant leur période principale d'activité.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme **faible** pour les reptiles.

VIII.4.5. Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1c : Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet
- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
- MR3.1a : Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces

VIII.4.6. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individu, d'habitat, et le dérangement. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence indirecte de pollution sera elle plus grandement réduite sans pour autant affirmer une absence totale de cet effet. L'incidence résiduelle de l'aspect pollution est donc fixée à **très faible**.

La mesure MR1.1c va permettre d'éviter toutes dégradations accidentelles sur les haies et le talus et ainsi permettre de préserver les évitements réalisés sur ces habitats. L'incidence résiduelle de destruction d'habitats pour les reptiles est maintenue à **faible**.

La mesure MR2.1i permet de faciliter la fuite des individus de reptiles pouvant se trouver sur la zone de chantier au préalable de la phase de défrichement. Cette mesure peut être établie par plusieurs processus, d'une part avant le défrichement par des mesures d'effarouchement, notamment par vibration pour contraindre les reptiles à fuir la zone de chantier. D'autre part, en réalisant un défrichement allant du centre de la zone chantier vers l'extérieur ou en bandes, ce qui laissera une échappatoire aux individus qui auraient pu se retrouver piégés. L'incidence résiduelle de destruction d'individus est donc réduite à **faible**.

La mesure MR3.1a visant à adapter la période des travaux au cycle biologique des espèces permettra de réduire le risque de destruction d'individus par écrasement ou pendant le débroussaillement. En débutant les travaux en septembre, les individus présents seront tous en capacité de fuir les engins de chantier vers les nombreuses zones de reports maintenues autour du projet. Cela permettra d'éviter la destruction de jeunes individus ou de pontes dans de potentiels gîtes localisés sur la zone d'emprise du chantier. Sera également évitée la phase d'hibernation de la plupart des reptiles, durant laquelle leur vulnérabilité et le dérangement seront les plus importants. L'incidence de dérangement est abaissée à **faible.**

Tableau 21 : Synthèse des incidences sur les reptiles en phase chantier

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Lézard des murailles (Le)	*Podarcis muralis*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Modérée	MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1i MR3.1a	Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Serpent non identifié	*Serpentes sp.*	Faible	Faible	Destruction d'individus	Modérée		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible

VIII.5. Incidences et mesures sur l'entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée

Au cours des prospections de terrain, aucune espèce de l'entomofaune à enjeu patrimonial n'a été inventoriée sur site ou à proximité.

VIII.5.1. Caractérisation des incidences brutes

Aucune espèce patrimoniale de l'entomofaune n'a été recensée sur la zone d'emprise du projet et à proximité.

- Destruction d'individus :

Les habitats compris dans la zone de chantier ne représentent pas des habitats favorables pour l'entomofaune. Seule la prairie de fauche impactée au nord-est du projet est favorable à l'entomofaune. En effet, ce milieu constitue une zone de chasse, d'alimentation, de reproduction et de déplacement pour une majorité d'espèces d'entomofaune. Le risque d'impacter des individus est présent.

Ainsi, l'incidence brute de destruction d'individus peut être caractérisée comme **faible** pour l'entomofaune.

- Destruction de tout ou partie de l'habitat :

Les habitats compris dans la zone de chantier ne représentent pas des habitats favorables pour l'entomofaune. Seule la prairie de fauche impactée au nord-est du projet est favorable à l'entomofaune. En effet, ce milieu constitue une zone de chasse, d'alimentation, de reproduction et de déplacement pour une majorité d'espèces d'entomofaune cependant l'impact est de faible surface.

Ainsi, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat peut être caractérisée comme **très faible** pour l'entomofaune.

- Dérangement :

La phase chantier donne lieu à une activité importante qui peut déranger l'entomofaune via notamment les déplacements des véhicules ou du personnel sur la zone d'emprise du chantier et à proximité.

L'entomofaune sont donc susceptible d'être dérangée lors de la phase chantier (vibrations, bruits, accumulation de poussières aux abords des chemins…). En effet, leurs places d'insolation ou leurs territoires de chasse sont situés sur le pourtour de la zone d'implantation.

Ainsi, l'incidence brute indirecte de dérangement est considérée comme **faible** pour l'entomofaune si les travaux sont réalisés durant leur période principale d'activité.

- Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme **faible** pour l'entomofaune.

VIII.5.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR3.1a : Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces
- MR3.1b : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes

VIII.5.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individu, d'habitat, et le dérangement. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence indirecte de pollution sera elle plus grandement réduite sans pour autant affirmer une absence totale de cet effet. L'incidence résiduelle de l'aspect pollution est donc fixée à **très faible**.

La mesure MR3.1a visant à adapter la période des travaux au cycle biologique des espèces permettra de réduire le risque de destruction d'individus par écrasement ou pendant le débroussaillement. En débutant les travaux en septembre, les individus encore présents seront tous en capacité de fuir les engins de chantier vers les nombreuses zones de reports maintenues autour du projet. Cela permettra d'éviter la destruction des individus au cours de leur phase larvaire ou imaginale. La mesure MR3.1b permettra de limiter le dérangement sur les invertébrés nocturnes et crépusculaires pendant leur période d'activité en interdisant les travaux et l'éclairage nocturnes. Les incidences résiduelles de l'aspect destruction d'individus et dérangement sont donc fixées à **très faible**.

Tableau 21 : Synthèse des incidences sur l'entomofaune en phase chantier

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Entomofaune et autres taxons de la faune invertébrée	Très faible	Très faible	Destruction d'individus	Faible	MR2.1a MR2.1d MR3.1a MR3.1b	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
			Dérangement	Faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible

VIII.6. Incidences et mesures sur les mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections, deux espèces de mammifère (hors chiroptère) à enjeu modéré ont été identifiées sur la zone d'étude ou à proximité. Il s'agit du Lapin de garenne et de la Loutre d'Europe.

VIII.6.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les mammifères (hors chiroptère) durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

Les mammifères (hors chiroptères) sont des espèces qui possèdent pour la plupart des mœurs crépusculaires, voire nocturnes. De plus, ces espèces possèdent une très grande capacité de fuite. Le Lapin de Garenne est également actif la journée et il semble fréquenter le talus (friches/fourrés), les prairies de fauches, les jachères, les haies et les ourlets. Il utilise ces milieux pour se nourrir ou pour creuser ses terriers. Les zones ouvertes de cultures à proximité peuvent également lui servir pour se nourrir.

Bien que l'emprise du projet ait été adaptée afin de limiter l'impact sur les milieux favorables au Lapin de Garenne, une partie reste malgré tout impactée par le chantier (talus, prairies de fauche, haies). Ainsi le risque de destructions d'individus est malgré tout présent.
La Loutre d'Europe, elle, n'utilise pas les milieux présents sur l'emprise du projet, le risque de destructions d'individus est très peu probable.

De ce fait, l'incidence brute directe de la phase construction sur la destruction d'individu de mammifères est jugée **modérée** pour le Lapin de Garenne et **très faible** pour la Loutre d'Europe et les autres mammifères.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les habitats de la ZIP peuvent être utilisés par les mammifères en quête de nourriture ou pour le déplacement. On retrouve autour de la ZIP de nombreux habitats de report favorables pour ces espèces. Pour le Lapin de Garenne, une partie des habitats favorables à l'établissement de terriers vont être impactés (talus/haies) ainsi que des zones d'alimentation, mais cela reste négligeable considérant son domaine vital. La loutre d'Europe ne retrouve pas d'habitats favorables sur la zone d'emprise du projet.

Ainsi, l'incidence brute directe de destruction de tout ou partie de l'habitat est définie comme **faible** pour le Lapin de Garenne et les autres mammifères, à l'exception de la Loutre d'Europe pour qui l'incidence est **très faible**.

- **Dérangement :**

On retrouve des habitats de report tout autour de la zone d'emprise du chantier pour l'ensemble des mammifères (hors chiroptères). Cependant, les individus de Lapin ayant été vu au niveau du talus, il est possible que des terriers soient creusés dedans. Un dérangement existe alors en période d'élevage des jeunes qui incitera les parents à s'éloigner pour se nourrir, voire abandonner le terrier.

Ainsi, l'incidence brute directe de dérangement sur le Lapin de Garenne est définie comme **modérée**, **faible** pour les autres mammifères et **très faible** pour la Loutre d'Europe.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures…) :**

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme **faible** pour les mammifères.

VIII.6.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1c : Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet
- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
- MR3.1a : Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces
- MR3.1b : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes

VIII.6.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individu, d'habitat, et le dérangement. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence indirecte de pollution sera elle plus grandement réduite sans pour autant affirmer une absence totale de cet effet. L'incidence résiduelle de l'aspect pollution est donc fixée à très faible.

La mesure MR1.1c va permettre d'éviter toutes dégradations accidentelles sur les haies et le talus et ainsi permettre de préserver les évitements réalisés sur ces habitats. L'incidence résiduelle de destruction d'habitats pour les mammifères (hors chiroptères) est maintenue à **faible**.

La mesure MR2.1i permet de faciliter la fuite des individus pouvant se trouver sur la zone de chantier au préalable de la phase de défrichement. Cette mesure peut être établie par plusieurs processus, d'une part avant le défrichement par des mesures d'effarouchement, notamment par vibration pour contraindre les mammifères à fuir la zone de chantier. D'autre part, en réalisant un défrichement allant du centre de la zone chantier vers l'extérieur ou en bandes, ce qui laissera une échappatoire aux individus qui auraient pu se retrouver piégés.

La mesure MR3.1a visant à adapter la période des travaux au cycle biologique des espèces permettra de réduire le risque de destruction d'individus par écrasement ou pendant le débroussaillement. En débutant les travaux en septembre, les individus présents seront tous en capacité de fuir les engins de chantier vers les nombreuses zones de reports maintenues autour du projet. Cela permettra d'éviter la destruction de jeunes individus ou la destruction de terriers occupés localisés à proximité de la zone d'emprise du chantier. Les mammifères étant principalement des espèces crépusculaires ou nocturnes, la mesure MR3.1b permettra de limiter le dérangement pendant les périodes d'activités des mammifères en interdisant les travaux et l'éclairage nocturnes. Les incidences résiduelles de l'aspect destruction d'individus et dérangement sont donc fixées, respectivement, à **très faible et faible**.

Tableau 23 : Synthèse des incidences sur les mammifères (hors chiroptère) en phase chantier

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Modérée	MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1i MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Loutre d'Europe	*Lutra lutra*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Très faible		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Autres espèces de mammifères		Très faible	Très faible	Destruction d'individus	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Faible		Faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible

VIII.7. Incidences et mesures sur l'avifaune

VIII.7.1. Incidences et mesures sur l'avifaune migratrice

Lors des passages toute faune, 3 espèces d'oiseaux en migration ont été observés sur la ZIP et à proximité. Aucune d'entre elles ne possède d'enjeu significatif sur le site ou à proximité.

