



Projet éolien de La Chapelle

Commune de Boivre-la-Vallée - Département de la Vienne (86)

Volet Milieux naturels de l'étude d'impact

Mars 2025



**AEPE
Gingko**

Atelier d'écologie paysagère
& environnementale

**PROJET EOLIEN DE LA CHAPELLE
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTAL – VOLET MILIEUX NATURELS**

Maître d'Ouvrage	<p align="center">Eolise</p> 	<p align="center">Immeuble Business Center (4^{ème} étage) 3 Avenue Gustave Eiffel 86360 Chasseneuil du Poitou</p>
Établi par le bureau d'étude	<p align="center">AEPE-Gingko</p> 	<p align="center">66 rue du Roi René 49250 LA MENITRE 02 41 68 06 95 contacts@aepe-gingko.fr</p>
Rédaction :	<p align="center">Rémi Carpentier Sabrina Tiercelin Johann MANCEAU</p>	<p align="center">Chargé d'étude Faune Chargée d'étude Flore Chargé d'étude pédologue – Responsable du pôle agro-pédologie</p>
Relecture :		
Date	Objet	
15/01/2025	Diffusion de l'état initial (hors Chiroptères)	
14/03/2025	Diffusion du volet naturel de l'étude d'impact	
01/04/2025	Correction du volet naturel de l'étude d'impact	
12/05/2025	Version finale du volet naturel de l'étude d'impact	

SOMMAIRE GÉNÉRAL

PARTIE 1 - ÉTAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS.....	7	VI.2. LES ESPÈCES PATRIMONIALES.....	48
I. INTRODUCTION	8	VI.2.1. L'Avifaune hivernante	48
I.1. LES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	8	VI.2.2. L'Avifaune migratrice.....	50
I.2. LA LOCALISATION DU PROJET ET LA DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE	8	VI.2.3. L'Avifaune nicheuse.....	52
II. LES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES	10	VII. LES CHIROPTÈRES.....	55
II.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS.....	10	VII.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES CHIROPTÈRES	55
II.1.1. Échelle internationale et européenne	10	VII.1.1. L'analyse générale.....	55
II.1.2. Échelle nationale	12	VII.1.2. La détection ultrasonore	55
II.1.3. Échelle régionale	12	VII.1.3. La fonctionnalité des habitats.....	61
II.1.4. Échelle départementale	16	VII.2. LES ESPÈCES PATRIMONIALES.....	63
II.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE	18	VIII. LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES	65
II.3. LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN	20	VIII.1. LES INVERTÉBRÉS.....	65
II.4. LES BASES DE DONNÉES ET LES CONSULTATIONS D'ASSOCIATIONS	21	VIII.2. LES AMPHIBIENS.....	65
II.4.1. La flore	21	VIII.3. LES REPTILES	65
II.4.2. L'Avifaune.....	21	VIII.4. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES.....	66
II.4.3. Les Chiroptères.....	23	VIII.5. LES ESPÈCES PATRIMONIALES.....	67
II.4.4. Les autres groupes faunistiques.....	23	IX. LES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS.....	69
II.5. LA SYNTHÈSE DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES.....	24	IX.1. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS.....	69
III. LES MÉTHODOLOGIES	25	IX.2. LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES	71
III.1. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUÉS	25	IX.3. LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE	72
III.2. LES MÉTHODES D'INVENTAIRES	25	IX.4. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS	76
III.2.1. La flore et les habitats.....	25	IX.5. LA VULNÉRABILITÉ FACE À L'ÉOLIEN.....	78
III.2.2. Les zones humides.....	26	IX.5.1. L'Avifaune.....	78
III.2.3. L'Avifaune.....	27	IX.5.2. Les Chiroptères	80
III.2.4. Les Chiroptères.....	29	IX.5.3. Les recommandations	82
III.2.5. Les Invertébrés	32	PARTIE 2 - COMPARAISON DES VARIANTES	83
III.2.6. Les Amphibiens.....	32	I. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET	84
III.2.7. Les Reptiles.....	32	I.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL	84
III.2.8. Les Mammifères terrestres	32	II. LA COMPARAISON DES VARIANTES	85
III.3. L'ÉVALUATION DES ENJEUX	33	II.1. L'ANALYSE THÉMATIQUE	85
III.3.1. La patrimonialité des espèces	33	II.1.1. Le milieu naturel.....	85
III.3.2. Les enjeux concernant la flore et les habitats	33	II.2. LA VARIANTES RETENUE	87
III.3.3. Les enjeux concernant la faune.....	34	PARTIE 3 - IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS	88
IV. LA FLORE ET LES HABITATS	35	I. LA DÉFINITION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS.....	89
IV.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS.....	35	II. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS	91
IV.1.1. La flore	35	II.1. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	91
IV.1.2. Les haies.....	37	II.1.1. Le cadre réglementaire.....	91
IV.1.3. Les habitats.....	39	II.1.2. L'approche méthodologique.....	91
V. LES ZONES HUMIDES	41	II.1.3. La présentation des sites Natura 2000 concernés.....	92
V.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES	41	II.1.4. Les incidences potentielles du projet.....	92
V.1.1. Les habitats humides	41	II.1.5. La conclusion	92
V.1.2. La pédologie.....	41	II.2. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES AUTRES ZONAGES ÉCOLOGIQUES	92
V.1.3. La délimitation des zones humides	42	III. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS	93
V.2. LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES.....	43	III.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	93
VI. L'AVIFAUNE	44	III.2. LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION	95
VI.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT L'AVIFAUNE	44	III.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT.....	95
VI.1.1. L'analyse générale	44	IV. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES	95
VI.1.2. L'Avifaune hivernante	46	IV.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER	95
VI.1.3. L'Avifaune migratrice.....	46	IV.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	95
VI.1.4. L'Avifaune nicheuse	47		

IV.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT	95
V. LES IMPACTS POTENTIELS SUR L'AVIFAUNE.....	95
V.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER	95
V.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	96
V.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT	97
VI. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CHIROPTÈRES	98
VI.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER	98
VI.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION.....	98
VI.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT	98
VII. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES.....	98
VII.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER	98
VII.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION	99
VII.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT	99
VIII. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES.....	99
IX. LES IMPACTS CUMULÉS	99
IX.1. LES PARCS ET PROJETS À PRENDRE EN COMPTE	99
IX.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LA FLORE ET LES HABITATS	100
IX.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ZONES HUMIDES.....	100
IX.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE	100
IX.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES CHIROPTÈRES	100
IX.6. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES	100
X. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS	102
PARTIE 4 - MESURES POUR LES MILIEUX NATURELS	103
I. LES MESURES D'ÉVITEMENT	104
II. LES MESURES DE RÉDUCTION	105
III. LES IMPACTS RÉSIDUELS	108
IV. LES MESURES DE COMPENSATION	110
V. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	110
VI. LES MESURES DE SUIVI	110
PARTIE 5 - SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES ENJEUX, IMPACTS ET MESURES POUR LES MILIEUX NATURELS.....	113
PARTIE 6 - BIBLIOGRAPHIE.....	116
PARTIE 7 - ANNEXES	118

SOMMAIRE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET	8
CARTE 2 : LOCALISATION DE LA ZIP ET DE L'AEI	9
CARTE 3 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000.....	12
CARTE 4 : LOCALISATION DES ZNIEFF	15
CARTE 5 : LOCALISATION DES SITES DU CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS.....	16
CARTE 6 : LOCALISATION DES ESPACES NATURELS SENSIBLES.....	17
CARTE 7 : LOCALISATION DES ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DU BIOTOPE	17
CARTE 8 : SYNTHÈSE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE ISSUE DU SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES DE NOUVELLE-AQUITAINE (MISE À JOUR EN 2015)	19
CARTE 9 : LES ZONES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE.....	20
CARTE 10 : DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES SUR L'OUTARDE CANEPETIÈRE	22
CARTE 11 : MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE	27
CARTE 12 : MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES.....	30
CARTE 13 : LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES ET MESSICOLES SUR L'AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE	36
CARTE 14 : LES TYPES DE HAIES OBSERVÉES SUR L'AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE	38
CARTE 15 : LES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS SUR L'AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE	40
CARTE 16 : LES SONDAGES PÉDOLOGIQUES.....	42
CARTE 17 : LES ZONES HUMIDES.....	43
CARTE 18 : LA LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE HIVERNANTE ET DES HABITATS FAVORABLES.....	49
CARTE 19 : LA LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE MIGRATRICE ET DES HABITATS FAVORABLES	51
CARTE 20 : LA LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE NICHEUSE ET DES HABITATS FAVORABLES.....	54
CARTE 21 : LOCALISATION DES HABITATS POUR LES CHIROPTÈRES	64
CARTE 22 : LOCALISATION DES ESPÈCES PATRIMONIALES D'AUTRE FAUNE ET DES HABITATS FAVORABLES.....	68
CARTE 23 : LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS	70
CARTE 24 : LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES	71
CARTE 25 : LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE	75
CARTE 26 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS	77
CARTE 27 : VULNÉRABILITÉ POUR LES CHIROPTÈRES	82
CARTE 28 : LA VARIANTE D'IMPLANTATION N°1 PAR RAPPORT À LA VULNÉRABILITÉ POUR LES CHIROPTÈRES.....	85
CARTE 29 : LA VARIANTE D'IMPLANTATION N°2 PAR RAPPORT À LA VULNÉRABILITÉ POUR LES CHIROPTÈRES.....	86
CARTE 30 : LA VARIANTE D'IMPLANTATION N°3 PAR RAPPORT À LA VULNÉRABILITÉ POUR LES CHIROPTÈRES.....	86
CARTE 31 : LA VARIANTE RETENUE.....	87
CARTE 32 : LES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS	94
CARTE 33 : FRANCHISSEMENTS DE HAIE	96
CARTE 34 : PROJETS À PRENDRE EN COMPTE POUR LES EFFETS CUMULÉS	101
CARTE 35 : ZONE DE SUIVIS DES BUSARDS	107

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : MÂT INSTALLÉ SUR LE SITE	29
PHOTO 2 : ILLUSTRATIONS DE DIFFÉRENTS MILIEUX NATURELS OBSERVÉS SUR L'AIRES D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	39
PHOTO 3 : EXEMPLE DE SONDAGE RÉALISÉ SUR UNE PROFONDEUR DE 70CM.....	41
PHOTOS 4 ET 5 : EXEMPLES D'HORIZONS DE SURFACES SAINS MAJORITAIREMENT OBSERVÉS LORS DES SONDAGES.....	41
PHOTOS 6 ET 7 : EXEMPLES D'HORIZONS HYDROMORPHES OBSERVÉS LORS DES SONDAGES	41

PHOTOS 8 ET 9 : ILLUSTRATIONS D'UNE ZONE D'ENGORGEMENT CORRESPONDANT À LA ZONE HUMIDE AU NORD DE LA ZIP	41
PHOTOS 10 ET 11 : EXEMPLE DE LA ZONE HUMIDE AU NORD DE LA ZONE DE PROSPECTION.....	42
PHOTOS 12 ET 13 : EXEMPLE DE LA ZONE HUMIDE AU CENTRE DE LA ZONE DE PROSPECTION	42
PHOTO 14 : EXEMPLE D'ARBRE FAVORABLE PRÉSENT SUR LE SITE	61
PHOTO 15 : BOURG DU LIEU-DIT LA TURPAUDERIE	61
PHOTO 16 : FRANCHISSEMENT DE HAIE 1 (À DROITE) ET 2 (À GAUCHE).....	95

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : NOMBRE DE VANNEAUX HUPPÉS ET PLUVIER DORÉS RECENSÉS EN HIVERS SUR LE LIEU-DIT "CHAMPS CHAGNOTS"	23
FIGURE 2 : DIAGRAMME DE DÉTERMINATION DES HABITATS SELON LA CLASSIFICATION EUNIS.....	26
FIGURE 3 : CHEMINEMENT POUR LA DÉTERMINATION DES ZONES HUMIDES	26
FIGURE 4 : EXEMPLES DE GÎTES ARBORICOLES	31
FIGURE 5 : CALENDRIER DES PHASES AQUATIQUES DES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'AMPHIBIENS.....	32
FIGURE 6 : DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE PAR NUIT D'INVENTAIRE SUR LES POINTS D'ÉCOUTE ACTIVE	56
FIGURE 7 : NOMBRE DE CONTACTS PONDÉRÉ PAR POINT D'INVENTAIRE PASSIF PAR NUIT	57
FIGURE 8 : RÉPARTITION DES CONTACTS ENREGISTRÉS EN HAUTEUR PAR ESPÈCE ET GROUPES D'ESPÈCES (DONNÉES PONDÉRÉES).....	58
FIGURE 9 : ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE SAISONNIÈRE	58
FIGURE 10 : RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE PAR RAPPORT AU COUCHER DU SOLEIL	58
FIGURE 11 : RÉPARTITION SAISONNIÈRE DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE PAR RAPPORT AU COUCHER DU SOLEIL	58
FIGURE 12 : NOMBRE DE CONTACTS BRUTS ENREGISTRÉS SUR L'ENSEMBLE DU SUIVI	59
FIGURE 13 : DÉTECTION DES CHIROPTÈRES AU COURS DE LA NUIT SUR L'ENSEMBLE DE LA PÉRIODE D'ENREGISTREMENT	59
FIGURE 14 : ABONDANCE DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE AU REGARD DES TEMPÉRATURES	60
FIGURE 15 : ABONDANCE DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE AU REGARD DE LA VITESSE DU VENT	61
FIGURE 16 : SCHÉMA DES ÉTAPES DE L'ÉVALUATION DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES CONCERNANT LA FAUNE.....	90
FIGURE 17 : LA DÉMARCHE GLOBALE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES NATURA 2000	91
FIGURE 18 : SCHÉMA SIMPLIFIÉ DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (D'APRÈS LA CIRCULAIRE DU 15 AVRIL 2010)	92
FIGURE 19 : FRÉQUENCE DE DISTRIBUTION DES ALTITUDES DE VOL DU BUSARD CENDRÉ (SOURCE : SCHAUB ET AL., 2020).....	96
FIGURE 20 : FRÉQUENCE DE DISTRIBUTION DES ALTITUDES DE VOL DU BUSARD SAINT-MARTIN	97
FIGURE 21 : DISTANCE BOUT DE PALE - CANOPÉE POUR E1	98
FIGURE 22 : DISTANCE BOUT DE PALE - CANOPÉE POUR E2	98