VIII.7.1.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur l'avifaune migratrice durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

- **Destruction d'individus :**

La zone d'implantation du projet, composée principalement de culture, est une aire d'alimentation qui peut être favorable lors de la halte des oiseaux migrateurs. Les haies et les fourrés représentent quant à eux, des aires de repos et de déplacement. En cette période, seuls des individus adultes ou subadultes pouvant fuir facilement seront amenés à fréquenter la zone.

Aussi, le risque de destruction est considéré comme **très faible** pour l'ensemble de l'avifaune migratrice.

- **Destruction de tout ou partie de l'habitat :**

Les habitats présents au sein des zones d'emprises du chantier sont aussi présents en dehors de celles-ci offrant donc de nombreux habitats de report pour la halte et le repos des oiseaux migrateurs. De plus, la superficie de la zone d'emprise du chantier est réduite en comparaison aux superficies que les espèces migratrices fréquentent.

Ainsi, l'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est considérée comme **très faible** pour l'avifaune migratrice.

- **Dérangement :**

On retrouve des habitats de report tout autour des zones d'implantation. Ainsi, en cas de dérangement lié aux passages des engins ou du personnel de chantier, les oiseaux migrateurs pourront s'éloigner de la zone de travaux sans toutefois remettre en cause la viabilité de leur cycle vital.

Les dérangements éventuels auront toutefois une incidence brute **très faible** pour l'avifaune migratrice.

- **Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :**

Les passages d'engins lors de la phase de chantier entrainent une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. En considérant d'une part, la faible occurrence d'un tel évènement, et d'autre part le volume limité de fluides polluants concernés, l'incidence brute associée à cet effet de pollution a été définie comme **faible** pour l'avifaune migratrice.

VIII.7.1.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

VIII.7.1.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individu, d'habitat, et le dérangement. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence indirecte de pollution sera elle plus grandement réduite sans pour autant affirmer une absence totale de cet effet. L'incidence résiduelle de l'aspect pollution est donc fixée à **très faible** pour l'avifaune migratrice.

Tableau 56 : Synthèse des incidences sur l'avifaune migratrice en phase chantier

Taxon	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Avifaune migratrice	Faible à modéré	Faible	Destruction d'individus	Très faible	MR2.1a MR2.1d	Très faible
			Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
			Dérangement	Très faible		Très faible
			Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible

VIII.7.2. Incidences et mesures sur l'avifaune nicheuse

Lors des inventaires naturalistes, 46 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur site et à proximité. Quinze d'entre eux possèdent un enjeu modéré à très fort sur site. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, de la Cisticole des joncs, de la Fauvette grisette, du Grand Cormoran, de la Linotte mélodieuse, du Moineau domestique, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe.

VIII.7.2.1. Caractérisation des incidences brutes

- Destruction d'individus :
  - *Alouette des champs :* Cette espèce est présente dans l'AEI à proximité de la ZIP. L'espèce fréquente les cultures (notamment de céréales) où elle niche au sol. Dans ces milieux, elle trouve de quoi se nourrir et nicher. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats favorables à l'espèce, sur lesquels elle pourrait venir nicher. Le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Cependant, l'ensemble de ces habitats vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques faibles pour l'espèce. Considérant la surface favorable à la reproduction de l'espèce, l'incidence brute de destruction d'individus de l'Alouette des champs est ainsi qualifiée de **faible**.

  - *Alouette lulu :* Cette espèce est présente en dehors de l'AEI. L'espèce fréquente les prairies et les cultures où elle niche au sol, en général à proximité de buissons et de haies. Dans ces milieux, elle trouve de quoi se nourrir et nicher. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats pouvant être favorables à l'espèce, sur lesquels elle pourrait venir nicher. Le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Cependant, l'ensemble de ces habitats vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques modérés pour l'espèce. Considérant la surface favorable à la reproduction de l'espèce, l'incidence brute de destruction d'individus de l'Alouette lulu est ainsi qualifiée de **modérée**.

  - *Bruant proyer :* Cette espèce est présente dans sur la ZIP et dans l'AEI. L'espèce fréquente les cultures (notamment de céréales) et les prairies où elle niche au sol, en général à proximité de buissons et de haies. Dans ces milieux, elle trouve de quoi se nourrir et nicher. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats favorables à l'espèce, sur lesquels elle pourrait venir nicher. Le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Cependant, l'ensemble de ces habitats vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques faibles pour l'espèce. Considérant la surface favorable à la reproduction de l'espèce, l'incidence brute de destruction d'individus de Bruant proyer est ainsi qualifiée de **faible**.

  - *Caille des blés : :* Cette espèce est présente dans l'AEI. L'espèce fréquente les cultures (notamment de céréales) et les prairies de fauches où elle niche au sol. Dans ces milieux, elle trouve de quoi se nourrir

et nicher. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats favorables à l'espèce, sur lesquels elle pourrait venir nicher. Le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Cependant, l'ensemble de ces habitats vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques très faibles pour l'espèce. Considérant la surface favorable à la reproduction de l'espèce, l'incidence brute de destruction d'individus de la Caille des blés est ainsi qualifiée de **très faible**.

- *Chardonneret élégant :* des individus ont été observés sur la ZIP et l'AEI en déplacement ou en gagnage. Un couple nicheur possible est présent à proximité de l'AEI. L'espèce niche dans des milieux semi-ouverts au sein d'arbres et d'arbustes hauts. La zone d'emprise du projet impacte une haie et un morceau d'une autre, le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Considérant la faible surface favorable à la reproduction de l'espèce l'incidence brute de destruction d'individus du Chardonneret élégant est ainsi qualifiée de **faible**.

- *Cisticole des joncs* : Cette espèce est présente sur la ZIP. L'espèce fréquente les cultures, les jachères, les prairies de fauche sur lesquelles la végétation est assez haute pour lui permettre de faire son nid dans la végétation herbacée. Dans ces milieux, elle trouve de quoi se nourrir et nicher. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats favorables à l'espèce, sur lesquels elle pourrait venir nicher. Le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Cependant, l'ensemble de ces habitats vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques très faibles pour l'espèce. Considérant la surface favorable à la reproduction de l'espèce, l'incidence brute de destruction d'individus de la Cisticole des joncs est ainsi qualifiée de **faible**.

- *Fauvette grisette :* deux individus chanteurs ont été observés sur la ZIP. Un couple nicheur possible est présent à l'est dans les fourrés proche du bâtiment et de la route. Un couple nicheur certain est présent au niveau du talus, un individu a été vu en train d'apporter de la nourriture pour nourrir les jeunes. L'espèce niche dans des milieux semi-ouverts au sein de fourrés, de ronciers et d'arbustes. La zone d'emprise du projet impacte une haie, où un couple est présent, un morceau d'une autre ainsi qu'un morceau de talus. Le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. L'incidence brute de destruction d'individus de la Fauvette grisette est ainsi qualifiée de **modérée**.

- *Grand Cormoran* : Deux individus ont été observés en survol de l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche dans des arbres hauts en bordure d'eau (fleuve, lac, étang…). La zone d'implantation ne possède pas d'habitat favorable à la reproduction ou au nourrissage de l'espèce, même si des milieux favorables sont présents à quelques centaines de mètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. L'incidence brute de destruction d'individus de Grand cormoran est considérée comme **très faible**.

- *Linotte mélodieuse* : deux individus ont été observés en vol au sud au sein de l'AEI. Deux couples nicheurs certains sont également présents au niveau du talus dans la zone d'implantation potentielle. L'espèce niche dans des milieux semi-ouverts au sein de fourrés, ronciers et d'arbustes. La zone d'emprise du projet impacte une haie, un morceau d'une autre et une partie du talus. Le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. L'incidence brute de destruction d'individus de la Linotte mélodieuse est ainsi qualifiée de **modérée**.

- *Moineau domestique* : Plusieurs individus chanteurs ont été entendus dans l'aire d'étude immédiate au niveau des bâtiments. L'espèce niche dans des fourrés, ronciers et arbustes ainsi que dans des cavités de bâtiments. L'espèce peut venir se nourrir sur la zone d'implantation potentielle. La zone d'emprise du projet impacte une haie et un morceau d'une autre. Le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. L'incidence brute de destruction d'individus du Moineau domestique est ainsi qualifiée de **faible**.

- *Pic noir* : Un individu a été entendu en provenance des boisements au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. L'espèce niche dans des cavités qu'elle creuse dans des arbres âgés dans des boisements. Les haies arborées bordant l'emprise du chantier peuvent lui être favorable pour se nourrir voire nicher. La zone d'emprise du projet impacte un morceau de haie arborée. Le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. L'incidence brute de destruction d'individus du Pic noir est ainsi qualifiée de **très faible**.

- *Pie-grièche écorcheur* : Un couple nicheur probable a été observé au sud-est de l'aire d'étude immédiate dans une haie arbustive. L'espèce utilise les haies arbustives, les ronciers et les fourrés pour nicher. La zone d'emprise du projet impacte une haie, un morceau d'une autre et une partie du talus. Le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. L'incidence brute de destruction d'individus de la Pie-grièche écorcheur est ainsi qualifiée de **modérée**.

- *Tarier pâtre* : un couple nicheur certain de Tarier pâtre est présent dans la friche présente dans l'aire d'étude immédiate entre les deux zones d'implantation potentielles. L'espèce peut nicher au sol ou à faible hauteur dans des touffes d'herbes ou des arbustes ou fourrés. Dans ces milieux, elle trouve de quoi se nourrir et nicher. La zone d'emprise du projet se situe sur des habitats favorables à l'espèce, sur lesquels elle pourrait venir nicher (milieux ouverts, haies, fourrés, friches). Le risque principal est la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Cependant, l'ensemble des milieux ouverts vont être modifiés par un changement de pratique agricole indépendamment du projet de centrale photovoltaïque, un unique habitat sera alors considéré : « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques très faibles pour l'espèce. Considérant la surface favorable à la reproduction de l'espèce, l'incidence brute de destruction d'individus du Tarier pâtre est ainsi qualifiée de **faible**.

- *Tourterelle des bois* : Cinq couples nicheur possible et un individu posé ont été observés sur divers haies et fourrés dans l'aire d'étude immédiate et à proximité. L'espèce utilise les haies arbustives, les ronciers

et les fourrés pour nicher. La zone d'emprise du projet impacte une haie, un morceau d'une autre qui sont favorables à l'espèce. Le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. L'incidence brute de destruction d'individus de la Tourterelle des bois est ainsi qualifiée de **modérée**.

- *Verdier d'Europe* : un couple nicheur possible est présent dans l'aire d'étude immédiate au sud. L'espèce niche dans des milieux semi-ouverts au sein d'arbres et d'arbustes hauts. La zone d'emprise du projet impacte une haie et un morceau d'une autre, le risque principal est donc la destruction des nichées, des individus couvant ainsi que des jeunes individus disposant d'une moindre capacité de fuite que les adultes. Considérant la faible surface favorable à la reproduction de l'espèce l'incidence brute de destruction d'individus du Verdier d'Europe est ainsi qualifiée de **faible**.

L'incidence brute de destruction des autres espèces de l'avifaune nicheuse (hors rapaces) et définie comme **faible**.

Destruction de tout ou partie de l'habitat :

- Avifaune nicheuse de milieux ouverts : En ce qui concerne la zone d'emprise du projet, l'ensemble de l'habitat « Culture » aura été modifié en lien avec les travaux de changement de pratique agricole (chênes truffiers). Il est donc supposé que les travaux de la centrale photovoltaïque concernent un unique habitat considéré en tant « Jeunes plantations de chênes truffiers » (FB), présentant des enjeux écologiques très faible. Il est donc ici retenu que l'incidence brute de destruction de tout ou partie de cet habitat pour l'avifaune nicheuse de milieux ouverts **en lien avec la construction du projet photovoltaïque est très faible**.

- Avifaune nicheuse de milieux semi-ouverts : La zone d'emprise du projet impacte une partie du talus, une haie à l'est et un morceau de haie à l'ouest pour le passage de pistes. La présence de nombreuses haies et de fourrés à proximité de la zone d'emprise du projet rend la destruction de ces habitats relative. L'incidence brute de destruction de tout ou partie de cet habitat pour l'avifaune nicheuse de milieux semi-ouverts **en lien avec la construction du projet photovoltaïque est faible**.

- Avifaune nicheuse de milieux fermés : La zone d'emprise du projet impacte un morceau de haie arborée à l'ouest pour le passage d'une piste. La présence de nombreuses haies arborés et de forêts à proximité de la zone d'emprise du projet rend la destruction de ce morceau de haie relative. L'incidence brute de destruction de tout ou partie de cet habitat pour l'avifaune nicheuse de milieux fermés **en lien avec la construction du projet photovoltaïque est très faible**.

- Avifaune nicheuse de milieux anthropiques : La zone d'emprise du projet n'impacte aucun habitat anthropique favorable notamment au Moineau domestique. L'incidence brute de destruction de tout ou partie de cet habitat pour l'avifaune nicheuse de milieux anthropiques **en lien avec la construction du projet photovoltaïque est nulle.**

Dérangement :

La quasi-totalité des espèces à enjeu a été identifiée sur la zone d'implantation du projet et ses abords. Les vibrations et le bruit créés par le passage des engins de chantier peuvent donc entrainer un dérangement sur ces individus. La présence de personnel et le bruit des travaux peuvent pousser ces individus à réaliser des détours induisant une plus forte consommation d'énergie pouvant se faire au détriment de l'élevage des jeunes. L'incidence brute indirecte de dérangement de l'avifaune nicheuse diurne est donc définie comme **modérée**.

Pollutions (poussières, hydrocarbures …) :

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents. Aux vues de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme **faible** pour l'avifaune nicheuse diurne.

VIII.7.2.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1c : Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet
- MR2.1a : Mise en place d'un plan de circulation
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux
- MR3.1a : Adaptation de la période des travaux selon le cycle biologique des espèces

VIII.7.2.3. Caractérisation des incidences résiduelles

Les mesures MR2.1a et MR2.1d visant à limiter la vitesse des engins de chantier et la pollution du chantier réduiront également, mais de manière moins importante, le risque de destruction d'individu, d'habitat, et le dérangement. De plus, des kits antipollution (« Spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour contenir et arrêter la propagation de la pollution ; absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools…) et produits chimiques (acides, bases, solvants…) ; et récupérer les déchets absorbés. L'incidence indirecte de pollution sera elle plus grandement réduite sans pour autant affirmer une absence totale de cet effet. L'incidence résiduelle de l'aspect pollution est donc fixée à **très faible** pour l'avifaune nicheuse.

La mesure MR1.1c va permettre d'éviter toutes dégradations accidentelles sur les haies et le talus et ainsi permettre de préserver les évitements réalisés sur ces habitats. L'incidence résiduelle de destruction d'habitats pour les espèces d'avifaune nicheuse de milieux semi-ouverts est maintenue à **faible**.

La mesure MR2.1i permet de faciliter la fuite des individus pouvant se camoufler dans la végétation au sol sur la zone de chantier au préalable de la phase de défrichement. Cette mesure peut être établie par plusieurs processus, d'une part avant le défrichement par des mesures d'effarouchement, notamment par vibration pour contraindre les oiseaux à fuir la zone de chantier. D'autre part, en réalisant un défrichement allant du centre de la zone chantier vers l'extérieur, ce qui laissera une échappatoire aux individus qui auraient pu se retrouver piégés.

La mesure MR3.1a visant à adapter la période des travaux au cycle biologique des espèces permettra de réduire le risque de destruction d'individus par écrasement ou pendant le débroussaillement. En débutant les travaux en septembre, les individus présents seront tous en capacité de fuir les engins de chantier vers les nombreuses zones de reports maintenues autour du projet. Cela permettra d'éviter la destruction de jeunes individus ou de pontes dans de potentiels gîtes localisés sur la zone d'emprise du chantier. Les incidences résiduelles de l'aspect destruction d'individus sont donc fixées à **très faible** pour l'avifaune nicheuse, à l'exception de l'Alouette lulu qui est fixé à **faible**. L'incidence résiduelle de dérangement est donc fixée à **très faible**.

Tableau 57 : Synthèse des incidences sur l'avifaune nicheuse diurne en phase chantier

Nom vernaculaire	*Nom scientifique*	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Modérée		Faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Fort	Modéré	Destruction d'individus	Très faible	MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR2.1i MR3.1a	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Pic noir	*Dryocopus martius*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Très faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Très faible		Très faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Fort	Fort	Destruction d'individus	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Très fort	Très fort	Destruction d'individus	Modérée		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Faible		Faible
				Dérangement	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Faible		Très faible

VIII.8. Incidences et mesures sur les chiroptères

Au cours des inventaires nocturnes, quatre espèces et un groupe d'espèces de chiroptères ont été recensés durant l'inventaire dont la Noctule commune présente un enjeu sur site fort.

VIII.8.1. Caractérisation des incidences brutes

Les effets identifiés sur les mammifères (hors chiroptère) durant la phase chantier, et les incidences associées, sont présentés ci-dessous.

Destruction d'individus

Lors de la construction, des travaux nécessitant l'utilisation d'engins de chantier sont prévus. Ces travaux risquent d'entraîner la destruction des espèces présentes au sein de la zone d'emprise du projet. Les chauves-souris ont une activité de chasse nocturne, durant ces périodes de chasse ou de transit, le risque de collision peut exister si des engins circulent la nuit sur la zone d'emprise du chantier.

Les bosquets et les alignements d'arbres ont été évités. Une grande partie des haies a aussi été évitée, seulement 7ml au sud, seront impactés. Aucun gîte arboricole potentiel n'avait été identifié sur cette haie, elle est composée d'arbustes et de jeunes arbres.

L'incidence brute de destruction d'individus est qualifiée de faible pour les chiroptères.

Destruction de tout ou partie de l'habitat

L'implantation concerne majoritairement les parcelles de cultures qui lors de la nuit d'écoute ne se sont pas montrées favorables aux chiroptères. En revanche, 7ml de haies seront détruits, ce qui peut engendrer une perte d'habitat de chasse et de transit pour les chiroptères. Cela représente 1,1% de linéaire de haies présent dans l'AEI.

L'incidence brute de destruction de tout ou partie de l'habitat est qualifiée de faible pour les chiroptères.

Dérangement

Des travaux nocturnes peuvent entrainer un dérangement dans l'activité des chauves-souris, notamment via la circulation d'engins motorisés. En effet, certaines espèces étant lucifuges, l'utilisation de phares peut perturber leur activité.

L'incidence brute de dérangement pour les chiroptères est considérée comme modérée.

Pollutions (poussières, hydrocarbures…)

Les passages d'engins lors de la phase chantier entraine une mise en suspension de la poussière qui en s'accumulant aux abords des chemins empruntés va polluer les habitats. De plus, les engins de chantier contiennent beaucoup d'hydrocarbures qui peuvent se déverser et polluer les habitats et les espèces présentes à proximité en cas de dysfonctionnement ou d'accidents.

Au vu de la faible occurrence de cet effet, cette incidence brute a été définie comme faible pour les chiroptères.

VIII.8.2. Mesures d'évitement et de réduction

- MR1.1c : Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet
- MR2.1a : Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
- MR2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
- MR3.1a : Adaptation du calendrier des travaux selon la phénologie des espèces.
- MR3.1b : Absence de travaux et d'éclairage nocturnes

L'ensemble de ces mesures est détaillé dans le chapitre VIII.

VIII.8.3. Caractérisation des incidences résiduelles

En phase chantier, des incidences brutes allant de très faibles à modérées ont été identifiées concernant les chiroptères.

Les chiroptères sont des espèces exclusivement nocturnes, elles réalisent l'ensemble de leur cycle biologique durant la nuit. L'absence de travaux nocturnes MR3.1b diminue grandement le risque de destruction d'individus. De plus la mesure MR3.1a diminue les risques qu'un accident survienne puisque les travaux auront lieu au cours d'une période de moindre activité/ d'absence d'activité pour les chiroptères. Les engins rouleront à faible vitesse MR2.1a ce qui diminue les risques de collision si un individu venait à voler malgré les précautions citées précédemment.

Grâce à ces trois mesures, l'incidence résiduelle de destruction d'individus est diminuée à très faible pour les espèces de chiroptères.

La mesure MR1.1c va permettre d'éviter toutes dégradations accidentelles sur les haies et ainsi permettre de préserver les évitements réalisés sur cet habitat.

Grâce à cette mesure, L'incidence résiduelle de destruction d'habitats pour les chiroptères est maintenue à faible.

Les mesures MR3.1b, MR2.1a et MR3.1a vont permettre de diminuer les incidences de dérangement. L'absence de travaux nocturnes va éviter le dérangement des espèces les plus lucifuges. Limiter la vitesse des engins de chantier va réduire les vibrations qui pourraient déranger les chiroptères. La mise en place d'un calendrier des travaux va permettre d'éviter les périodes d'activité des chiroptères.