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE « PLAINES DU MIREBALAIS ET DU NEUVILLOIS »	10
TABLEAU 2 : HABITATS AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE « RUISSEAU LE MAGOT »	10
TABLEAU 3 : ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE « RUISSEAU LE MAGOT »	11
TABLEAU 4 : ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE « PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY-LEZAY »	11
TABLEAU 5 : HABITATS AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE "CHAUMES D'AVON"	11
TABLEAU 6 : ESPÈCES AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE "CHAUMES D'AVON"	11
TABLEAU 7 : LES ZNIEFF DE TYPE 1 RECENSÉES DANS L'AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	12
TABLEAU 8 : LES ZNIEFF DE TYPE 2 RECENSÉES DANS L'AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	14
TABLEAU 9 : LES SITES DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS RECENSÉS DANS L'AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	15
TABLEAU 10 : LES ENS RECENSÉS DANS L'AIRES D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE	16
TABLEAU 11 : ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LES COMMUNES DE COULOMBIERS ET LA CHAPPELLE-MONTREUIL	21
TABLEAU 12 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LA COMMUNE DE BOIVRE-LA-VALLÉE.....	21
TABLEAU 13 : LISTE DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LA COMMUNE DE BOIVRE-LA-VALLÉE	23

TABLEAU 14 : LISTE DES ESPÈCES D'INVERTÉBRÉS PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LA COMMUNE DE BOIVRE-LA-VALLÉE.....	23	TABLEAU 63 : VULNÉRABILITÉ À L'ÉOLIEN POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE	79
TABLEAU 15 : LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LA COMMUNE DE BOIVRE-LA-VALLÉE.....	23	TABLEAU 64 : CAS DE MORTALITÉ DE L'AVIFAUNE SUR LE PARC ÉOLIEN DES "CHAMPS CHAGNOTS"	80
TABLEAU 16 : LISTE DES ESPÈCES DE REPTILES PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LA COMMUNE DE BOIVRE-LA-VALLÉE	24	TABLEAU 65 : NIVEAUX DE SENSIBILITÉ AUX COLLISIONS ÉOLIENNES POUR LES CHIROPTÈRES	80
TABLEAU 17 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES PATRIMONIALES RELEVÉES SUR LA COMMUNE DE BOIVRE-LA-VALLÉE	24	TABLEAU 66 : VULNÉRABILITÉ À L'ÉOLIEN POUR LES CHIROPTÈRES	81
TABLEAU 18 : CALENDRIER DES INVENTAIRES RÉALISÉS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	25	TABLEAU 67 : CAS DE MORTALITÉ DES CHIROPTÈRES SUR LE PARC ÉOLIEN DES "CHAMPS CHAGNOTS"	81
TABLEAU 19 : TYPOLOGIE DES HAIES INVENTORIÉES.....	26	TABLEAU 68 : SYNTHÈSE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET DU SCÉNARIO SANS PROJET POUR LES MILIEUX NATURELS	84
TABLEAU 20 : CALENDRIER DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES SELON LES PÉRIODES D'ACTIVITÉ.....	27	TABLEAU 69 : DÉFINITION DES NIVEAUX D'IMPACTS POUR LES MILIEUX NATURELS.....	89
TABLEAU 21 : LES TYPES DE MILIEUX DES POINTS D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE.....	28	TABLEAU 70 : TYPES D'IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS	89
TABLEAU 22 : LES TYPES DE MILIEUX DES POINTS D'ÉCOUTE CHIROPTÈRES	29	TABLEAU 71 : HABITATS IMPACTÉS PAR LE PROJET.....	93
TABLEAU 23 : LISTE DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES, CLASSÉES PAR ORDRE D'INTENSITÉ D'ÉMISSION DÉCROISSANTE, AVEC LEUR DISTANCE DE DÉTECTION ET LE COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ EN MILIEU OUVERT OU EN SOUS-BOIS.....	31	TABLEAU 72 : ESPÈCES D'AVIFAUNE VULNÉRABLES À L'ÉOLIEN	96
TABLEAU 24 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES VÉGÉTALES.....	33	TABLEAU 73 : DISTANCE ENTRE LA CANOPÉE ET LE BOUT DE PALE DES ÉOLIENNES.....	98
TABLEAU 25 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DES HABITATS	33	TABLEAU 74 : PARCS ÉOLIENS À PRENDRE EN COMPTE POUR LES EFFETS CUMULÉS	99
TABLEAU 26 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITÉ LOCALE À LA DESTRUCTION DES HABITATS	33	TABLEAU 75 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES IMPACTS BRUTS DU PROJET CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS.....	102
TABLEAU 27 : ENJEUX POUR LA FLORE - CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ ET D'ABONDANCE DES ESPÈCES FLORISTIQUES	34	TABLEAU 76 : LES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS	109
TABLEAU 28 : ENJEUX POUR LES HABITATS - CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ ET D'ABONDANCE DES HABITATS.....	34	TABLEAU 77 : SYNTHÈSE DES ENJEUX, IMPACTS ET MESURES CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS.....	114
TABLEAU 29 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DE LA FAUNE	34	TABLEAU 78 : SYNTHÈSE DU COÛT DES MESURES.....	115
TABLEAU 30 : EXEMPLE DU CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ POUR LE BOUVREUIL PIVOINE.....	34	TABLEAU 79 : LISTE DES ESPÈCES RECENSÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	119
TABLEAU 31 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA FONCTIONNALITÉ D'UN SITE POUR UNE ESPÈCE	34		
TABLEAU 32 : EXEMPLES DE CALCUL DE FONCTIONNALITÉ.....	35		
TABLEAU 33 : ENJEUX POUR LA FAUNE - CROISEMENT DE LA PATRIMONIALITÉ ET DE LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS DU SITE.....	35		
TABLEAU 34 : LISTE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	39		
TABLEAU 35 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX INVENTORIÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	44		
TABLEAU 36 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES INVENTORIÉES EN PÉRIODE HIVERNALE SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	46		
TABLEAU 37 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES INVENTORIÉES EN PÉRIODES DE MIGRATION SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	46		
TABLEAU 38 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES INVENTORIÉES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	47		
TABLEAU 39 : ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE HIVERNANTE	48		
TABLEAU 40 : ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE MIGRATRICE.....	50		
TABLEAU 41 : ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE NICHEUSE.....	52		
TABLEAU 42 : LISTE DES ESPÈCES DE CHAUVES-SOURIS INVENTORIÉES SUR LE SITE AVEC LEURS STATUTS ET PÉRIODES D'OBSERVATION.....	55		
TABLEAU 43 : ESPÈCES PRÉSENTES PAR NUIT D'INVENTAIRE PASSIF	55		
TABLEAU 44 : PRÉSENCE DES ESPÈCES PAR POINT D'INVENTAIRE ACTIF.....	56		
TABLEAU 45 : NOMBRE DE CONTACTS PONDÉRÉ PAR ESPÈCES, PAR NUIT D'INVENTAIRE SUR LES POINTS D'ÉCOUTE PASSIVE	56		
TABLEAU 46 : NOMBRE DE CONTACTS PONDÉRÉ ET ABONDANCE DES ESPÈCES PAR NUIT D'INVENTAIRE SUR LES POINTS D'ÉCOUTE PASSIVE.....	57		
TABLEAU 47 : NOMBRE DE CONTACTS BRUTS ET PONDÉRÉ PAR ESPÈCES ET ABONDANCE SUR LES ÉCOUTES EN ALTITUDE	57		
TABLEAU 48 : RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE SELON LA TEMPÉRATURE	60		
TABLEAU 49 : RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE SELON LA VITESSE DU VENT.....	60		
TABLEAU 50 : TYPE D'HABITATS UTILISÉ PAR LES CHIROPTÈRES	61		
TABLEAU 51 : ESPÈCES PATRIMONIALES DE CHIROPTÈRES	63		
TABLEAU 52 : LISTE DES ESPÈCES D'INSECTES INVENTORIÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	65		
TABLEAU 53 : LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS INVENTORIÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	65		
TABLEAU 54 : LISTE DES ESPÈCES DE REPTILES INVENTORIÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	65		
TABLEAU 55 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES TERRESTRES INVENTORIÉES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE	66		
TABLEAU 56 : ESPÈCES PATRIMONIALES DES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES	67		
TABLEAU 57 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE	69		
TABLEAU 58 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS	69		
TABLEAU 59 : CALCUL DES ENJEUX DE CONSERVATION POUR LA FAUNE PATRIMONIALE.....	72		
TABLEAU 60 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS.....	76		
TABLEAU 61 : ENJEUX DE VULNÉRABILITÉ AUX COLLISIONS ÉOLIENNES POUR L'AVIFAUNE ET LES CHIROPTÈRES.....	78		
TABLEAU 62 : NIVEAUX DE SENSIBILITÉ AUX COLLISIONS ÉOLIENNES POUR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE.....	78		

PARTIE 1 - ÉTAT INITIAL DES MILIEUX NATURELS

I. INTRODUCTION

I.1. LES OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

- Évaluer la richesse patrimoniale du site
- Comprendre les interactions et la dynamique au sein de cette richesse patrimoniale
- Cibler les enjeux en termes de conservation, les secteurs sensibles en termes de réservoir de diversité biologique, zones de ressources, zones de reproduction, couloirs préférentiels de déplacements
- Établir les impacts prévisibles, temporaires et permanents, réversibles et irréversibles du projet sur le fonctionnement écologique des populations, dans le but de proposer des mesures d'évitement, réductrices, compensatoires et/ou correctrices adaptées.

I.2. LA LOCALISATION DU PROJET ET LA DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

Le projet éolien de La Chapelle se localise sur la commune de Boivre-la-Vallée dans le département de la Vienne (86), en région Nouvelle-Aquitaine (ex. Poitou-Charentes). Plusieurs aires d'étude ont été définies en fonction des enjeux environnementaux liés au projet :

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)**

Cette zone est définie par les emprises potentielles du projet. Elle intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique, faunistique et des zones humides. Elle doit permettre la définition des aires de vie des espèces végétales et animales (habitats d'espèces) susceptibles d'être directement impactées.

Liste des groupes étudiés dans ce périmètre :

- Flore et habitats naturels ;
- Zones humides ;
- Insectes (lépidoptères, odonates, coléoptères xylophages, orthoptères) ;
- Amphibiens ;
- Reptiles ;
- Avifaune ;
- Mammifères y compris chiroptères.

- **L'aire d'étude immédiate (AEI)**

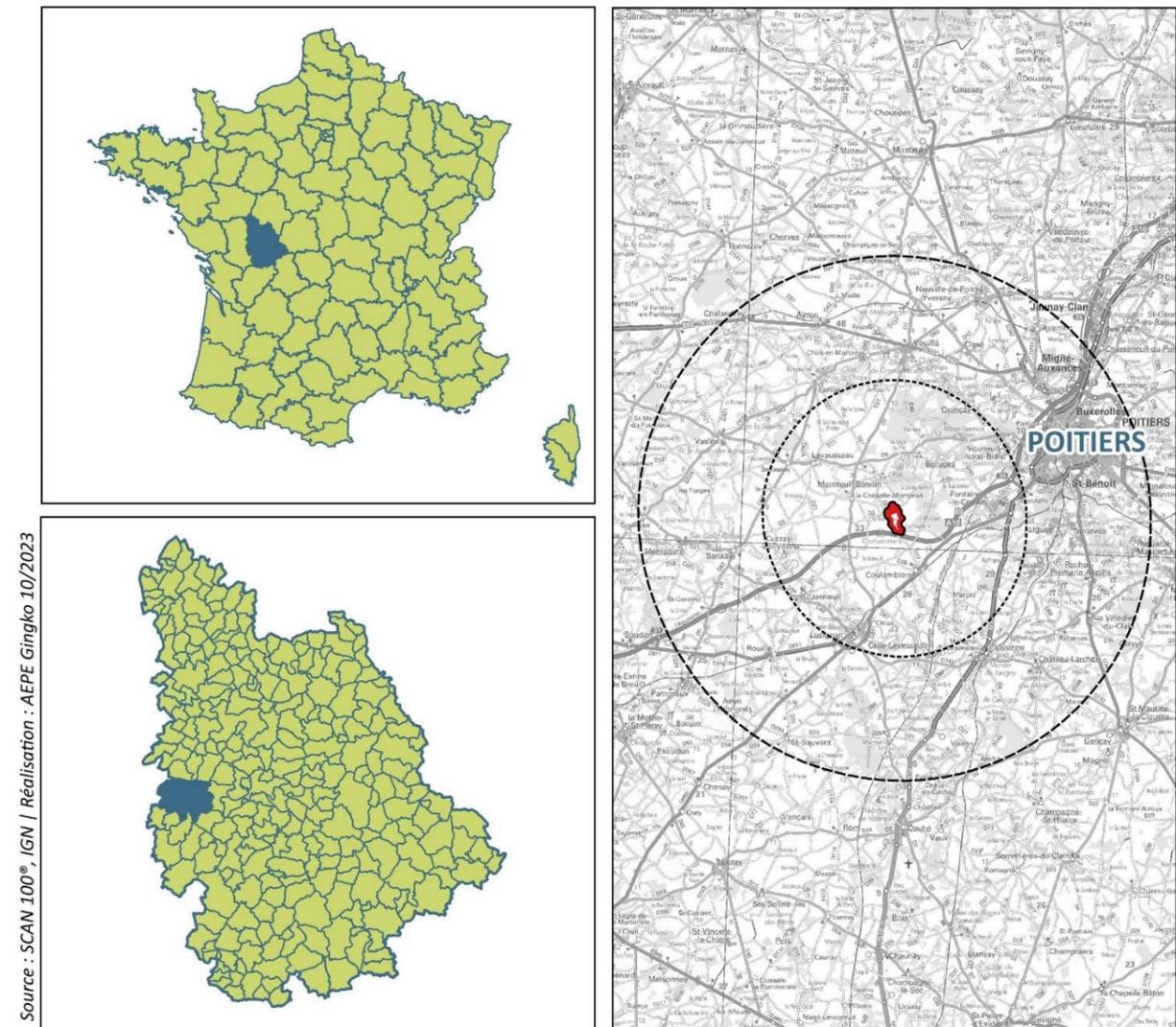
Cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 200 m autour de la ZIP, qu'elle comprend donc. Des inventaires ciblés sur des habitats pouvant représenter un enjeu (boisement, marais...) y sont réalisés, ou sur des groupes d'espèces à enjeux forts dans le cadre des projets éoliens (Chiroptères, Avifaune). Ces éléments permettent notamment de définir les habitats des espèces patrimoniales ainsi que les corridors entre les habitats présents sur la ZIP et ceux présents sur l'aire immédiate. Cette zone tampon de 200 m est ajustable et peut être ponctuellement élargie en fonction des enjeux particuliers sur un site d'étude.