Grâce à ces trois mesures, l'incidence résiduelle de dérangement sur les chiroptères est considérée comme très faible.

La mesure MR2.1a participe à la réduction des émissions de poussières et du risque de pollution. Ce dernier est également limité par la mesure MR2.1d qui consiste en un ensemble d'actions visant à optimiser la gestion des déchets sur le site et limiter les risques de pollution. Grâce à ces mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les chiroptères est considérée comme très faible.

Grâce à ces deux mesures, l'incidence résiduelle de pollution sur les chiroptères est considérée comme très faible.

Tableau 23 : Synthèse des incidences sur chiroptère en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Enjeu patrimonial	Enjeu sur site ou à proximité	Nature de l'effet	Type d'effet	Temporalité de l'effet	Incidence brute	Mesure	Incidence résiduelle
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Très fort	Fort	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible	MR1.1c MR2.1a MR2.1d MR3.1a MR3.1b	Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Faible	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Faible à modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Modéré	Modéré	Destruction d'individus	Direct	Permanente	Faible		Très faible
				Destruction de tout ou partie de l'habitat	Direct	Permanente	Faible		Faible
				Dérangement	Indirect	Temporaire	Modérée		Très faible
				Pollutions (poussières, hydrocarbures…)	Indirect	Temporaire	Faible		Très faible

IX. Incidences et mesures en phase exploitation

IX.1. Principaux effets identifiés

Les incidences en phase d'exploitation sont très ponctuelles et globalement peu significatives au sein du projet agrivoltaïque. Celles liées à l'exploitation de la trufficulture (chênes truffiers plantés après la construction du parc), non liée à la présence des structures agrivoltaïques, n'est pas prise en compte.

Durant l'exploitation du site, en dehors des opérations exceptionnelles de maintenance (remplacement de panneaux, réparation des onduleurs…), une maintenance courante aura lieu pour :

- La vérification périodique des installations ;
- L'inspection visuelle des modules : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectue « naturellement » grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement et agréé comme tel ;

IX.2. Mesures en phase d'exploitation

- MR2.2a : Limiter la vitesse des engins en phase d'exploitation
- MR2.2c : Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation
- MR2.2o **:** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

IX.3. Incidences sur les habitats

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les habitats sont considérées comme faibles. En effet l'entretien du site et de ses alentours sera réalisé par gestion mécanique et pourrait avoir un impact s'il est réalisé à la mauvaise période. Les chemins d'accès seront utilisés lors des opérations de maintenance qui sont de faible occurrence. La mesure MR2.2o permet de limiter ces incidences à très faibles. Les incidences indirectes sont également jugées très faibles en phase d'exploitation. En effet, le risque d'introduction accidentelle d'espèces exotiques invasives et le risque de pollution sont très limités en raison du faible nombre de véhicules susceptibles de circuler sur le site du projet agrivoltaïque.

IX.4. Incidences sur la flore

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur la flore sont considérées comme faibles. En effet l'entretien du site et de ses alentours sera réalisé par gestion mécanique et pourrait avoir un impact s'il est réalisé à la mauvaise période. Les chemins d'accès seront utilisés lors des opérations de maintenance qui sont de faible occurrence. La mesure MR2.2o permet de limiter ces incidences à très faibles. En effet, le risque d'introduction accidentelle d'espèces exotiques invasives et le risque de pollution sont très limités en raison du faible nombre de véhicules susceptibles de circuler sur le site du projet agrivoltaïque.

IX.5. Incidences sur les amphibiens

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les amphibiens sont considérées comme faibles. En effet l'entretien du site et de ses alentours sera réalisé par gestion mécanique et pourrait avoir un impact s'il est réalisé à la mauvaise période. Les chemins d'accès seront utilisés lors des opérations de maintenance qui sont de faible occurrence. Les mesures MR2.2a, MR2.2c et MR2.2o permettent de limiter ces incidences à très faible. Les incidences indirectes sont considérées comme très faibles. En effet, la pollution sera minime étant donné la faible fréquence de passages des engins pour les opérations de maintenance.

IX.6. Incidences sur les reptiles

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les reptiles sont considérées comme faibles. En effet l'entretien du site et de ses alentours sera réalisé par gestion mécanique et pourrait avoir un impact s'il est réalisé à la mauvaise période. Les chemins d'accès seront utilisés lors des opérations de maintenance qui sont de faible occurrence. Les mesures MR2.2a et MR2.2o permettent de limiter ces incidences à très faible. L'incidences indirectes sont considérées comme très faibles. En effet, la pollution sera minime étant donné la faible fréquence de passages des engins pour les opérations de maintenance.

IX.7. Incidences sur l'entomofaune

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur l'entomofaune sont considérées comme faibles. En effet l'entretien du site et de ses alentours sera réalisé par gestion mécanique et pourrait avoir un impact s'il est réalisé à la mauvaise période. Les chemins d'accès seront utilisés lors des opérations de maintenance qui sont de faible occurrence. Les mesures MR2.2a, MR2.2c et MR2.2o permettent de limiter ces incidences à très faible. Les incidences indirectes sont considérées comme très faibles. En effet, la pollution sera minime étant donné la faible fréquence de passages des engins pour les opérations de maintenance.

IX.8. Incidences sur les mammifères (hors chiroptères)

Durant la phase d'exploitation, les incidences directes sur les amphibiens sont considérées comme faibles. En effet l'entretien du site et de ses alentours sera réalisé par gestion mécanique et pourrait avoir un impact s'il est réalisé à la mauvaise période. Les chemins d'accès seront utilisés lors des opérations de maintenance qui sont de faible occurrence. Les mesures MR2.2a, MR2.2c et MR2.2o permettent de limiter ces incidences à très faible. Les incidences indirectes sont considérées comme très faibles. En effet, la pollution sera minime étant donné la faible fréquence de passages des engins pour les opérations de maintenance.

IX.9. Incidences sur l'avifaune

IX.9.1. Incidences l'avifaune migratrice

Durant la phase d'exploitation, les incidences sur l'avifaune migratrice sont liées à l'activité agricole pour les chênes truffiers et à la gestion mécanique du site et de ses alentours. Cette activité et la gestion mécanique pourrait avoir une incidence considéré comme faible pour l'avifaune nicheuse. Les mesures MR2.2a, MR2.2c et MR2.2o permettent de réduire ces incidences notamment en cadrant les périodes de gestion. Les incidences en phase exploitation pour l'avifaune migratrice sont donc globalement jugées très faibles.

IX.9.2. Incidences sur l'avifaune nicheuse diurne

Durant la phase d'exploitation, les incidences sur l'avifaune nicheuse diurne sont liées à l'activité agricole pour les chênes truffiers et à la gestion mécanique du site et de ses alentours. Cette activité et la gestion mécanique pourrait avoir une incidence considéré comme faible pour l'avifaune nicheuse. Les mesures MR2.2a et MR2.2o permettent de réduire ces incidences notamment en cadrant les périodes de gestion. Les incidences en phase exploitation pour l'avifaune nicheuse diurne sont donc globalement jugées très faibles.

IX.10. Incidences sur les chiroptères

Durant la phase d'exploitation, les incidences brutes sur les chiroptères concernent principalement le dérangement lié à la pollution lumineuse. L'absence d'éclairage du site en phase d'exploitation (MR2.2c) permet de diminuer cette incidence.

X. Autres dossiers d'évaluation environnementale

X.1. Évaluation des incidence Natura 2000

La zone d'implantation potentielle n'est située dans aucun site Natura 2000, mais on retrouve deux ZPS dans un rayon de 5 km autour de celle-ci. La plus proche se situe à seulement 90 mètres du site.

Tableau 58 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie	Distance au site
ZPS	FR5412006	Vallée de la Charente en amont d'Angoulême	4 008 ha	90 m
	FR5412023	Plaines de Barbezières à Gourville	8 108 ha	2,9 km

Le site Natura 2000 ZPS « Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » est présent à 90 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque de La Chapelle.

Au niveau cette ZPS, plusieurs espèces mentionnées ont été contactées dans le cadre des inventaires naturalistes du présent projet :

- La Grande Aigrette
- La Grue cendré
- Le Milan noir
- La Pie-grièche écorcheur

Pour ces espèces, les incidences résiduelles de destruction d'individus et d'habitats naturels sont très faibles pour l'avifaune migratrice. En effet, pour la Grande Aigrette, elle a été observée en halte migratoire sur le site Natura 2000 en bordure d'un étang. Pour la Grue cendré, il s'agit d'individus qui ont survolé le site en migration. Ces deux espèces ne sont donc pas nicheuse sur site ou à proximité.
Pour l'avifaune nicheuse, le Milan noir a été observé en vol au-dessus du site et n'est pas considéré comme nicheur sur la zone d'implantation potentielle du projet de la Chapelle. L'espèce peut nicher sur la Natura 2000 et venir chasser sur le site. La Pie-grièche écorcheur est nicheuse probable au sud de la zone d'implantation, un linéaire de haie favorable va être impacté par le projet, cependant de nombreuses haies et fourrés sont présents pour nicher sur le site ou à proximité direct. Les individus présents sur la ZPS pourraient venir nicher ou chasser sur le site ou à proximité. Ainsi, l'incidence résiduelle de destruction d'individus et d'habitats de reproduction pour ces espèces est faible à très faible.

L'incidence du projet agrivoltaïque de La Chapelle sur la ZPS « Vallée de la Charente en amont d'Angoulême » et alentour apparaît comme **très faible**.

Le site Natura 2000 ZPS « Plaines de Barbezières à Gourville » est présent à 2,9 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque de La Chapelle.

Au niveau cette ZPS, plusieurs espèces mentionnées ont été contactées dans le cadre des inventaires naturalistes du présent projet :

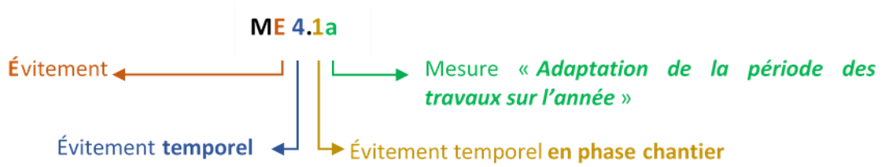
- L'Alouette lulu
- Le Milan noir
- La Pie-grièche écorcheur

Pour ces espèces, les incidences résiduelles de destruction d'individus et d'habitats naturels sont très faibles à faibles. L'Alouette lulu a été entendue à l'extérieur de l'aire d'étude immédiate et le changement de pratique agricole ne lui sera pas défavorable. Les individus pourront revenir nicher sur la centrale. La Natura2000 est éloignée de 2,9km du site, les individus d'Alouette lulu fréquentant le site Natura2000 ne viendront pas sur le projet de la Chapelle au vu de la distance qui les sépare. Le Milan noir a été observé en vol au-dessus du site et n'est pas considéré comme nicheur sur la zone d'implantation potentielle du projet de la Chapelle. L'espèce peut nicher sur la Natura 2000 et venir chasser sur le site. La Pie-grièche écorcheur est nicheuse probable au sud de la zone d'implantation, un linéaire de favorable va être impacté par le projet, cependant de nombreuses haies et fourrés sont présents pour nicher sur le site ou à proximité direct. Les individus présents sur la ZPS sont trop éloignés de la zone d'implantation potentielle pour venir chasser dessus au vu de la distance séparant le site de la Natura2000 (2,9km).

L'incidence du projet agrivoltaïque de La Chapelle sur la ZPS « Plaines de Barbezières à Gourville » et alentour apparaît comme **très faible**.

XI. Description des mesures pour l'environnement

Pour rappel, les mesures suivantes seront présentées selon le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » (Guide THÉMA, Janvier 2018, Commissariat Général au Développement Durable en partenariat avec le CEREMA). L'exemple suivant illustre la catégorisation des mesures selon ce guide.



XI.1. Phase chantier

XI.1.1. Mesures de réduction

MR1.1c	Balisage des habitats et des espèces à enjeux situés sur la zone d'emprise du projet							
	Phase : chantier							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	E	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la dégradation des habitats à enjeux (talus et haies) situés sur et à proximité de la zone d'emprise du chantier.							
Description	Afin d'éviter le déplacement des véhicules de chantier en dehors de la zone stricte d'implantation du projet, le balisage des zones à enjeux est nécessaire. La mise en place de ce balisage permet de réduire les incidences sur les habitats à enjeux comme le talus et les haies qui sont en très grande partie évités et qui seront ainsi protégées de possibles dégradations accidentelles. Ce balisage sera réalisé par l'installation d'une clôture permanente de type « monofil » composé d'un fil galvanisé ou de fil orange pour plus de visibilité.  *Figure 90 : Exemple de balisage (source : Synergis Environnement)* La mise en place du balisage sera validée avant le lancement des travaux par un écologue afin de confirmer le périmètre à protéger. Cette sortie sera réalisée dans le cadre du suivi écologique dont la mesure est présentée par la suite. Toutes les entreprises devront respecter le balisage mis en place. Une carte permettant de visualiser la localisation de ces balisages est présente dans les pages suivantes (Figure 93 : Localisation des mesures de réduction).							
Période de réalisation	Avant le chantier, pendant si besoin de remettre en place							
Modalités de suivi	Inclus dans le cadre du suivi environnemental du chantier							
Coût estimatif	537 mètres linéaires à 2,50 € ml HT, passage d'un écologue 670€ HT soit 2 012,50€							

MR 2.1a	Mise en place d'un plan de circulation							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.							
Description	Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès qui seront mis en place. Ce plan de circulation pourra être élaboré en concertation avec l'écologue responsable du suivi du chantier. Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion. De plus, les engins, si garés pour une longue période ne seront pas laissés sur site avec le réservoir plein et à proximité de zones naturelles sensibles, mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes. La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 20 km/h au niveau de la zone de chantier (permettant de limiter poussières et vibrations), via l'information assurée par le coordinateur environnement du chantier auprès de chaque référent environnement et du maître d'œuvre. Cette mesure permet de : • Limiter la production et les émissions de poussières, et de facto le risque de pollution induit ; • Réduire les risques de mortalité des reptiles par écrasements et des oiseaux par collisions • Réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune • Réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées en limitant l'émission de poussières.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

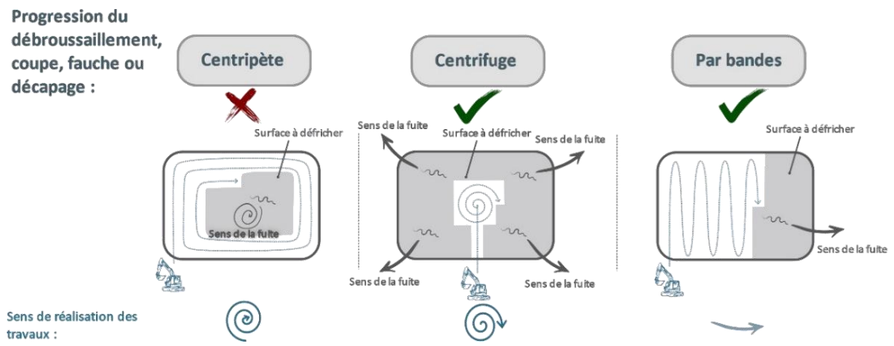
MR 2.1d	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier							
	Phase de mise œuvre : chantier & exploitation				Phase d'effectivité : chantier & exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines Limiter les effets d'une pollution accidentelle en cas de survenue.							
Description	Cette mesure de réduction s'apparente à une gestion responsable d'un chantier, indispensable au bon déroulement des travaux. Plusieurs actions seront mises en œuvre : • Les fluides polluants et hydrocarbures, s'ils sont nécessaires pour le fonctionnement du chantier (huiles diverses, adjuvants, carburant, antigel) devront être stockés sur une zone étanche (géotextile étanche équipé de boudins éponges hydrophobes ou bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké. Si un groupe électrogène est nécessaire pour les besoins du chantier (base vie, génération d'électricité à proximité des installations pour le fonctionnement du matériel), ce dernier, son réservoir, et la connectique nécessaire devront être également installés sur une zone étanche. • Le ravitaillement des engins sera réalisé hors des zones de sensibilité par un camion-citerne. Le camion ravitailleur disposera de kits antipollution afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les fluides d'hydrocarbures. • Équiper la base-vie avec un système autonome de sanitaires. • La plupart des activités d'entretien (mise à niveau des fluides hydrauliques, entretien des groupes électrogènes, réparations éventuelles…) des engins se feront hors site, dans des structures adaptées. • Le pétitionnaire s'assurera de la présence d'un dispositif de lavage des goulottes de toupies béton adapté à la volumétrie de béton nécessaire, selon l'un des deux procédés suivants : ▪ Installation d'un bac support de big-bag monté sur caillebotis, qui permettra de récupérer et filtrer les eaux de lavages des toupies béton lorsque le volume de béton utilisé sera limité. Le bac support devra être équipé d'un indicateur de charge afin de respecter la charge maximale d'utilisation et ainsi éviter le risque de rupture. ▪ Installation de fosses de nettoyage qui feront office de réservoir de récupération et de décantation des eaux de lavage. Ces fosses, d'environ 2 mètres de longueur et de largeur pour 1,5 mètre de profondeur, sont préalablement creusées à la pelle mécanique et revêtue d'une membrane géotextile drainante. Elles sont positionnées à proximité directe du chantier de coulage des fondations pour limiter l'écoulement des résidus de béton frais sur le site. Elles seront éloignées des milieux sensibles (cours d'eau et zones humides notamment). Le rinçage de l'intérieur des toupies (malaxeur notamment) sera effectué hors du site de chantier et préférentiellement au niveau de la centrale à béton. Le géotextile sera drainant et permettra de retenir les particules et granulats de béton et de laisser l'eau filtrer au travers. Les résidus retenus dans la fosse seront évacués et traités hors de la zone de chantier. Une fois le chantier terminé, les membranes géotextiles seront retirées de chacune des fosses. Les fosses, quant à elles, seront comblées avec la terre précédemment excavée. • Des kits antipollution (« spill-kit ») seront disponibles sur le site du chantier (base vie notamment) afin d'intervenir très rapidement pour : ▪ Contenir et arrêter la propagation de la pollution ; ▪ Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) ;							

	▪ Récupérer les déchets ;   *Figure 91 : Exemple de kits antipollution (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT)* La maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre établiront un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle. L'objectif de cette procédure est de permettre de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le site. Elle comprendra les modalités d'intervention pour arrêter dès que possible la pollution détectée, un plan de localisation des différents dispositifs de lutte contre la pollution (extincteurs, kits antipollution, produits absorbants…) ainsi que les numéros de services et organismes à appeler d'urgence en cas de non-maîtrise de l'incident. Bien que cette mesure vise la phase chantier, certaines de ces prescriptions pourront également être applicables aux opérations de maintenances courantes et exceptionnelles de la phase d'exploitation.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR 2.1f	**Dispositifs de lutte préventive et curative contre les espèces exotiques envahissantes**							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	**Milieu physique**	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter l'importation et l'exportation d'espèces invasives défavorables au développement de la flore locale.							
Description	Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont à l'origine d'impacts multiples affectant les espèces indigènes et le fonctionnement global des écosystèmes. Elles peuvent en outre avoir des impacts économiques et sanitaires importants, notamment sur les activités agricoles et forestières. Il est donc important de disposer des outils et méthodes permettant de les détecter et de les gérer. Le diagnostic écologique a permis de recenser une dizaine d'espèces exotiques envahissantes. Le suivi du développement de ces foyers devra être réalisé rigoureusement en phase chantier pour éviter tout export de graines ou fragments. La prise en compte des espèces exotiques envahissantes interviendra dès la phase préparatoire du chantier par la mise en place d'un plan d'action de gestion des espèces exotiques envahissantes qui sera imposé dans le cahier des charges des entreprises. Il sera mis en œuvre tout au long de la phase de travaux, mais également au-delà par la mise en place d'un plan de contrôle lors de la phase d'exploitation. Le plan d'action aura pour objectif de traiter les principaux foyers d'espèces exotiques envahissantes localisés dans les zones d'influence du projet. Pour une meilleure efficacité, les méthodes de gestion seront nécessairement adaptées à chaque espèce et/ou groupe d'espèces selon leur biologie, à chaque site et à chaque type d'envahissement. Les moyens de lutte préconisés seront hiérarchisés en fonction notamment : De la surface impactée ; Du contexte environnemental ; Des enjeux sur la zone concernée ; Des enjeux liés aux espèces elles-mêmes (obligation de lutte comme par exemple contre l'Ambroisie). En cas de menace par une nouvelle espèce exotique, il sera nécessaire d'appliquer des mesures de gestion rapides afin de prévenir les cas d'une première implantation et ainsi de limiter son expansion. Le plan d'action s'articulera autour de trois phases. **En phase préparatoire des travaux :** Mise à jour de la cartographie des foyers des espèces exotiques envahissantes présentées à l'état initial par un écologue afin de tenir compte des potentialités d'évolution des espèces les plus envahissantes ; Délimitation précise et balisage physique des foyers localisés dans ou à proximité immédiate des emprises et susceptibles de se disperser. Ce balisage s'accompagnera de panneaux de chantier précisant le nom de(s) espèce(s) en présence ; Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux environnementaux. Le(s) coordinateur(s) Environnement des entreprises auront entre autres pour mission et tout au long de la durée des travaux de procéder : ▪ À l'identification et à la signalisation des secteurs contaminés ; ▪ À la coordination d'une intervention le plus précocement possible avant la période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen/graines/… ; ▪ À la mise en œuvre de mesures préventives plutôt que curatives. **Durant les travaux**, des mesures seront mises en œuvre dans le but de limiter le développement et la colonisation des emprises par les espèces exotiques envahissantes. Les mesures suivantes seront à minima mises en place (liste non exhaustive) : Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales et adaptées au type de sol où le sol a été remanié ou laissé à nu ; Nettoyer tout le matériel entrant (roues, chenilles, godets, …) en contact avec les espèces exotiques envahissantes avant leur sortie du site, et à la fin du chantier : ▪ Avant leur arrivée sur site : dans des aires de lavage dédiées en dehors du site. Une fois ce nettoyage opéré, un panneau vert visible de loin sera apposé sur l'engin indiquant que ce dernier n'est pas contaminé. ▪ Fin de chantier : via un processus strict de nettoyage des engins avant leur enlèvement. Pour ce faire, il s'agit dans un premier temps de mettre en place une aire de lavage mobile. Cette aire de lavage mobile doit être positionnée sur une zone déjà anthropisée (plateforme, piste lourde). Elle doit être étanche (avec un géotextile étanche), résistante au poids des engins, avec la possibilité de récupérer les eaux de lavage et correctement dimensionnée pour recueillir l'intégralité des eaux de lavage et des dépôts de terre. Cette dernière doit être munie de bords qui remontent au fur et à mesure que le bac se remplit. Cette aire de lavage mobile devra enfin être adaptée au gabarit de l'ensemble des engins qui seront mobilisés dans le cadre de ce chantier. Dans un second temps, à la suite de la mise en place de cette aire de lavage mobile, tous les engins utilisés sur le site devront faire l'objet d'un nettoyage sur l'aire de lavage mobile à l'aide d'un nettoyeur haute pression au niveau des zones de roulement (pneumatiques, garde-boue, chenille) et au niveau des outils de travail (bennes, godets, dents, lames, foret…) pour réduire le risque de développement d'espèces invasives. Minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces exotiques envahissantes et ne pas en disperser dans le chantier ou en sortie de chantier ;