- **L'aire d'étude rapprochée (AER)**

Cette aire de 10 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle correspond au périmètre dans lequel les différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS...) sont identifiés et cartographiés, afin d'affiner les enjeux et les impacts sur les espèces patrimoniales. Au-delà de ce périmètre, les éléments bibliographiques sont moins exploités, hors sites Natura 2000 ou zonages d'intérêt très particulier, car les interactions entre la ZIP et les zonages sont limitées par la distance.

- **L'aire d'étude éloignée (AEE)**

Ce périmètre de 20 km de rayon autour de la zone d'implantation potentielle correspond à l'aire dans laquelle les différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS...) sont identifiés et cartographiés, mais seuls les sites Natura 2000 ou les zonages d'intérêt très particulier font l'objet d'une description détaillée.

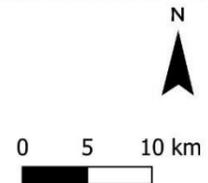


Source : SCAN 100®, IGN | Réalisation : AEPE Gingko 10/2023



Localisation du projet

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10km)
- Aire d'Etude Eloignée (20km)



Carte 1 : Localisation du projet

Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 10/2023



-  Zone d'Implantation Potentielle
-  Aire d'Etude Immédiate (200m)



Localisation de la ZIP et de l'AEI

Carte 2 : Localisation de la ZIP et de l'AEI

II. LES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

II.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

II.1.1. ÉCHELLE INTERNATIONALE ET EUROPÉENNE

Concernant les zonages d'intérêt international ou européen au sein des aires d'étude, **il n'y a pas de sites Ramsar**, mais des sites Natura 2000 sont présents.

II.1.1.1. LES SITES NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe ;
- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Deux ZPS et deux ZSC se situent dans l'aire d'étude éloignée du projet. Les descriptions des sites sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

ZPS « PLAINES DU MIREBALAIS ET DU NEUVILLOIS » (FR5412018)

Située à environ 14,1 km de la ZIP.

Il s'agit d'une vaste plaine agricole dominée par les grandes cultures.

Cette ZPS accueille des populations, majeures à significatives, pour 17 espèces d'intérêt européen (15 nicheuses et 2 hivernantes). Elle est tout particulièrement essentielle pour la reproduction de l'Outarde canepetière et de l'Édicnème criard, mais aussi du Bruant ortolan, des busards cendrés et Saint-Martin, ainsi que pour le Faucon émerillon en hiver. Le site est un des 6 secteurs de plaines céréalières à Outarde canepetière désignées comme ZPS en Poitou-Charentes. Il accueille près du quart de la seule population migratrice d'outarde d'Europe de l'Ouest.

Liste des espèces ayant justifié la désignation du site :

Tableau 1 : Espèces ayant justifié la désignation du site « Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois »

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Estivant

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Nicheur probable
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Estivant
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Nicheur certain
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Nicheur certain
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	Nicheur certain
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	Hivernant
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	Hivernant
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	Nicheur certain
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Édicnème criard	Nicheur certain
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	Hivernant
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Hivernant
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	Nicheur certain
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	Hivernant
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Nicheur probable
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	Nicheur probable
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Alouette calandrelle	Nicheur certain
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	Nicheur certain
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Nicheur certain
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	Nicheur certain

ZSC « RUISSEAU LE MAGOT » (FR5400441)

Située à environ 16 km de la ZIP.

Le site comprend l'intégralité des 7 km du cours du Magot, un petit affluent de l'Auxance (bassin de la Loire). Il s'agit d'un ruisseau aux eaux courantes, de bonne qualité et bien oxygénées, coulant dans un vallon à pente modérée dont le fond et les versants sont encore occupés en majorité par le bocage caractéristique des terres cristallines de la marge sud du Massif Armoricain (connues sous le nom local de "Gâtine").

Site remarquable par la présence sur tout le linéaire du ruisseau, quoiqu'avec des densités inégales, de l'Écrevisse à pattes blanches, crustacé en très forte régression dans les plaines de l'Europe de l'Ouest et considéré de ce fait comme espèce d'intérêt communautaire (inscrite à l'annexe II de la directive Habitats). Le Magot héberge également la Lamproie de Planer et le Chabot, deux espèces de poissons menacées en Europe et inféodées aux eaux pures et oxygénées.

Liste des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site :

Tableau 2 : Habitats ayant justifié la désignation du site « Ruisseau le Magot »

Code	Habitat
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Tableau 3 : Espèces ayant justifié la désignation du site « Ruisseau le Magot »

Code Natura 2000	Taxon	Nom scientifique	Nom français
1044	Invertébrés	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure
1092	Invertébrés	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Écrevisse à pattes blanches
1096	Poissons	<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer
1308	Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
1323	Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein
5315	Poissons	<i>Cottus gobio</i>	Chabot

ZPS « PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HÉRAY-LEZAY » (FR5412022)

Située à environ 17,6 km de la ZIP.

Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en ex-région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Elle concerne également pour partie la Vienne (2nd site de ce département). Celle-ci abrite environ 10 % des effectifs régionaux.

Liste des espèces ayant justifié la désignation du site :

Tableau 4 : Espèces ayant justifié la désignation du site « Plaine de la Mothe Saint-Heray-Lezay »

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzetta
A027	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin
A119	<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée
A122	<i>Crex crex</i>	Râle des genêts
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière
A133	<i>Burhinus oedipnemus</i>	Œdicnème criard
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard

Code Natura 2000	Nom scientifique	Nom vernaculaire
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	Guifette moustac
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir
A246	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur

ZSC « CHAUMES D'AVON » (FR5400445)

Située à environ 19,2 km de la ZIP.

Il s'agit du plus vaste ensemble régional de pelouses calcicoles mésophiles (*Mesobromion*) conservées grâce à la présence d'un camp militaire.

Ce site présente un intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable par la très grande extension prise par les végétations de pelouses calcicoles mésophiles (*Ophryo scolopacis-Caricetum flacca* avec passage latéral à des groupements affines au *Molinion*) et les ourlets thermophiles des *Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei*. Ces pelouses hébergent par ailleurs un cortège très important d'Orchidées (25 taxons recensés), dont certaines très rares au niveau régional. L'intérêt faunistique est également très élevé notamment sur le plan herpéto- batrachologique avec une très riche guildes d'amphibiens (présence du Sonneur à ventre jaune).

Liste des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site :

Tableau 5 : Habitats ayant justifié la désignation du site "Chaumes d'Avon"

Code	Habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

Tableau 6 : Espèces ayant justifié la désignation du site "Chaumes d'Avon"

Code Natura 2000	Taxon	Nom scientifique	Nom français
1083	Invertébrés	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant
1088	Invertébrés	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne
1166	Amphibiens	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté

Code Natura 2000	Taxon	Nom scientifique	Nom français
1193	Amphibiens	<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune
1304	Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
1308	Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
6199	Invertébrés	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée

II.1.2. ÉCHELLE NATIONALE

Il n'y a pas de zonages d'intérêt national (parcs nationaux, réserves naturelles nationales, réserve nationale de chasse et de faune sauvage, réserves biologiques) au sein des aires d'étude.

II.1.3. ÉCHELLE RÉGIONALE

Au sein des aires d'étude, on ne retrouve ni parc naturel régional, ni réserve naturelle régionale. Néanmoins, d'autres zonages d'intérêt régional sont présents.

II.1.3.1. LES ZNIEFF

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF). Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte réglementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type 1** : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale ;
- **ZNIEFF de type 2** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Sur l'aire d'étude éloignée, 32 ZNIEFF de type 1 et 5 ZNIEFF de type 2 ont été recensées. Seules les 6 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée sont décrites. Les descriptions des ZNIEFF sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

ZNIEFF DE TYPE 1

Tableau 7 : Les ZNIEFF de type 1 recensées dans l'aire d'étude éloignée

N°	Identifiant MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à la ZIP
1	540003383	Forêt de l'Épine	974 m
2	540003386	Bois du parc	1,1 km
3	540003516	Étang de Maupertuis	1,1 km
4	540003369	Vallée de la Boivre	6,1 km
5	540003280	Coteau de la Touche	7,0 km
6	540003362	Bois de Ligué	7,4 km
7	540015994	Coteau de Bois-Fremin	
8	540003376	Ile du Divan	>10 km
9	540003377	Le Granit	



Carte 3 : Localisation des sites Natura 2000

N°	Identifiant MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à la ZIP
10	540030008	Vallée de la Longève	
11	540120133	Prairies inondables du Port et de la Grève (Iteuil)	
12	540220150	Prairies maigres de Biard	
13	540003274	Plateau de Thorus	
14	540003276	Bois de la Brie	
15	540003361	Rochers de Passelourdain	
16	540120040	Sources tuffeuses de Port Laverre	
17	540004650	La Pironnerie	
18	540003375	Marais du Ruisseau des Dames	
19	540003360	Rochers du Porteau	
20	540003374	Bois de Saint-Pierre	
21	540120066	Plaine de Vouzailles	
22	540220154	Carrières des Sablons	
23	540014617	Plaine de Furigny-Bellefois	
24	540003391	Bois de pache	
25	540003394	La Marguienne	
26	540003395	Coteaux de Chaussac	
27	540006862	Vallée de la Vonne	
28	540014439	Camp militaire d'Avon	
29	540015657	Plaine d'Avanton	
30	540003372	Vallée des Buis	
31	540003392	Bois de la Bardonnaire	
32	540120049	Bois de l'Abbesse	

- **ZNIEFF « Forêt de l'Épine »** (FR540003383) située à environ 974 m de la ZIP

Chênaie sessiliflore passant à la chênaie pédonculée oligotrophe ou à la chênaie-charmaie.

Intérêt botanique : Massif forestier privé marqué par une surexploitation ancienne (1 site de forges exploitant le feu sur place), et les incendies, géré essentiellement en réserve de chevreuils et peu enrésinée. Il en résulte une diversité écologique inconnue en forêt domaniale : clairières à trembles et bouleaux, zones de chênaie pédonculée oligotrophe à molinie sur pseudogley superficiel, avec nappes de callune (habitat d'intérêt communautaire peu courant dans la Vienne, et de caractère très esthétique). Plusieurs mares, soit à sphaignes, soit à Hottonie, Ményanthe, utriculaires, participent à cette diversité. L'étang du Merle, attenant au nord, a été intégré (*Hottonia*, *Utricularia* sp.pl., *Oenanthe aquatica* et *Damasonium alisma* vu vers 1960 et jamais retrouvé). Richesse en champignons. L'autoroute A10, qui a pu être repoussée dans la partie sud, a préservé la partie centrale, la plus attractive, et maintenu les possibilités d'échanges de faune avec les massifs voisins de Montreuil-Bonnin et Vouillé-St Hilaire.

Intérêt ornithologique : Présence de plusieurs rapaces rares/menacés : Busard St-Martin, Bondrée apivore, Faucon hobereau. Nidification de passereaux sylvicoles peu communs en Poitou-Charentes : Grosbec-casse noyaux, Pouillot siffleur.

- **ZNIEFF « Bois du parc »** (FR540003386) située à environ 1,1 km de la ZIP

Chênaie sessiliflore sur le plateau, chênaie-charmaie de pente et marais en fond de vallée.

Intérêt botanique : L'intérêt principal se localise dans la chênaie-charmaie de pente nord-ouest à *Cardamine bulbifera* (espèce protégée, 4 stations dans la Vienne, où elle est proche de sa limite sud), accompagnée d'espèces de la hêtraie,

localisées dans la région (*Veronica montana*, *Galium odoratum* et quelques hêtres, probablement spontanés). *Scilla verna*, plus sporadique, se montre aussi à l'est du massif (cote 147). En pied de coteau, des suintements marneux offrent *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza elata*, *D. incarnata*, divers Carex, et dans les bassins ou l'étang en aval, *Teucrium scordium*, *Chara* sp. En 1991, le dégagement du chemin d'accès à l'aqueduc Fleury-Poitiers en bas de pente s'est traduit par la fauche à ras de la majeure partie de la colonie de Dentaire, bien répartie depuis, mais victime en amont d'un dépôt de bûches en 1998.

Intérêt ornithologique : Présence du Pouillot siffleur, espèce localisée en Poitou-Charentes.

- **ZNIEFF « Etang de Maupertuis »** (FR540003516) située à environ 1,1 km de la ZIP

Etangs artificiels revégétalisés et bordés de boisements humides.

Intérêt ornithologique :

- site de reproduction pour le Grèbe huppé et autres espèces patrimoniales ;
- halte migratoire pour de nombreux oiseaux d'eau ;
- site d'alimentation pour de nombreuses espèces, dont quelques rapaces.

Intérêt entomologique : Zone intéressante pour les Odonates : présence du Cordulégastre annelé.

Intérêt mammalogique : Zone d'alimentation pour quelques Chiroptères.

Intérêt botanique : Site autrefois très riche floristiquement - présence au XIXème de *Damasonium stellatum*, *Anagallis minima*, *Cicendia filiformis*, *Littorella lacustris*, etc... -, aujourd'hui très appauvri.

- **ZNIEFF « Vallée de la Boivre »** (FR540003369) située à environ 6,1 km de la ZIP

La ZNIEFF suit les contours de l'ensemble boisé subcontinu de la basse vallée de la Boivre en amont de Poitiers. Les milieux représentés sont d'un type répandu, mais d'un bon état de conservation, surtout compte tenu de la proximité de l'agglomération poitevine. Les chênaies-charmaies, dominantes et souvent remarquables par leur tapis fleuri, sont complétées, selon la topographie et l'orientation, par des chênaies-acéraies ou chênaies pubescentes plus circonscrites, mais parfois aussi bien typées, ainsi que par une aulnaie alluviale offrant une belle biodiversité même si certains secteurs ont été convertis en peupleraie.