	• Mettre en place des mesures types « bâches » dans les bennes de transport qui évacue la matière végétale, à disposer sur les bennes pour éviter la dispersion durant le trajet ; • Gérer les déchets occasionnés : les résidus issus de l'enlèvement des EVEE sont assimilés à des déchets non dangereux et plus précisément à des déchets verts. En cohérence avec la réglementation actuelle, le traitement des déchets devra se faire au plus près du site contaminé et s'appuyer sur un principe de valorisation biologique maximale des déchets verts. Néanmoins, le traitement en installations de déchets non dangereux (ISDND) ou de déchets inertes (ISDI) pour les terres contaminées, ou encore l'incinération en centre agréé reste aujourd'hui les solutions les plus sûres, et ce d'autant plus que le brûlage sur chantier sera interdit. Il est important de noter que certaines espèces pourraient être refusées en compostage ou en déchets inertes. • <u>Balisage des zones contaminées par les espèces exotiques envahissantes :</u> Un balisage temporaire (type monofil avec piquet) et une information particulière (affichage bien visible par tous) avant l'intervention des engins de chantier seront réalisés pour matérialiser la présence de stations d'espèces exotiques envahissantes. Ce balisage s'opèrera uniquement sur les zones en périphérie immédiate du chantier qui ne subiront pas de terrassement. L'objectif étant d'empêcher le déplacement et le stationnement des engins dans ces zones pour limiter la contamination de ces derniers et par conséquent limiter les contaminations des habitats naturels au sein de la zone d'emprise de chantier et à proximité directe. • <u>Actions curatives de lutte contre les espèces exotiques envahissantes :</u> Localiser les espèces présentes qui sont concernées par les aménagements et proposer un protocole de traitement adapté en discussion avec un expert botaniste. Le plan de contrôle des espèces exotiques envahissantes durant le chantier s'articulera autour des deux actions principales suivantes qui seront mises en place notamment sous la responsabilité de(s) coordinateur(s) Environnement des entreprises : • Mise en place d'une surveillance visuelle tout au long du chantier sur les zones traitées et l'intégralité des zones mises à nues situées ou non en continuité ; • Réaliser les opérations de gestion autant que nécessaire durant les travaux avec l'objectif d'intervenir le plus rapidement possible de manière à prévenir de nouvelles repousses et propagations. **En phase de chantier et d'exploitation, les mesures curatives** seront à adapter en fonction des espèces ayant colonisé la centrale agrivoltaïque ou ses abords. Les traitements qui seront mis en œuvre dépendront aussi des contraintes techniques, sécuritaires, environnementales imposées aux entreprises et aux gestionnaires. Afin de prendre en considération ces contraintes techniques, des itinéraires de lutte sont définis, dépendant non seulement des caractéristiques des espèces invasives elles-mêmes, mais également des surfaces infestées, de la nature des terrains où elles sont présentes et des objectifs des maîtres d'ouvrage. **Pour rappel, il est de la responsabilité du maître d'œuvre et de l'ensemble des entreprises qui participent au chantier de faire appliquer les divers dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (cf. les articles L.411-4 à L.411-9 du code de l'environnement issus de la loi pour la reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages du 8 août 2016 et relatifs au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales).**
Coût estimatif	• Passage d'un écologue en phase chantier afin de procéder à la surveillance des EEE avérées : coût inclus dans le suivi écologique en phase chantier ; • Veille concernant la recolonisation des EEE sur les secteurs remaniés : Passage d'un écologue un an après la réalisation des travaux. Ce suivi sera reconduit d'un an en cas de présence d'EEE et ce jusqu'à disparition des EEE : coût inclus dans le suivi écologique en phase d'exploitation ; • Mesure de prévention concernant les EEE potentielles, pouvant amener des mesures supplémentaires. Coût et mesure inclus dans le suivi écologique en phase chantier ; • Si présence détectée d'EEE pendant la veille, gestion à mettre en place : coût dépendant des espèces concernées et actions à mettre en œuvre.

MR 2.1i	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Réduire le risque de destruction d'individus lors des travaux d'ouverture des milieux (débroussaillement ou défrichement) et facilitant la fuite de la faune
Description	Cette mesure concerne l'ensemble des dispositifs permettant d'éloigner les espèces, de les faire fuir ou de limiter leur installation ou leur retour (en rendant le terrain défavorable) des secteurs devant être impactés par les travaux. Il s'agit ici en premier lieu de permettre la fuite des espèces par une ouverture des milieux progressive de l'intérieur de la zone chantier vers l'extérieur. Le débroussaillage devra être opéré, à vitesse réduite (3 km/h maximum), pour laisser aux animaux le temps de fuir.  *Figure 92 : Progression du débroussaillement/défrichement à éviter et à privilégier (SYNERGIS ENVIRONNEMENT)* Il s'agit également d'empêcher la recolonisation des milieux, de ne pas créer de gîtes temporaires favorables, de ne pas permettre la nidification, etc. Pour cela, les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes : • Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise. ; • Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum (via une herse par exemple) afin de permettre à la flore herbacée de recoloniser.
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.

MR3.1a	Adapter les travaux selon la phénologie des espèces protégées							
	Phase : **chantier**							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Objectif	Réduire au maximum les incidences sur les espèces (avifaune nicheuse, reptiles, amphibiens et entomofaune, mammifères) en suivant un calendrier de réalisation des travaux en phase chantier.
Description	Afin de limiter au maximum les incidences du projet, il convient d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'implantation. Phase chantier liée à l'implantation des équipements du parc et des aménagements annexes : Cette phase du chantier comprend dans un premier temps le défrichement/débroussaillement du site pour la réalisation des plateformes, des fondations et l'ensemble des aménagement nécessaire à la création du parc. Cette phase peut durer plusieurs mois. Il est donc proposé d'utiliser le calendrier d'intervention ci-dessous. La phase chantier devra absolument commencer entre début août et début mars, en dehors des périodes de nidification des passereaux et des rapaces et de la période d'activité et de reproduction de l'entomofaune, des reptiles et des amphibiens. Ces différents taxons pourront ainsi s'installer dans les habitats de reports présents à proximité pour leur saison de reproduction. Cela permet de fortement limiter l'incidence directe de destruction d'individus et indirecte de dérangement. Si les travaux lourds (décapage, terrassement, tranchées et fondations) se déroulent entre octobre et début mars, les autres travaux pourront se prolonger durant le printemps et l'été. En effet, le site aura été rendu défavorable à la présence de ces espèces qui auront donc quitté l'emprise du chantier. La phénologie considérée est principalement théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le chantier ne devra pas être interrompu plus de 15 jours pour éviter toute recolonisation par les espèces. Le suivi du chantier par un ingénieur écologue permet de vérifier par exemple la non-présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir, le cas échéant, les ajustements nécessaires.
Période de réalisation	*Tableau 59 : Calendrier pour le chantier*
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) lors des suivis écologiques en phase d'exploitation ; Calendrier imposé dans le cahier des charges de consultation des entreprises travaux ; CR de visites de chantier.
Coût estimatif	Relève de l'organisation du chantier. Intégré dans les coûts du projet

		Année N					Année N+1								
		08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09
Biodiversité	Période de sensibilité														
Etudes et préparation du site	Etudes techniques														
	Mise en place du chantier														
Phase de chantier	Dégagement des emprises (défrichement, débroussaillage)														
	Nivellement, voirie														
	Réalisation des aménagements divers								Possibilité de réaliser toute l'année sous réserve de la continuité avec avec d'autres travaux sur site (absence de pause de plus d'un mois consécutif)						
	Montage des modules														
Fin de chantier	Tests et mise en service														
	Réception														

MR3.1b	Absence de travaux et d'éclairage nocturnes							
	Phase : **Chantier**							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Éviter la pollution lumineuse et le dérangement des espèces nocturnes							
Description	Afin de limiter le dérangement des populations d'espèces sensibles (chiroptères, amphibiens, mammifères terrestres, rapaces nocturnes, entomofaune), les travaux nocturnes seront proscrits. Ces derniers devront être réalisés sur la plage horaire 8 h à 18 h, hors conditions extrêmes (canicule). Aucun éclairage nocturne ne devra être mis en place en phase travaux et phase d'exploitation, exception faite en cas de nécessité pour la sécurité du chantier.							
Période de réalisation	Phase chantier							
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions, engagements ; Tableau de suivi des horaires de travaux sur l'année.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

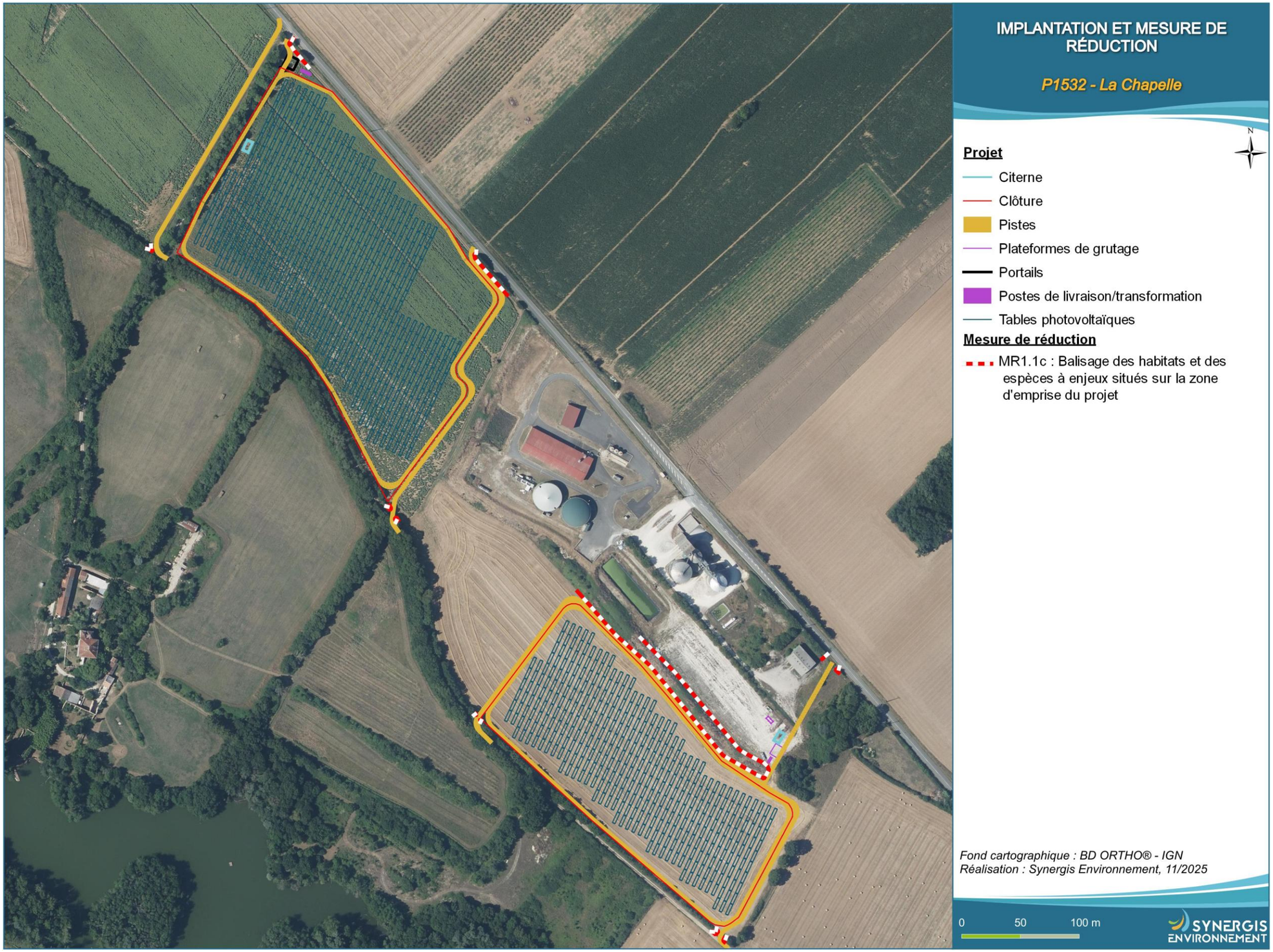


Figure 93 : Localisation des mesures de réduction

XI.2. Phase exploitation

XI.2.1. Mesures de réduction

MR2.2a	Limiter la vitesse des engins en phase d'exploitation							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire les risques de collision ou d'écrasement d'espèces protégées et/ou patrimoniales, ainsi que réduire les émissions de poussière.							
Description	La vitesse de tous les engins et véhicules présents lors de la phase exploitation sera limitée à 20 km/h au niveau du parc agrivoltaïque. Cette mesure permet donc : ▪ De limiter la production et les émissions de poussière ; ▪ De réduire les risques de mortalité par écrasements ou collisions de la faune ; ▪ De réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune ; ▪ De réduire l'incidence sur les habitats d'espèces patrimoniales et/ou protégées.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR2.2c	Absence d'éclairage du site en phase exploitation							
	Phase : Exploitation							
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire le dérangement des espèces nocturnes (chiroptères, amphibiens, entomofaune, mammifères terrestres, avifaune nocturne).							
Description	Afin de limiter au maximum le dérangement en phase d'exploitation, il convient de proscrire ou d'adapter les dispositifs d'éclairage nocturne en période de chantier et d'exploitation. Les dispositifs qui peuvent être mis en place sont présentés ci-après dans l'ordre d'application préférentiel : ▪ Proscrire tout éclairage ; ▪ Mettre en place des éclairages non permanents (déclenchés par détecteur ou installation d'horloges astronomiques qui permettent de couper les lumières pendant des arrivages massifs d'oiseaux ou de chiroptères) ; ▪ Installer des éclairages nocturnes vers le bas et utiliser des lumières moins attractives pour la faune telles que les couleurs jaune ambré ou les lampes à sodium ; ▪ Proscrire les lumières vaporeuses.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet							

MR 2.2o	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet							
	Phase de mise œuvre : exploitation				Phase d'effectivité : exploitation			
	Type de mesure				Thématique			
	E	**R**	C	A / S	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Réduire l'incidence de l'entretien de la végétation en phase d'exploitation							
Description	Il s'agit de toutes les actions visant à mettre en œuvre une gestion écologique des habitats de manière pérenne au sein de la zone d'emprise du projet, comme par exemple : ▪ Mise en œuvre de « bonnes pratiques » diverses : entretien des haies au lamier, fauchage tardif ou moins régulier, broyage mécanique ; ▪ Adapter l'entretien aux bonnes périodes pour ne pas engendrer d'effets négatifs sur la faune et flore. À l'image de la phase chantier, il est attendu que cet entretien ait lieu en dehors de la période écologique sensible (c'est-à-dire en excluant la période de début mars à fin août). Le calendrier d'intervention pour l'entretien des habitats pourra être soumis à l'avis d'un écologue en fonction des résultats du suivi en phase d'exploitation. Cette mesure doit permettre de garantir l'absence totale de recours aux produits phytosanitaires.							
Coût estimatif	Intégré dans les coûts du projet.							

XI.3. Mesures de suivi et d'accompagnement

MS1	Suivi environnemental du chantier							
	Phase de mise œuvre : chantier				Phase d'effectivité : chantier			
	Type de mesure				Thématique			
	E	R	C	A / **S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	S'assurer de la bonne prise en compte des mesures lors de la phase chantier							
Description	Un écologue devra intervenir en phase de chantier afin de vérifier l'effectivité et l'efficacité de l'ensemble des mesures proposées. Il devra également intervenir en amont du chantier, afin de vérifier la présence ou non d'espèces protégées présentes dans l'emprise du projet. Une formation des équipes chantier en amont des premières interventions devra être mise en place afin de garantir la bonne compréhension des dispositions à mettre en œuvre. L'écologue sera emmené à rédiger le cahier des charges environnementales. Un passage mensuel doit également être prévu sur l'ensemble de la durée du chantier, comprenant à minima un passage en amont du dégagement des emprises, un passage en amont des aménagements écologiques, et un passage après repli du chantier. Ils auront pour objectifs de contrôler les différents indicateurs aboutissant à un compte-rendu d'intervention. Un bilan sera produit à la fin du chantier afin de faire état de l'efficacité des mesures proposées et apporter des préconisations en cas de non-conformité.							
Coût estimatif	Formation des équipes chantier (préparation du support 1 j + intervention sur 1 j) : 2 j à 670 € HT / jour Passage mensuel (1 j / mois) + production d'un CR mensuel (0,5 j / mois) pendant 12 mois de travaux estimés à 635 € HT / jour Rédaction du cahier des charges environnementales 3 j à 600 € HT Rédaction du rapport de suivi : 3 j à 600 € HT **Total 16 370 € HTA vérifier**							

MS2	Suivi écologique en phase d'exploitation							
	Phase : exploitation							
	Type de mesure					Thématique		
	E	R	C	A	**S**	Milieu physique	**Milieu naturel**	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Objectif	Garantir l'effectivité et l'efficacité des mesures proposées en phase d'exploitation.							
Description	Un suivi écologique en phase d'exploitation est jugé nécessaire afin d'évaluer la fréquentation du parc agrivoltaïque par les taxons les plus sensibles. Sont notamment visés par les suivis : • La reprise de la végétation avec une attention particulière au développement des EEE ; • La fréquentation de la centrale par l'avifaune, notamment les espèces nichant au sol (Alouette lulu, Bruant proyer) ; • L'utilisation des habitats présents dans l'emprise du parc et en périphérie par l'avifaune des milieux semi-ouverts (Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe…) ; Les protocoles devront être adaptés aux enjeux. • Habitats naturels/flore : 1 passage printanier ou estival pour la définition des unités de végétation avec un focus particulier sur l'état de conservation des habitats et la présence d'espèces exotiques envahissantes • Avifaune : 3 passages en période de reproduction avec mise en œuvre de protocole IPA. Un rapport annuel sera à produire afin d'évaluer la pertinence des mesures proposées et les éventuels compléments à apporter en phase d'exploitation. Fréquence des suivis : à n+1, n+2, n+5, n+10, n+20, n+30							
Coût estimatif	Par année de suivi : 1 j / passage habitats/flore invasive 1 j / par passage avifaune 1,5 j de cartographie 2,5 j de rédaction du rapport de suivi A 670 € HT / jour en moyenne soit un total de 5360€ HT par année de suivi **Soit 32 160 € HT échelonné sur 30 ans.**							

XII. Conclusion

Le présent dossier correspond à un diagnostic écologique simplifié pour le projet agrivoltaïque P1532 de La Chapelle qui présente un état initial du site, la présentation du projet, une évaluation des incidences potentielles du projet lors des phases chantier et exploitation puis des recommandations de mesures.