Intérêt botanique : Beau cortège d'espèces déterminantes liées aux fonds de vallons frais à vernaies (la plupart connues ici au XIXème siècle) dont certaines, comme la Lathrée écailleuse (*Lathraea squamaria*) et l'Isopyre faux pigamon (*Isopyrum thalictroides*) forment d'importants peuplements. On trouve aussi dans ces milieux le Corydale à bulbe plein (*Corydalis solida*). Les milieux alluviaux présentent encore des prairies intéressantes à Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*). Une dernière station de Grande Douve (*Ranunculus lingua*, protégée à l'échelle nationale, en danger d'extinction en Poitou-Charentes) a également été observée pour la dernière fois en 2004, de nombreuses stations de cette espèce ayant disparu. Enfin, quelques pelouses sèches sur les coteaux abritent un cortège patrimonial des milieux associés avec l'Ophrys de l'Argenson (*Ophrys argensonensis*, endémique du centre-ouest, côtée en danger sur la liste rouge nationale et de Poitou-Charentes) ou encore la Bugrane naine (*Ononis pusilla*). 15 espèces végétales déterminantes ont été observées récemment sur cette ZNIEFF.

- **ZNIEFF « Coteau de la Touche »** (FR540003280) située à environ 7,0 km de la ZIP

Chênaie-charmaie, chênaie-hêtraie.

Intérêt botanique : Coteau boisé au micro-climat particulièrement frais à tapis d'Ail des ours, abritant plusieurs espèces du cortège du Hêtre, dont l'une connue ici depuis le XIX^{ème} siècle (51), dans l'une de ses 5 stations de la Vienne (*Luzula sylvatica*, montagnarde connue ici depuis le XIX^{ème} siècle, nappant le haut du coteau dominant le moulin), *Cardamine bulbifera* (4 stations dans la Vienne : quelques pieds en haut, 231 comptés au nord du moulin le 12 avril 2000), *Hypericum androsaemum* (3 stations dans la Vienne, 2 pieds comptés le 12 avril 2000 pour cette espèce à dissémination zoochore de distribution toujours sporadique). Présence de *Primula vulgaris* et *P. officinalis* ainsi que de leur hybride. Site verdoyant et pittoresque, protégé par sa forte pente. A signaler le passage d'une ligne à haute tension, avec tranchée forestière envahie par le Robinier. ZNIEFF étendue vers le nord, en raison de la découverte, le 29 avril 1989, d'une 2^{ème} colonie, moins importante, de *Luzula sylvatica*. Au-delà, l'exposition passe à plein sud, la pente s'atténue, la flore se banalise (dominance de *Lonicera periclymenum*, plages acides sur le plateau à *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Hypericum pulchrum*).

- **ZNIEFF « Bois de Liguge »** (FR540003362) située à environ 7,4 km de la ZIP

Entité diversifiée, liée à une topographie marquée (réseau de vallées) à dominante boisée, incluant affleurements rocheux, falaises et zones humides.

Intérêt botanique : Plusieurs espèces rares, protégées, en limite d'aire ou en aire disjointe. Une des originalités de la flore consiste dans la juxtaposition dans un même secteur d'espèces végétales appartenant à des cortèges biogéographiques différents, voire opposés. Au titre des reliques glaciaires, on notera surtout la présence de l'Aconit tue-loup (*Aconitum lycoctonum subsp. vulparia*), espèce typiquement montagnarde qui ne compte que quelques très rares stations en Poitou-Charentes, celle de Ligugé constituant la limite nord-occidentale absolue de l'espèce en France. Les boisements frais accueillent également la Lathrée à écailles (*Lathraea squamaria*), et la Primevère élevée (*Primula elatior*). Quant aux fonds des vallons humides, ils abritent diverses plantes rares de milieux marécageux ou alluviaux telles que la Fritillaire Pintade (*Fritillaria meleagris*) et la Valériane dioïque (*Valeriana dioica*).

Intérêt ornithologique : Le Bois accueille une avifaune forestière très riche dont plusieurs espèces menacées dans la région comme la Mésange nonnette, le Bouvreuil pivoine ou encore le Pic mar et le Pic noir. A noter que le Pic cendré y a été contacté à deux reprises. La vallée du Clain constitue un axe de migration important pour l'avifaune et des espèces comme le Balbuzard pêcheur ou la Cigogne noire peuvent être vu en vol au-dessus du site.

Intérêt mammalogique : Les vallées de la Feuillante et de la Menuse sont fréquentées par la loutre qui y trouve gîte et nourriture.

Intérêt entomologique : De nombreuses espèces se développent autour des cours d'eau dont les libellules (Agrion de Mercure principalement) mais aussi divers papillons des prairies humides (Cuivré des marais) et des coteaux calcaires qui encadrent les vallées (Azuré du serpolet). Les cours d'eau hébergent également de nombreux bivalves dont la rare Mulette épaisse et sont utilisés pour la reproduction par la Lamproie de Planer.

ZNIEFF DE TYPE 2

Tableau 8 : Les ZNIEFF de type 2 recensées dans l'aire d'étude éloignée

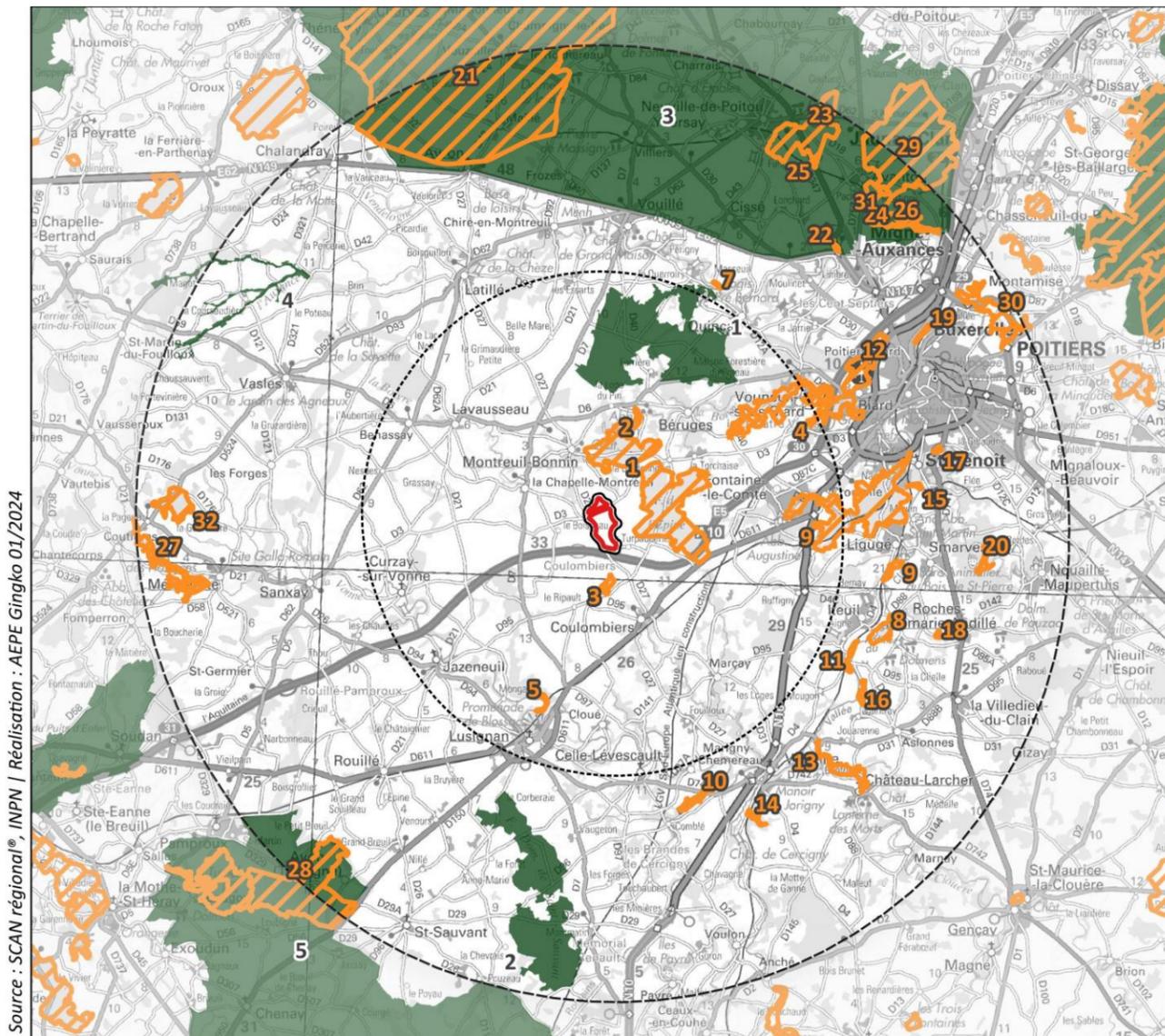
N°	Identifiant MNHN	Nom de la ZNIEFF	Distance à la ZIP
1	540003389	Forêt de Vouillé Saint-Hilaire	4,6 km
2	540003248	Forêt de Saint-Sauvant	>10 km
3	540120117	Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	
4	540120130	Vallée du Magot	
5	540014408	Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay	

- **ZNIEFF « Forêt de Vouille Saint-Hilaire »** (FR540003389) située à environ 4,6 km de la ZIP

Forêt caducifoliée avec des enrésinements localisés.

Intérêt botanique : Massif pour l'essentiel en terrain plan, et à floristique assez homogène : chênaie sessiliflore à chênaie-hêtraie acidophile (hêtre actuellement introduit en sous-étage), cuvettes à chênaie pédonculée oligotrophe à molinie. Peu d'enrésinements, mais reboisements en Chêne rouge d'Amérique dans certaines parcelles. Les stations d'espèces rares sont ponctuelles : *Dianthus superbus* (l'une des 2 stations régionales, en deux petites colonies) dans un fossé au Verger Marion, avec *Vicia cassubica*, *Rubus idaeus* et *Carex montana* sur une berme, au sud du rond-point de St Hilaire, *Hottonia palustris* (mare à l'ouest du même rond-point), *Paeonia mascula* au nord du Bois de Ringère, *Scilla verna*, *Laserpitium latifolium*, disséminés (relevés au bord de la D6, vers Bois Prêtre en 1999). Une belle chênaie-charmaie à *Isopyrum thalictroides*, *Milium effusum*, *Convallaria maialis* à la Vallée des Bouteilles. *Illecebrum verticillatum*, *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Anagallis minima* relevés à l'ouest du massif en 1989-1997. Grotte péhistorique à Ringère (Castelperronien).

Intérêt ornithologique : Riche cortège de rapaces et passereaux forestiers et landicoles : nidification des busards St-Martin et cendré, de l'Engoulevent d'Europe, de la Locustelle tachetée, de la Fauvette pitchou.

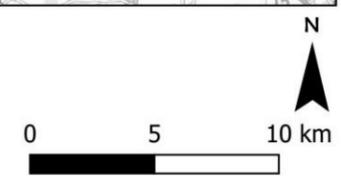


Source : SCAN régional, INPN | Réalisation : AEPE Gingko 01/2024



Localisation des ZNIEFF

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10km)
- Aire d'Etude Eloignée (20km)
- ZNIEFF de type 2
- ZNIEFF de type 1



Carte 4 : Localisation des ZNIEFF

II.1.3.2. LES SITES DES CONSERVATOIRES D'ESPACES NATURELS

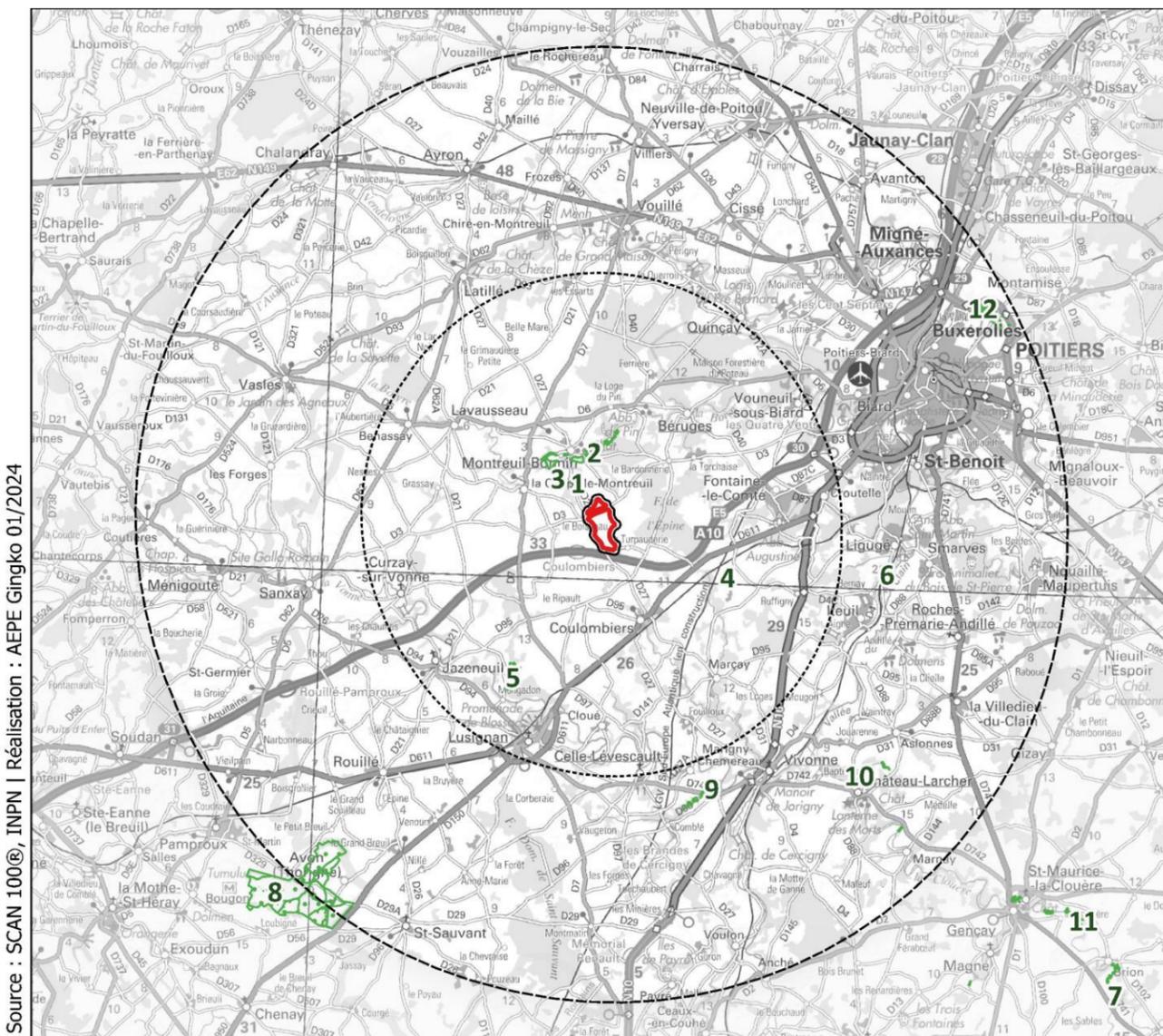
Les 23 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2013 sur un réseau de 4 100 sites couvrant 270 000 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et l'île de la Réunion, dont plus de 800 sites bénéficient d'une protection forte sur le long terme par acquisition et/ou bail emphytéotique. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Les Conservatoires s'appuient également sur la protection réglementaire : 40 % de leurs sites d'intervention bénéficient d'un statut de protection (Parc National, Réserves naturelles nationale et régionale, Espace Naturel Sensible, Arrêté préfectoraux de protection de biotope). En dehors de toute prérogative réglementaire, les sites gérés par les Conservatoires d'espaces naturels correspondent aux catégories IV et V de l'UICN.