Sur l'aire d'étude immédiate, 16 habitats ont été recensés. Le site de La Chapelle est occupé principalement par des cultures de céréales. Les autres habitats se trouvent surtout en périphérie de la zone d'implantation, mais peuvent être impactés lors de l'installation des structures annexes, notamment les pistes d'accès.

À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur les habitats naturels est estimée **très faible** à **faible**.

Au cours des prospections, 200 espèces végétales ont été inventoriées. Ce nombre d'espèces, assez élevé compte tenu de la surface du site et de l'unique passage réalisé, trouve son explication dans la diversité des habitats périphériques aux cultures. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée.

À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur la flore est considérée comme **très faible**.

Au cours des inventaires, un complexe d'espèces d'amphibiens a été inventorié sur et/ou à proximité du site. De manière générale, la zone d'implantation potentielle n'est pas favorable pour les amphibiens, à l'exception des haies et fourrés présents à certains endroits qui sont favorables pour leurs déplacements et leur brumation.
À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur les amphibiens est **faible** à **très faible**.

Une espèce de reptiles a été observée, une espèce de serpent protégée non identifiée a également été observée sur ou à proximité de la ZIP. Les contours de la zone d'implantation (haies, fourrés, friches…) sont très favorables aux reptiles pour leur reproduction et leurs sites de thermorégulation. À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur les reptiles est **faible** à **très faible**.

Au cours des prospections de terrain, 19 espèces d'invertébrés ont été inventoriées parmi lesquelles : 3 espèces de coléoptères, 3 espèces d'odonates, 11 espèces de rhopalocères, 2 espèces d'hémiptères. Toutes présentent un enjeu de conservation très faible. Les zones ouvertes de friches et de fourrés, les lisières de chemins et les haies sont des habitats favorables à l'entomofaune. À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur l'entomofaune est **très faible**.

Trois espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été observées sur la ZIP et ses abords. Deux possèdent un enjeu a minima modéré : le Lapin de Garenne et la Loutre d'Europe. Le site est favorable pour le Lapin de Garenne avec la présence de ressources trophiques et de sites potentiels pour la reproduction (terrier). Le site n'est pas favorable à la Loutre d'Europe. À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur les mammifères (hors chiroptères) est **très faible** à **faible**.

Lors des passages toutes faunes, 3 espèces d'oiseaux en migration ont été observés sur la ZIP et à proximité. Aucune espèce ne possède un enjeu patrimonial a minima modéré sur site. À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur l'avifaune migratrice est **très faible**.

Quarante-six espèces d'oiseaux nicheurs diurnes ont été inventoriés sur le site, dont 15 espèces possèdent un enjeu sur site modéré à très fort. Il s'agit de l'Alouette des champs, de l'Alouette lulu, du Bruant proyer, de la Caille des blés, du Chardonneret élégant, de la Cisticole des joncs, de la Fauvette grisette, du Grand Cormoran, de la Linotte mélodieuse, du Moineau domestique, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur, du Tarier pâtre, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe. Plusieurs espèces utilisent les milieux ouverts dans la zone d'implantation potentielle, cependant le changement d'activité agricole avec le passage à une culture de chênes truffiers indépendamment du projet rend l'habitat inadéquat pour ces espèces à l'exception de l'Alouette lulu. Les espèces des milieux semi-ouverts seront impactés par la perte d'une haie, d'un morceau d'une haie arborée et d'une partie du talus mais de nombreux habitats similaires sont présents. Les autres espèces ne seront que très peu impactées par le projet. À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur l'avifaune nicheuse diurne est **très faible** à **faible**.

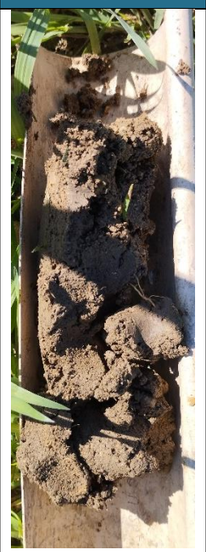
Quatre espèces et un groupe d'espèces de chiroptères ont été recensés durant l'inventaire, toutes les espèces présentent un enjeu modéré à l'exception de la Noctule commune dont l'enjeu fort. Les haies, les alignements d'arbres, les bosquets représentent des zones de chasse et de transit pour les chiroptères.

À la suite des mesures mises en place, l'incidence résiduelle globale sur les chiroptères est **très faible** à **faible**.

Au regard de l'implantation et des mesures mises en place, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur l'état de conservation de la faune et la flore présentes localement.
Les suivis mis en place en phase chantier et phase d'exploitation permettront de confirmer la prise en compte des mesures proposées ainsi que d'évaluer précisément l'impact du projet sur les différents taxons.

XIII. Annexes

XIII.1. Annexe 1 : Photographies des sondages pédologiques réalisés

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
										

XIII.2. Annexe 2 : Liste des espèces floristiques inventoriées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre
Acer monspessulanum L., 1753	Érable de Montpellier
Acer platanoides L., 1753	Érable plane
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille
Aesculus L., 1753	Marronnier
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire
Allium L., 1753	Ail
Althaea cannabina L., 1753	Guimauve faux chanvre
Amaranthus L., 1753	Amarante
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	Anacamptide pyramidale
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre
Aphanes arvensis L., 1753	Aphane des champs
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet
Aristolochia clematitis L., 1753	Aristoloche clématite
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
Avena sterilis L., 1762 [nom. et typ. cons.]	Avoine stérile
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace
Beta vulgaris L., 1753	Betterave commune
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode rupestre
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts
Brassica napus L., 1753	Colza
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch, 1833	Chou noir
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée
Carduus pycnocephalus L., 1763	Chardon à tête dense
Carex muricata L., 1753/pairae F.W.Schultz, 1868	Laîche
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter, 1940	Brome cathartique
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin
Coronilla varia L., 1753	Coronille variée
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style
Crepis foetida L., 1753	Crépide fétide
Cruciata laevipes Opiz, 1852	Croisette commune
Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805	Cynodon dactyle
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré
Datura stramonium L., 1753	Datura stramoine
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage
Dianthus armeria L., 1753	Œillet armérie
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant
Epilobium hirsutum L., 1753	Épilobe hérissé
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée
Erigeron L., 1753	Érigéron
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin
Euphorbia lathyris L., 1753	Euphorbe épurge
Falcaria vulgaris Bernh., 1800	Falcaire commune
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Fallopie liseron
Festuca ovina gr.	Fétuque ovine gr.
Ficaria verna Huds., 1762	Ficaire printanière
Filipendula vulgaris Moench, 1794	Filipendule commune
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron
Galium mollugo L., 1753	Gaillet commun
Galium verum L., 1753	Gaillet vrai
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé
Geranium molle L., 1753	Géranium mou
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant
Helianthus L., 1753	Tournesol
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Himantoglosse bouc
Hippocrepis emerus (L.) Lassen, 1989	Hippocrépide faux baguenaudier
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage
Hylotelephium H.Ohba, 1977	Hylotéléphium
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Juglans nigra L., 1753	Noyer noir
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds
Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827	Kickxie bâtarde
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs
Lactuca saligna L., 1753	Laitue à feuilles de saule
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole
Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace
Loncomelos pyrenaicus (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre
Matricaria discoidea DC., 1838	Matricaire discoïde
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline
Medicago polymorpha L., 1753	Luzerne polymorphe
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique
Mentha arvensis L., 1753	Menthe des champs
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs
Ononis spinosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Bugrane épineuse
Ophrys apifera Huds., 1762	Ophrys abeille
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun
Orobanche caryophyllacea Sm., 1798	Orobanche du gaillet
Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828	Orobanche du lierre
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée
Petrosedum forsterianum (Sm.) Grulich, 1984	Orpin de Forster
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière
Plantago coronopus L., 1753	Plantain corne-de-cerf
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé
Plantago major L., 1753	Plantain élevé
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés
Poa trivialis L., 1753	Pâturin commun
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante
Poterium sanguisorba L., 1753	Potérium sanguisorbe
Primula veris L., 1753	Primevère vraie
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan
Prunus domestica L., 1753	Prunier domestique
Prunus mahaleb L., 1753	Prunier mahaleb
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Quercus pubescens Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	Chêne pubescent
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse
Ranunculus parviflorus L., 1758	Renoncule à petites fleurs
Rapistrum rugosum subsp. orientale (L.) Arcang., 1882	Rapistre d'Orient
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens
Rosa sect. Caninae	Rosier
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse
Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu
Sabulina tenuifolia (L.) Rchb., 1832	Minuartie à petites feuilles
Sagina apetala Ard., 1763	Sagine apétale
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau
Sedum rubens L., 1753	Orpin rougi
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun
Setaria P.Beauv., 1812	Sétaire
Sherardia arvensis L., 1753	Shérardie des champs
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux
Stachys recta L., 1767	Épiaire droit
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire
Taraxacum F.H.Wigg., 1780	Pissenlit
Tilia tomentosa Moench, 1785	Tilleul tomenteux
Tilia cf x europaea L., 1753	Tilleul d'Europe
Tordylium maximum L., 1753	Tordyle élevé
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant
Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812	Trisète jaunissant
Triticum L., 1753	Blé
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque
Valerianella Mill., 1754	Valérianelle
Verbascum L., 1753	Molène
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne
Veronica hederifolia L., 1753	Véronique à feuilles de lierre
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée
Vicia tenuifolia Roth, 1788	Vesce à feuilles ténues
Viola hirta L., 1753	Violette hérissée
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat
Zea mays L., 1753	Maïs cultivé

XIII.3. Annexe 3 : Liste des espèces d'invertébrés inventoriés

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Agrion porte-coupe	*Enallagma cyathigerum*
Azuré commun	*Polyommatus icarus*
Belle Dame	*Vanessa cardui*
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*
Cercopis intermedia	*Cercopis intermedia*
Cétoine funeste	*Oxythyrea funesta*
Coccinelle asiatique	*Harmonia axyridis*
Collier de corail	*Aricia agestis*
Punaise arlequin	*Graphosoma italicum*
Mélitée des mélampyres	*Melitaea athalia*
Myrtil	*Maniola jurtina*
Oedémère noble	*Oedemera nobilis*
Paon du jour	*Aglais io*
Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes*
Piéride de la rave	*Pieris rapae*
Piéride du chou	*Pieris brassicae*
Piéride du navet	*Pieris napi*
Procris	*Coenonympha pamphilus*
Tircis	*Pararge aegeria*