Sur l'aire d'étude éloignée, **7 terrains acquis et 5 terrains gérés par des Conservatoires d'espaces naturels sont recensés**. Parmi ceux-ci, 5 se situent dans l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 9 : Les sites des Conservatoires d'espaces naturels recensés dans l'aire d'étude éloignée

N°	Identifiant MNHN	Nom du site	Terrains acquis ou gérés	Distance à la ZIP
1	FR4507069	Bois du Touchand	Gérés	1,3 km
2	FR4507081	Marais des ragouillis	Gérés	1,8 km
3	FR1506236	Marais des ragouillis	Acquis	2,0 km
4	FR1506404	Marais et prairies de Fontaine-le-Comte	Acquis	4,9 km
5	FR1506240	Ruisseau de Macre	Acquis	6,4 km
6	FR4507078	Granit de Ligugé – Ile de pont	Gérés	>10 km
7	FR4507086	Val de Clouère	Gérés	
8	FR4507061	Terrain militaire d'Avon	Gérés	
9	FR1506244	Vallée de la Longère	Acquis	
10	FR1506223	Chaumes de thorus	Acquis	
11	FR1506242	Val de Clouère	Acquis	
12	FR1506246	Vallée des Buis	Acquis	



AEPE Gingko  **Localisation des sites du Conservatoire d'Espaces Naturels**

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10km)
- Aire d'Etude Éloignée (20km)
- Zonages écologiques
- Site du Conservatoire d'Espaces Naturels

Carte 5 : Localisation des sites du Conservatoire d'Espaces Naturels

II.1.4. ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

II.1.4.1. LES ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

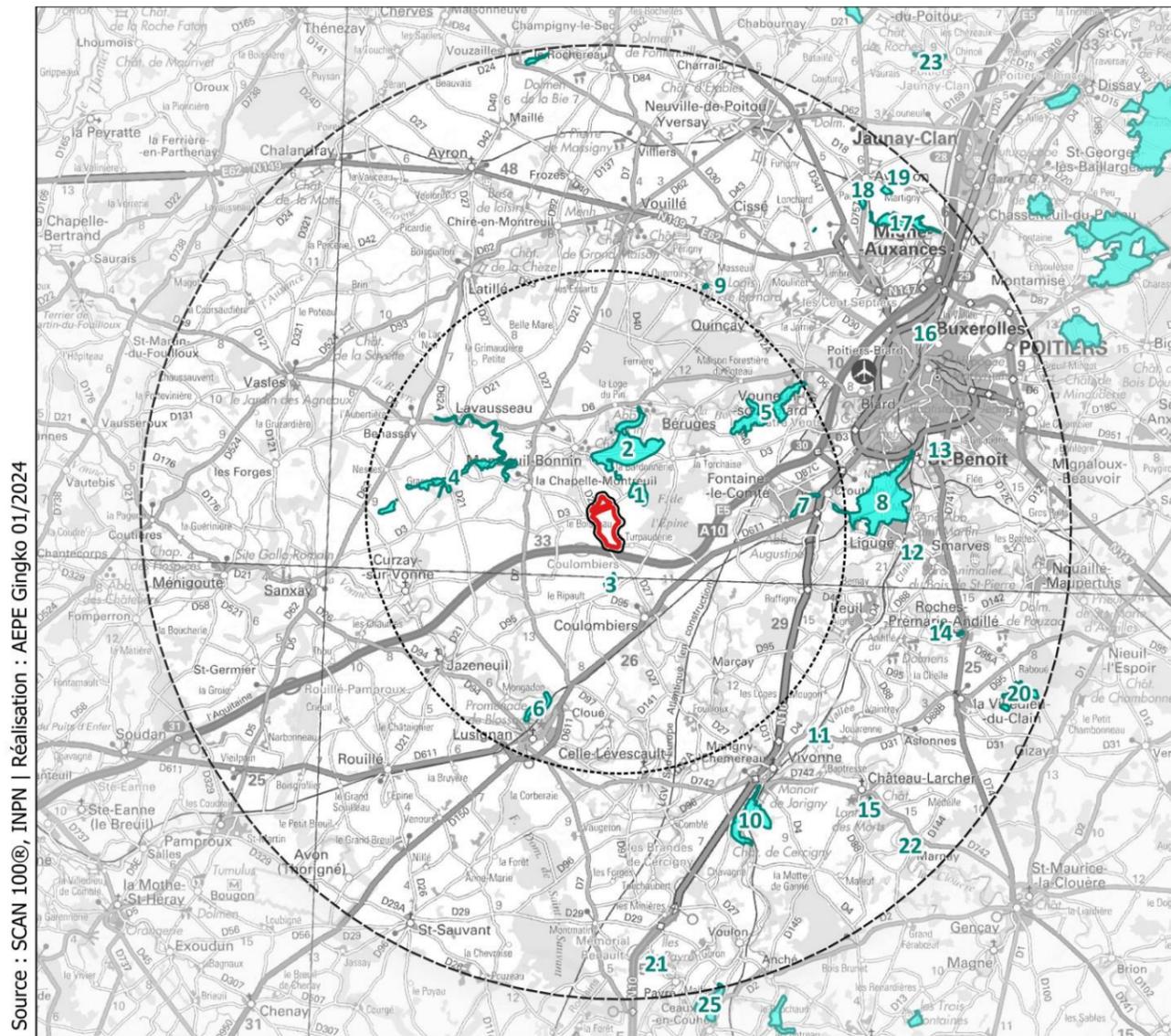
Depuis la loi n°85-729 du 18 juillet 1985, les départements peuvent s'engager dans la protection de leur patrimoine naturel et de leurs paysages. L'article L.113-8 du Code de l'Urbanisme stipule que « le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS), boisés ou non ».

Ce dispositif ENS a donc pour objet la protection, la gestion et l'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles. Il prévoit un financement particulier permettant aux départements d'acquérir la propriété de ces terrains, le cas échéant par voie de préemption, de les aménager et de les entretenir.

Sur l'aire d'étude éloignée, **25 ENS sont présents**. Parmi ceux-ci, **8 sont localisés dans l'aire d'étude rapprochée**.

Tableau 10 : Les ENS recensés dans l'aire d'étude éloignée

N°	Nom de l'ENS	Distance à la ZIP
1	La Verrerie	901 m
2	Bois du parc	984 m
3	Étang de Maupertuis	1,1 km
4	Ruisseau des Renaudières et Boivre amont	3,9 km
5	Vallée de la Boivre	6,2 km
6	Coteau de la Touche	7,0 km
7	Bois des feuillants	7,6 km
8	Bois de Ligugé	9,5 km
9	Coteau de Bois-Fremin	
10	Bois Coutant	
11	Vallée du Clain médian	
12	Filature de Ligugé	
13	La Pironnerie	
14	Marais du Ruisseau des Dames	
15	Moulin de Chambon	
16	Rochers du Porteau	
17	Coteau de Chaussac	>10 km
18	Bois de Pache	
19	Bois de la Bardonnière	
20	Bois de la Vayolle	
21	Le Fontou	
22	La vieille fontaine	
23	Marais de la Pallu et du Baillant	
24	La Grimaudière - IFFCAM	
25	Brioux	



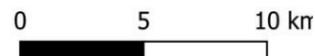
Source : SCAN 100®, INPN | Réalisation : AEPE Gingko 01/2024



Localisation des Espaces Naturels Sensibles

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10km)
- Aire d'Etude Eloignée (20km)

- Zonages écologiques
- Espace Naturel Sensible (ENS)



Carte 6 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles

II.1.4.2. LES ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. 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.

Dans l'aire d'étude éloignée, un APPB est présent à environ 17 km de la ZIP : l'APPB « Les Lourdines et les Coteaux de Chaussac ».



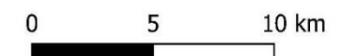
Source : SCAN 100®, INPN | Réalisation : AEPE Gingko 01/2024



Localisation des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aire d'Etude Rapprochée (10km)
- Aire d'Etude Eloignée (20km)

- Zonages écologiques
- Arrêtés de protection de biotope



Carte 7 : Localisation des Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope

II.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2022-2030 (Centre de ressources TVB, 2022). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent :

- **des réservoirs de biodiversité**

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **des corridors écologiques**

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Au plan national, l'Etat définit des orientations sur la trame verte et bleue ainsi que les grandes continuités écologiques.

À l'échelle régionale, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale – ou bien un schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est élaboré par l'Etat et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales. Depuis février 2020, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriel, comme les SRCE et SRCAE. Néanmoins, ces anciens schémas figurent à l'annexe du SRADDET, qui en a gardé les grands objectifs¹.

La carte page suivante présente les éléments de la trame verte et bleue identifiés à l'échelle régionale. L'aire d'étude rapprochée du projet (10 km) comprend de nombreux réservoirs de biodiversité principalement représentés par des boisements de feuillus et des milieux bocagers. Les boisements les plus importants sont localisés au nord et à l'est de l'aire d'étude immédiate et de plus petits sont disséminés sur la moitié sud de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux bocagers sont situés essentiellement au sud du cours d'eau la Boivre et le long de la Vonne.

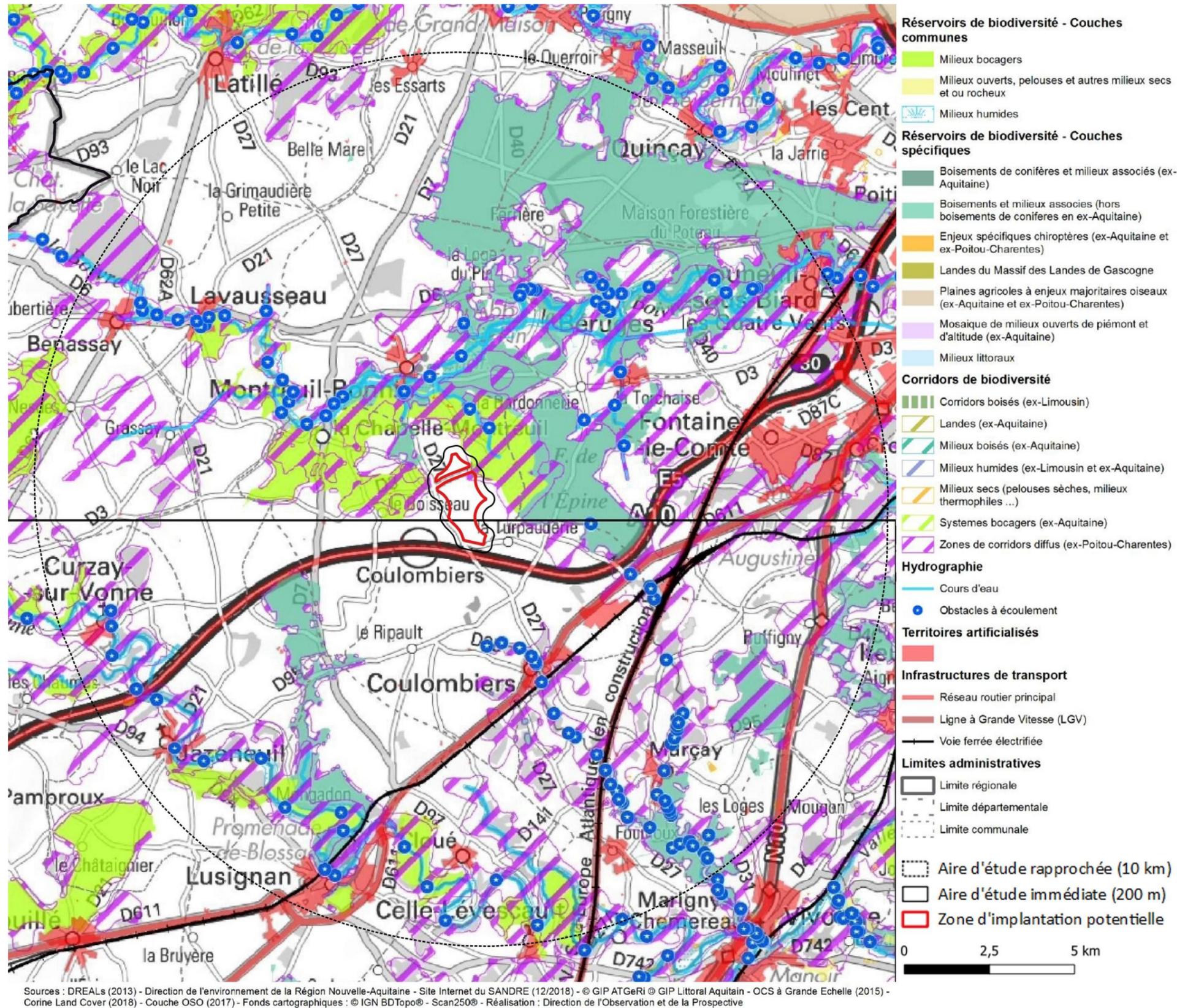
Les corridors écologiques sont représentés par des zones de corridors diffus surtout présentes au niveau des cours d'eau et des milieux associés, en lisières de boisements et dans les milieux bocagers.

Toutefois, de nombreux obstacles aux écoulements existent sur les 3 principaux cours d'eau de l'aire d'étude rapprochée (la Boivre, la Vonne et le Palais) et d'importantes infrastructures de transport créant des discontinuités

de la trame verte et bleue sont localisées au sud et à l'est de l'aire d'étude immédiate : l'autoroute A10, la RD611, la voie ferrée Poitiers-La Rochelle, la ligne LGV Sud Europe Atlantique et enfin la RN10.

Aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique identifié à l'échelle régionale n'est présent dans l'aire d'étude immédiate du projet. Celle-ci se situe entre des milieux bocagers, qui sont également des corridors diffus, et l'autoroute A10 qui crée une rupture de connectivité de la trame verte. Ainsi, l'aire d'étude du projet ne semble pas être localisée dans une zone à enjeu pour le maintien des continuités écologiques.

¹ Source : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (février 2020) ; Annexe : Livret 5 - Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)



Carte 8 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue issue du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de Nouvelle-Aquitaine (mise à jour en 2015)

II.3. LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN

De la même manière pour que pour le SRCE, le SRCAE et son schéma régional éolien figurent à l'annexe du SRADDET, approuvé en février 2020. Les objectifs qui sont repris sont présentés ci-après².

La loi du 12 juillet 2010 impose que dans chaque région, un schéma régional éolien (annexe du schéma régional climat, air et énergie) définisse, par zone géographique, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région. Ils sont établis sur la base des potentiels de la région, et en tenant compte des objectifs nationaux en matière de valorisation du potentiel énergétique issu de l'énergie éolienne de son territoire.

Ce document entend donc améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et favoriser la construction de parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées.

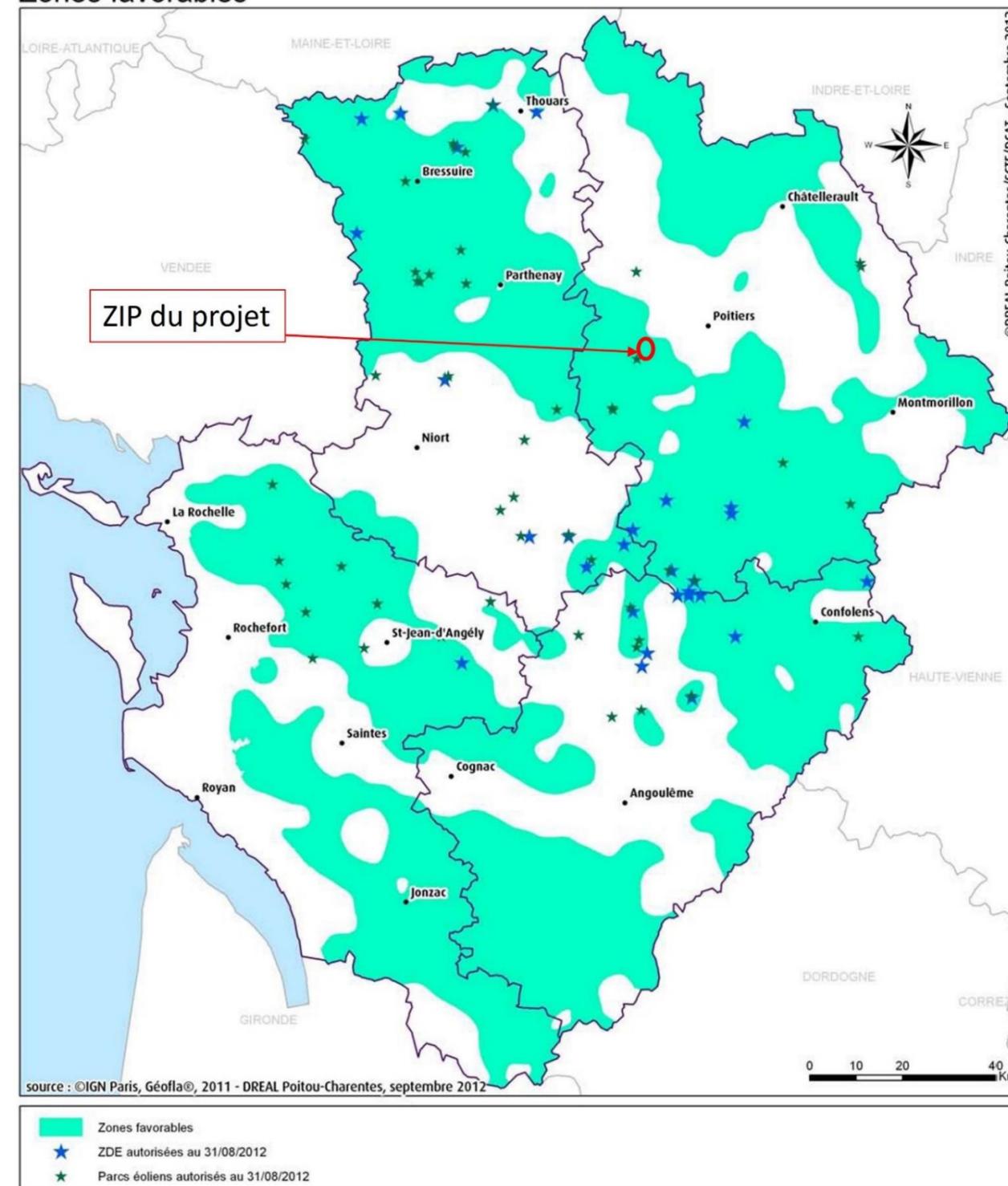
Les objectifs principaux du schéma régional éolien sont :

- identifier les zones favorables pour la modification ou la création de Zones de Développement de l'Éolien (ZDE), tenant compte d'enjeux majeurs pour la région ;
- fixer des objectifs quantitatifs et qualitatifs au niveau régional pour le développement de l'énergie d'origine éolienne ;
- présenter les zones favorables au développement de l'énergie en établissant la liste des communes concernées ;
- définir des recommandations pour un développement éolien maîtrisé.

Le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) identifie donc les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne. Il n'a pas vocation à autoriser ou interdire l'implantation des aérogénérateurs, mais à fournir des indications sur les enjeux régionaux et des points de vigilance à l'intérieur des zones favorables à l'implantation de ZDE à prendre en compte dans les dossiers.

La zone d'implantation potentielle du projet de Boivre-la-Vallée se situe dans une zone favorable au développement de l'énergie éolienne d'après la carte suivante.

Zones favorables



Carte 9 : Les zones favorables au développement de l'énergie éolienne
(Source : SRE Poitou-Charentes, 2012)

² Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (février 2020) - Annexe : Livret 4 - Schéma régional climat air énergie (SRCAE)

II.4. LES BASES DE DONNÉES ET LES CONSULTATIONS D'ASSOCIATIONS

Plusieurs bases de données présentant des listes d'espèces observées par communes sont aujourd'hui consultables via différentes plateformes. Il s'agit de données participatives, associatives, des Conservatoires ou issues d'études réglementaires. En Nouvelle-Aquitaine, les bases de données consultables sont :

- **l'INPN** (Inventaire National du Patrimoine Naturel) administré par le MNHN (Museum Naturel d'Histoire Naturelle) et l'OFB (Office Français de la Biodiversité) > <https://openobs.mnhn.fr/>
- **Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV NA)** présentant les données du Conservatoire Botanique National Sud Atlantique (CBNSA) > <https://www.obv-na.fr/>
- **Faune-France**, projet porté par la LPO France en collaboration avec un réseau d'associations partenaires. Ce portail se décline également à l'échelle régionale ou départementale mais les données sont toutes présentes dans la base nationale > <https://www.faune-france.org/>

La Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Poitou-Charentes a été sollicitée pour une synthèse des enjeux à proximité de la zone du projet et n'a pas souhaité répondre favorablement à cette demande. L'association Vienne Nature a également été consultée sans effectuer de retour.

Les rapports de suivis du parc éolien des Champs-Chagnots, situé sur la commune de la Chapelle-Montreuil, à proximité immédiate ont également été consultés. Il s'agit de suivis d'activités concernant l'Avifaune hivernante, l'activité des Chiroptères en altitude et la mortalité éolienne.

II.4.1. LA FLORE

Sur les communes de Coulombiers et de La Chapelle-Montreuil (anciennes communes), 405 espèces végétales ont été recensées depuis 2014. Aucune de ces espèces n'est protégée et aucune n'est considérée comme menacée en France. En revanche, 15 sont inscrites comme quasi-menacées ou vulnérables sur la liste rouge régionale.

Tableau 11 : Espèces végétales patrimoniales relevées sur les communes de Coulombiers et La Chapelle-Montreuil (Source : obv-na)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR
Vulpin roux	<i>Alopecurus aequalis</i>	-	-	-	-	NT
Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	-	-	-	-	VU
Eléocharide épingle	<i>Eleocharis acicularis</i>	-	-	-	-	NT
Eléocharide ovale	<i>Eleocharis ovata</i>	-	-	-	-	NT
Cicendie naine	<i>Exaculum pusillum</i>	-	-	-	-	NT
Ellébore vert	<i>Helleborus viridis</i>	-	-	-	-	NT
Limoselle aquatique	<i>Limosella aquatica</i>	-	-	-	-	NT
Pétasite hybride	<i>Petasites hybridus</i>	-	-	-	-	NT
Potamoï luisant	<i>Potamogeton lucens</i>	-	-	-	-	VU
Potamoï capillaire	<i>Potamogeton trichoides</i>	-	-	-	-	NT
Potentille couchée	<i>Potentilla supina</i>	-	-	-	-	VU

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR
Patience maritimus	<i>Rumex maritimus</i>	-	-	-	-	NT
Patience des marais	<i>Rumex palustris</i>	-	-	-	-	NT
Utriculaire mineure	<i>Utricularia minor</i>	-	-	-	-	VU
Véronique à écus	<i>Veronica scutellata</i>	-	-	-	-	NT

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PNA : Plan national d'actions ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale. Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

II.4.2. L'AVIFAUNE

Sur la commune de Boivre-la-Vallée, 131 espèces d'oiseaux ont été recensées sur les dix dernières années. Parmi celles-ci, 23 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 67 sont considérées comme menacées (NT, VU, EN ou CR) sur la liste rouge régionale ou nationale.

Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales relevées sur la commune de Boivre-la-Vallée (Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DO	PN	LRN nich	LRN migr	LRN hiv	LRR nich
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	04/05/2021	-	Art.3	LC	NA	NA	VU
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	05/04/2021	-	Art.3	LC	DD	-	VU
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	06/04/2021	-	Art.3	LC	NA	-	VU
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	02/05/2021	-	Art.3	NT	DD	NA	CR
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	04/09/2021	-	-	NT	NA	LC	VU
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	06/08/2021	Ann.I	Art.3	VU	-	NA	NT
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	02/04/2021	-	Art.3	VU	NA	DD	EN
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	05/08/2021	-	Art.3	NT	DD	-	NT
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	06/11/2021	Ann.I	Art.3	NT	-	LC	-
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	05/10/2021	-	Art.3	LC	-	-	NT
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Œdicnème criard	04/10/2021	Ann.I	Art.3	LC	NA	NA	NT
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	03/06/2021	Ann.I	Art.3	LC	NA	-	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	02/04/2021	-	Art.3	VU	NA	NA	NT
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	05/12/2021	-	Art.3	VU	NA	NA	NT
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	01/06/2019	-	Art.3	NT	NA	LC	VU
<i>Circus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	06/08/2021	Ann.I	Art.3	LC	NA	-	EN
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	05/08/2018	Ann.I	Art.3	NT	NA	NA	VU
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	01/08/2021	Ann.I	Art.3	LC	NA	NA	NT
<i>Circus macrourus</i>	Busard pâle	07/03/2019	Ann.I	Art.3	-	NA	-	-
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	03/07/2021	Ann.I	Art.3	NT	NA	-	NT
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	02/04/2021	-	Art.3	VU	-	-	NT
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	06/12/2021	-	Art.3	LC	-	NA	NT
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	06/07/2021	-	Art.3	LC	-	NA	NT
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	06/07/2021	-	-	LC	NA	-	VU
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	07/04/2021	-	Art.3	NT	DD	-	NT

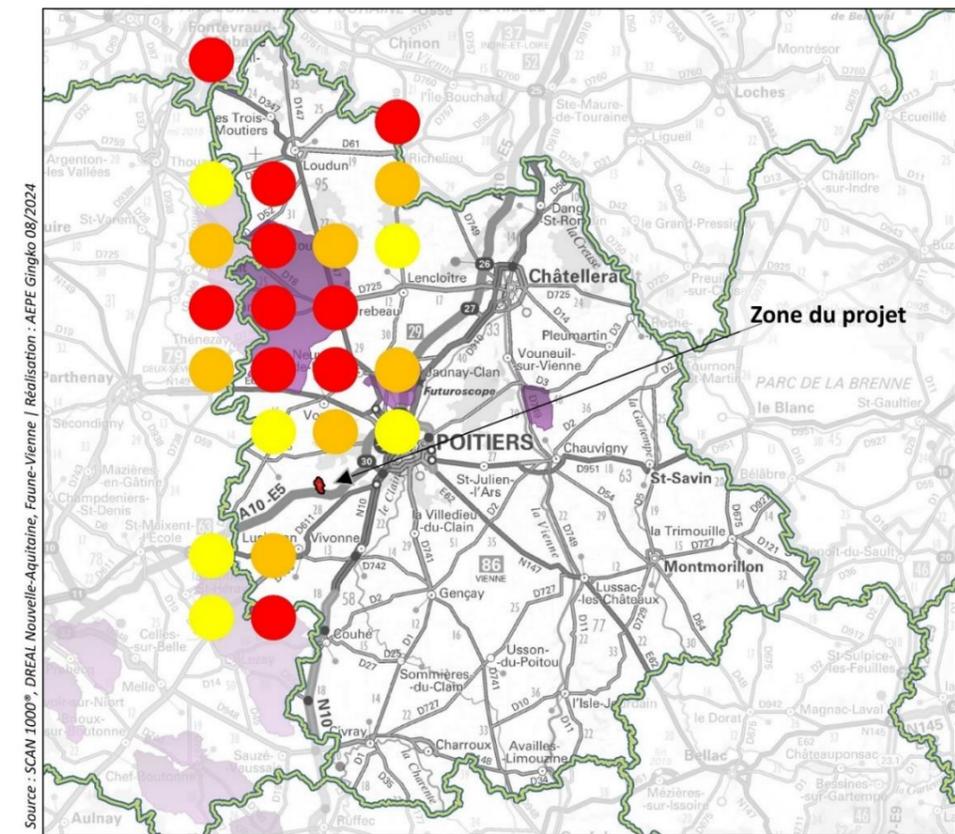
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DO	PN	LRN nich	LRN migr	LRN hiv	LRR nich
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	01/08/2021	Ann.I	Art.3	LC	-	-	NT
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	07/09/2021	-	Art.3	VU	-	-	NT
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	06/02/2021	Ann.I	Art.3	LC	-	-	VU
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	02/10/2021	Ann.I	Art.3	LC	-	NA	LC
<i>Elanus caeruleus</i>	Élanion blanc	01/05/2020	Ann.I	Art.3	VU	NA	-	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	01/03/2020	-	Art.3	LC	-	-	VU
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	02/04/2021	-	Art.3	VU	NA	NA	NT
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	05/02/2019	-	Art.3	EN	NA	-	EN
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	05/02/2019	Ann.I	Art.3	LC	NA	NA	CR
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	01/09/2020	-	Art.3	LC	NA	-	NT
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	07/10/2021	-	Art.3	NT	NA	NA	NT
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	04/09/2021	-	Art.3	VU	DD	-	RE
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	06/03/2019	-	-	CR	NA	DD	CR
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	02/04/2021	-	-	LC	NA	NA	NT
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	05/05/2021	-	Art.3	NT	DD	-	NT
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	06/04/2021	-	Art.3	LC	NA	NA	VU
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	05/07/2021	Ann.I	Art.3	NT	NA	NA	NT
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	06/05/2021	-	Art.3	VU	NA	-	EN
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	06/08/2021	-	Art.3	VU	NA	NA	NT
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	06/04/2021	-	Art.3	NT	NA	-	VU
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	03/12/2020	-	Art.3	LC	-	-	VU
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	04/09/2021	Ann.I	Art.3	LC	-	NA	NT
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	01/05/2020	Ann.I	Art.3	LC	NA	-	LC
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	03/04/2021	Ann.I	Art.3	LC	NA	-	LC
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	03/02/2021	Ann.I	Art.3	VU	NA	VU	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	01/08/2021	-	Art.3	NT	DD	-	NT
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	06/07/2021	Ann.I	Art.3	NT	-	NA	VU
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	06/04/2020	-	Art.3	NT	DD	-	EN
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	04/04/2019	Ann.I	Art.3	VU	LC	NA	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	06/11/2021	-	Art.3	LC	NA	-	NT
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	07/10/2021	-	Art.3	LC	NA	NA	CR
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	04/08/2021	Ann.I	Art.3	LC	LC	-	VU
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	02/06/2021	-	Art.3	LC	NA	LC	VU
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	06/04/2021	-	Art.3	LC	NA	-	NT
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	01/04/2021	-	Art.3	NT	DD	-	CR
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	03/11/2021	Ann.I	-	-	-	LC	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	02/04/2021	-	Art.3	LC	-	-	VU
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	04/01/2018	-	Art.3	VU	-	NA	EN
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	07/03/2021	-	-	NT	NA	NA	VU
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	01/08/2021	-	Art.3	NT	NA	NA	VU
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	03/06/2021	-	Art.3	NT	NA	NA	NT
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	04/11/2021	-	-	LC	NA	LC	EN
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	05/07/2021	-	Art.3	VU	NA	-	NT
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	04/09/2021	-	-	VU	NA	-	VU
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	05/07/2021	-	Art.3	NT	DD	-	NT

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DO	PN	LRN nich	LRN migr	LRN hiv	LRR nich
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	02/06/2021	-	Art.3	LC	DD	-	NT
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	02/10/2021	-	-	LC	NA	NA	NT
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	03/05/2021	-	Art.3	LC	-	-	VU
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	03/11/2021	-	-	NT	NA	LC	VU

DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; RE : présumé disparu ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

L'OUTARDE CANEPETIÈRE

L'Outarde canepetière est un enjeu important de conservation au niveau départemental et régional. Plusieurs zonages écologiques sont désignés pour la conservation de l'espèce. Au niveau de la zone du projet, l'Outarde n'est pas connue sur la commune. Les données disponibles sur les bases de données ne font pas état de sa reproduction au niveau du projet.



Carte 10 : Données bibliographiques sur l'Outarde canepetière
(Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine, Faune-Vienne)

LE VANNEAU HUPPÉ ET LE PLUVIER DORÉ

Le secteur du projet est une zone d'importance pour l'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré. Les suivis environnementaux du Parc éolien des Champs Chagnots concernent en partie le suivis de ces deux espèces en période hivernale. Les résultats au niveau du lieu dit des Champs Chagnots, emplacement de la zone du projet, sont présentés sur la figure suivante. Les effectifs fluctuent en fonction des années.

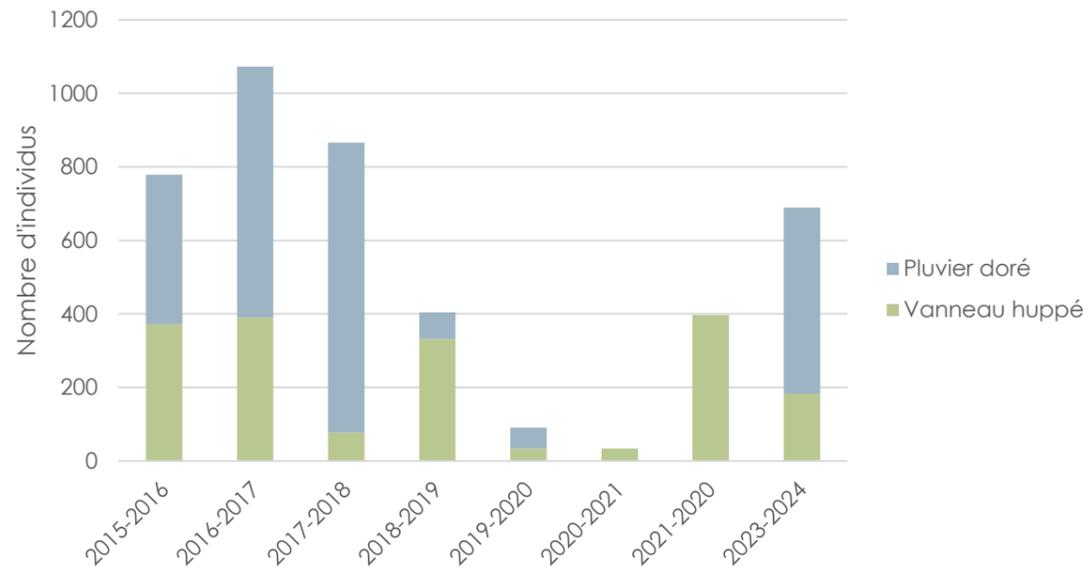


Figure 1 : Nombre de Vanneaux huppés et Pluvier dorés recensés en hivers sur le lieu-dit "Champs Chagnots" (Source : Biotope)

II.4.3. LES CHIROPTÈRES

Sur la commune de Boivre-la-Vallée, 7 espèces de Chiroptères ont été recensées sur les dix dernières années. Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France et certaines sont également considérées comme menacées en France et/ou dans la région (NT ou VU sur une des listes rouges).

Tableau 13 : Liste des espèces de chiroptères patrimoniales relevées sur la commune de Boivre-la-Vallée (Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DHFF	PN	LRN	LRR
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	04/10/2019	Ann.IV	Art.2	NT	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	04/10/2019	Ann.IV	Art.2	NT	NT
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	07/10/2019	Ann.IV	Art.2	VU	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	04/10/2019	Ann.IV	Art.2	LC	NT
<i>Pipistrellus Nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	-	Ann. IV	Art.2	NT	NT
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	04/10/2019	Ann.IV	Art.2	NT	NT
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	04/09/2019	Ann.IV	Art.2	LC	DD

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

II.4.4. LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

II.4.4.1. LES INVERTÉBRÉS

Sur la commune de Boivre-la-Vallée, 175 espèces d'invertébrés ont été recensées sur les dix dernières années dont 4 espèces de coléoptères, 146 espèces de Lépidoptères, 24 espèces d'Odonates et 1 espèce d'orthoptères. Parmi ces espèces, 3 sont protégées à l'échelle européenne et 5 sont considérées comme quasi-menacées dans la région.

Tableau 14 : Liste des espèces d'invertébrés patrimoniales relevées sur la commune de Boivre-la-Vallée (Source : INPN)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DHFF	PN	LRN	LRR
Coléoptères	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	05/10/2019	Ann.II, IV	Art.2	-	-
Lépidoptères	<i>Apatura iris</i>	Grand mars changeant	05/06/2018			LC	NT
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée	02/08/2022	Ann.II		-	-
Odonates	<i>Aeshna affinis</i>	Aeshne affine	02/07/2019			LC	NT
	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat	05/07/2019			LC	NT
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	06/06/2018	Ann.II	Art.3	LC	NT
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	06/08/2019			LC	NT

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

II.4.4.2. LES AMPHIBIENS

Sur la commune de Boivre-la-Vallée, 10 espèces d'amphibiens ont été recensées sur les dix dernières années. Toutes les espèces relevées sont protégées en France et 4 sont également considérées comme menacées en France et/ou dans la région (NT sur une des listes rouges).

Tableau 15 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniales relevées sur la commune de Boivre-la-Vallée (Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DHFF	PN	LRN	LRR
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	03/03/2000		Art.3	LC	LC
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	03/06/2019		Art.3	-	-
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	04/05/2000	Ann.IV	Art.2	NT	NT
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	04/02/2017		Art.3	LC	LC
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	03/03/2000		Art.2	LC	NT
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	04/05/2000	Ann.V	Art.4	NT	DD
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	05/07/2019	Ann.V	Art.3	LC	NA
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	07/04/2019	Ann.IV	Art.2	LC	LC
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	06/04/2021		Art.3	LC	LC
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	03/05/2021	Ann.IV	Art.2	NT	NT

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

II.4.4.3. LES REPTILES

Sur la commune de Boivre-la-Vallée, 5 espèces de reptiles ont été recensées sur les dix dernières années. Toutes sont protégées en France mais une seule est considérée comme menacée en France et dans la région (NT ou VU sur une des listes rouges).

Tableau 16 : Liste des espèces de reptiles patrimoniales relevées sur la commune de Boivre-la-Vallée
(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DHFF	PN	LRN	LRR
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	01/04/2021	Ann.IV	Art.2	LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	02/04/2021	Ann.IV	Art.2	LC	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	07/05/2020		Art.2	LC	-
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	06/07/2021		Art.2	NT	VU
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	05/04/2020	Ann.IV	Art.2	LC	LC

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

II.4.4.4. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Sur la commune de Boivre-la-Vallée, 20 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur les dix dernières années. Cependant, seules 4 sont protégées en France et 2 autres sont considérées comme menacées en France et/ou dans la région (NT ou VU sur une des listes rouges).

Tableau 17 : Liste des espèces de mammifères patrimoniales relevées sur la commune de Boivre-la-Vallée
(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Date de dernière observation	DHFF	PN	LRN	LRR
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	03/03/2021	-	Art.2	LC	LC
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	04/10/2020	Ann.V	Art.2	LC	LC
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	03/10/2018	Ann.IV	Art.2	LC	DD
<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe	07/08/2021	-	-	LC	VU
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	05/04/2019	-	-	NT	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	03/12/2021	-	Art.2	LC	LC

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué

II.5. LA SYNTHÈSE DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Les recherches bibliographiques ont permis d'identifier plusieurs espaces naturels dans un rayon de 20 km au tour de la ZIP : 2 ZPS, 2 ZSC, 32 ZNIEFF de type 1, 5 ZNIEFF de type 2, 12 sites des Conservatoires d'espaces naturels, 25 ENS et 1 APPB.

Des réservoirs de biodiversité et des corridors sont identifiés par le SRCE à proximité de la ZIP sans que des éléments constitutifs des trames verte ou bleue soient représentés à l'échelle de l'AEI.

Plusieurs espèces patrimoniales sont cités dans les bases de données de l'INPN et de l'OBV NA sur la commune.

Les recherches bibliographiques font mention de plusieurs espèces patrimoniales sur le territoire du projet, dont certaines sont susceptibles de fréquenter le site, notamment dû à la présence de milieux cultivés et à la proximité d'un boisement. Une attention particulière devra leur être portée afin de définir la sensibilité du projet vis-à-vis du milieu naturel.

III. LES MÉTHODOLOGIES

III.1. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUÉS

Tableau 18 : Calendrier des inventaires réalisés sur l'aire d'étude immédiate

Date	Conditions climatiques	Horaires	Groupes inventoriés	Personnes présentes
19/12/2023	T=3°C, V=faible, CN= 7/8	9h50-14h	Avifaune hivernante, Recherche de gîte potentiel	Rémi CARPENTIER
19/01/2024	T=-5 à 6°C, V=faible, CN= 0/8	9h15-12h30	Avifaune hivernante	Rémi CARPENTIER
13/02/2024	T=4 à 10°C, V=faible, CN= 8/8 à 6/8	9h15-12h45	Avifaune migratrice	Rémi CARPENTIER
20/03/2024	T=9-16°C, V=nul, CN= 1/8 à 6/8	8h45-13h	Avifaune migratrice, Amphibiens	Rémi CARPENTIER
03/04/2024		Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
04/04/2024	T=11 à 14°C, V=faible, CN= 5/8 à 3/8	8h15 – 13h	Flore et habitat	Sabrina TIERCELIN
			Avifaune migratrice	Rémi CARPENTIER
17/04/2024	T=5-10°C, V=faible, CN= 0/8	8h20-13h30	Avifaune migratrice, Avifaune nicheuse, Mammifères terrestres, Amphibiens	Rémi CARPENTIER
			Chiroptères Faune nocturne	Rémi CARPENTIER
29/04/2024	T = 11°C, V=nul	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
30/04/2024	T=10°C, V=nul, CN= 8/8	7h15-11h30	Avifaune nicheuse, Insectes	Rémi CARPENTIER
15/05/2024	T=10°C, V=nul	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
16/05/2024	T=9°C, V=faible, CN= 1/8	8h15 - 12h	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles	Rémi CARPENTIER
			Flore, habitats	Sabrina TIERCELIN
10/06/2024	T=13°C, V=faible	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
11/06/2024	T=11 à 19°C, V=nul, CN=0/8 à 1/8	7h45-13h	Avifaune nicheuse, Insectes	Rémi CARPENTIER
09/07/2024	T=18°C, V=nul	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
10/07/2024	T=18°C, V=nul, CN= 6/8	8h15-12h	Avifaune nicheuse, Reptiles	Rémi CARPENTIER
			Flore, habitats	Sabrina TIERCELIN
30/07/2024	T=24°C, V=nul	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
31/07/2024	T=24 à 30°C, V=nul, CN= 5/8 à 3/8	7h40-11h40	Avifaune nicheuse, Mammifères terrestres	Rémi CARPENTIER
20/08/2024	T=15°C, V=faible	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
21/08/2024	T=11°C, V=nul, CN= 1/8	7h30-13h40	Avifaune migratrice, Reptiles, Insectes	Rémi CARPENTIER
12/09/2024	T=10°C, V=nul	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
13/09/2024	T=6°C, V=nul, CN= 0/8	8h10-13h	Avifaune migratrice, Mammifères terrestres	Rémi CARPENTIER
02/10/2024	T= 10°C, V=très faible	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
03/10/2024	T=9°C, V=faible, CN= 8/8	8h30-13h	Avifaune migratrice	Rémi CARPENTIER
21/10/2024	T=12°C, V=faible	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
22/10/2024	T=9°C, V=nul, CN= 7/8	8h30-13h30	Avifaune migratrice	Rémi CARPENTIER
20/11/2024	T=6 à 11°C, V=nul, CN= 3/8 à 5/8	9h-13h	Avifaune migratrice	Rémi CARPENTIER

Légende : T : Température, V : Vent, N : couverture nuageuse

III.2. LES MÉTHODES D'INVENTAIRES

III.2.1. LA FLORE ET LES HABITATS

III.2.1.1. LA FLORE

Les inventaires floristiques se déroulent sur plusieurs périodes. L'objectif est d'obtenir des résultats d'inventaires les plus exhaustifs possibles. La première période correspond à la reprise de la végétation après la saison hivernale, pour identifier les espèces les plus précoces. Elle est suivie par la période printanière, avec des prospections où le développement de la végétation est à son paroxysme, et le plus représentatif des milieux présents. Enfin, les espèces les plus tardives sont relevées en fin d'été pour compléter la liste.

Lors des passages réalisés entre avril et le juin 2024, des inventaires les plus exhaustifs possibles sont réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques sont faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. Le nombre d'espèces inventoriées indique la diversité spécifique d'un milieu et les plus dominantes par type de milieux sont prises en compte pour faciliter, a posteriori, la détermination des habitats naturels.

De plus, l'analyse des relevés provenant de l'étude de terrain permet de mettre en évidence le statut patrimonial des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, de rareté).

III.2.1.2. LES HABITATS

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire immédiate découle donc directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils sont caractérisés selon la classification EUNIS, conformément à la définition présentée dans ce guide de référence : « un habitat est un espace caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent » (Louvel et al, 2013).

Le système de classification est donc basé sur des attributs physiologiques et physiques, associés à quelques critères floristiques. Plus précisément, lors de l'étude de terrain, l'utilisation des parcelles est tout d'abord notée afin d'identifier l'occupation du sol (cultures, boisements, prairies pâturées, landes, mare...) ainsi que la physionomie de l'habitat (par exemple présence d'une strate herbacée, arborée, ou arbustive plus ou moins développée en sous-bois...). Ensuite, le cortège des espèces végétales présentes est relevé, chaque espèce dominante sur la surface homogène concernée est notifiée, et ce procédé est repris pour chaque type de milieux différents. Ainsi, à partir de la diversité spécifique, des espèces les plus abondantes, de l'occupation du sol et de la hauteur de la végétation, l'habitat naturel correspondant est identifié, selon les codes de la classification EUNIS (cf. figure suivante).

De plus, la correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

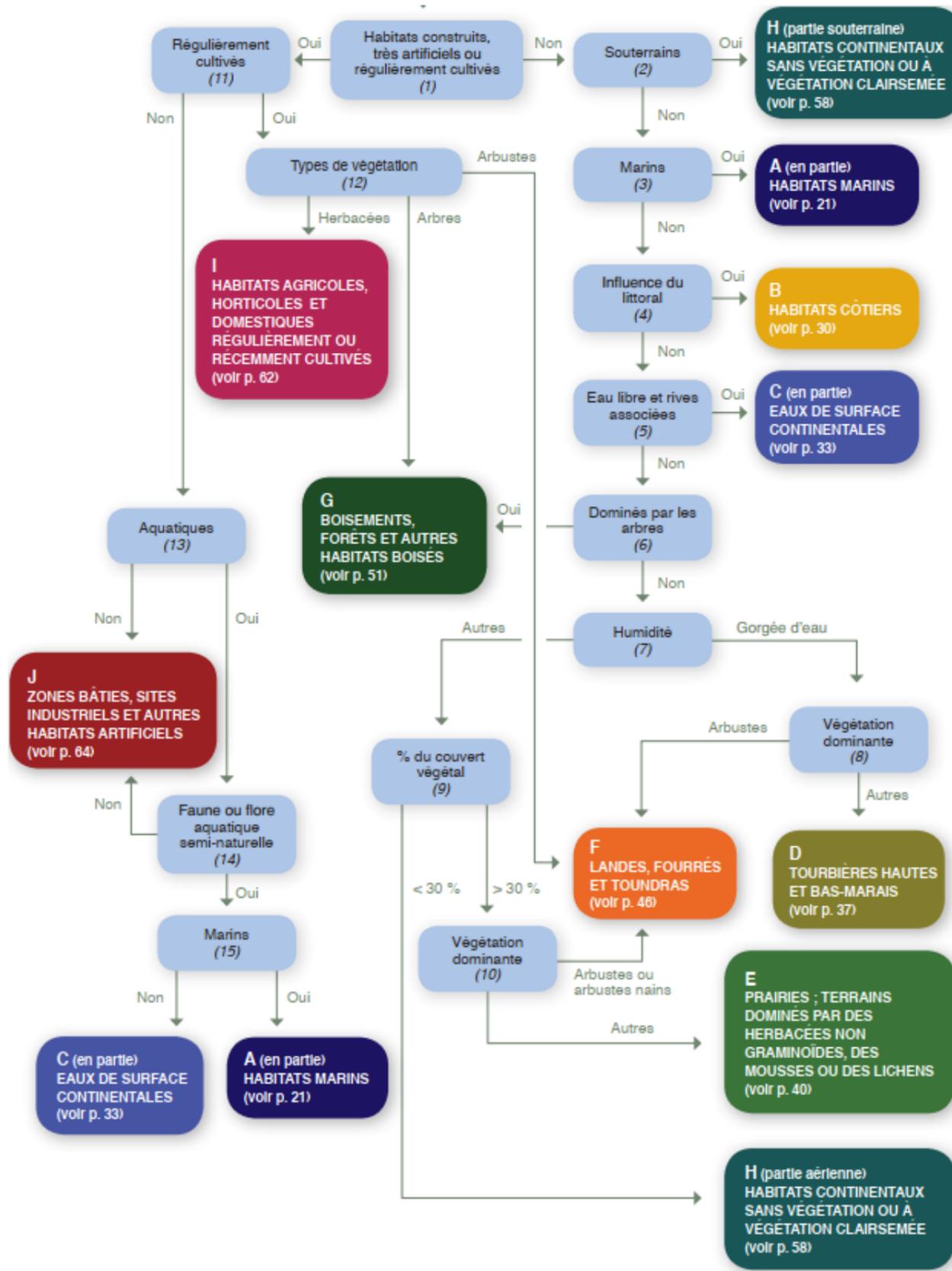


Figure 2 : Diagramme de détermination des habitats selon la classification EUNIS (Louvet et al, 2013)

Enfin, l'inventaire des haies a quant à lui été réalisé à vue sur la base de la typologie établie par le Pôle Bocage de l'ONCFS.

Tableau 19 : Typologie des haies inventoriées

Type de haie	Caractéristiques	Code
Lisière enherbée avec clôture	Bordures de parcelles clôturées présentant une strate herbacée et parfois une strate arbustive basse discontinue	H2
Haie relictuelle	Anciennes haies dépérissant, discontinues et souvent intra-parcellaires	H3
Alignement arboré et arbres isolés	Haies ou arbres isolés présentant uniquement une strate arborée	H4
Haie basse	Haies taillées en sommet et façades ou haies arbustives basses (ex : haie de ronces)	H5
Haie arbustive haute	Haies vives sans ou avec très peu de strate arborée	H6
Haie multistrates	Haie présentant à la fois des strates herbacée, arbustive et arborée	H7
Haie récente	Haies nouvellement implantées	H8
Haie urbaine, mur vert	Haies souvent mono spécifiques sans végétaux locaux (ex : thuyas ou lauriers)	H9

III.2.2. LES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, relatif à la caractérisation des zones humides, et précisé par l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (n°2019-773), énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-1, L.214-7 et R. 11-108 Code de l'environnement.

Ainsi, une zone humide se caractérise soit par :

- **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.
- **Cas 2** : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

La figure suivante représente la démarche d'identification des milieux humides.

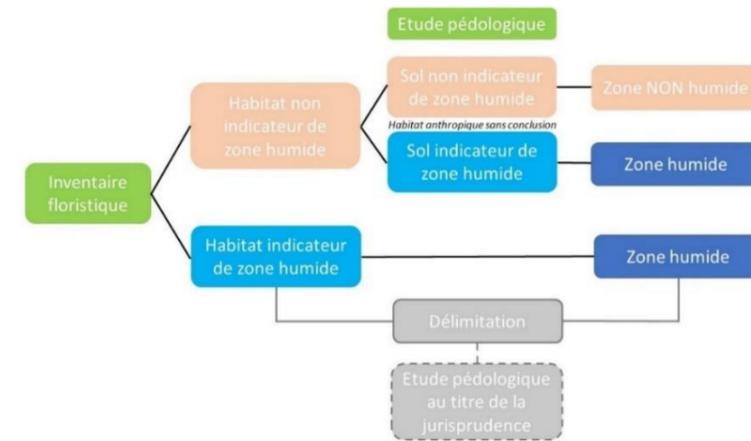


Figure 3 : Cheminement pour la détermination des zones humides (Source : AEPE Gingko)

III.2.3. L'AVIFAUNE

Les inventaires avifaunistiques sont réalisés tout au long de l'année afin de couvrir un cycle biologique complet. En effet les espèces observées diffèrent d'une période à l'autre sachant que de nombreuses espèces d'oiseaux sont migratrices. Les 4 périodes étudiées sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 20 : Calendrier des inventaires avifaunistiques selon les périodes d'activité

Période	Date	Nombre d'inventaires réalisés
Hivernage	Décembre 2023, janvier 2024	2
Migration pré-nuptiale	Février à avril 2024	4
Nidification	Avril à juillet 2024	6
Migration post-nuptiale	Août à novembre 2024	5
Nombre total de passages (mutualisés)		17

Certaines périodes d'activité se chevauchent en fonction de la phénologie de reproduction des différentes espèces. Par exemple, au mois de février, certaines espèces occupent encore le territoire en hivernage et d'autres sont en pleine migration. Le passage de février peut donc permettre d'inventorier les derniers hivernants et les premiers migrateurs. Ainsi, le statut de présence de l'espèce est directement lié à son comportement sur le site et n'est pas uniquement lié à une période.

CHOIX DU CALENDRIER D'INVENTAIRES

Le nombre total de sessions d'inventaire réalisées est de 17, soit 16 sorties après mutualisation. C'est la période de nidification qui est plus particulièrement privilégiée (6 sorties au total) car il s'agit de la période représentant le plus d'enjeux pour les oiseaux. Ce nombre de sorties permet également de s'assurer que l'ensemble du cortège d'oiseaux nicheurs fréquentant la zone soit inventorié, et donc pris en compte dans le cadre du projet.

De plus, dans le but de bien évaluer l'intérêt du site pour les oiseaux migrateurs, l'aire d'étude immédiate pouvant potentiellement se situer sur un axe de migration de l'avifaune, 9 sorties ont ainsi été réalisées durant les périodes de migration.

Enfin, le nombre de passages réalisés par période est conforme aux attentes du guide relatif à l'élaboration des études d'impact.

CHOIX DU NOMBRE ET DE L'EMPLACEMENT DES POINTS D'INVENTAIRE

Les points d'inventaires de l'Avifaune ont été disposés de manière stratégique pour que leur emplacement soit pertinent. Pour l'Avifaune migratrice, 2 points d'observation sont positionnés dans des espaces dégagés permettant de repérer les individus en vol de loin. Pour l'Avifaune nicheuse, 5 points sont réalisés. Ils sont répartis au sein de la zone d'étude afin de couvrir l'ensemble du périmètre et dans les différents milieux représentés. En plus des points d'inventaires, des transects sont réalisés sur le site.

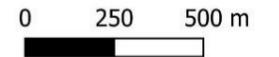


Source : Google satellite | Réalisation : AEPE Gingko 06/2024



Méthodologie d'inventaire de l'Avifaune

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Méthodes**
- ↖ Point de migration
- Point nicheur
- Transect hivernants et migrateurs



Carte 11 : Méthodologie d'inventaire de l'Avifaune

III.2.3.1. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Le recensement durant cette période consiste à identifier les regroupements hivernaux. Il s'agit principalement des groupes de vanneaux, pluviers, turdidés, pigeons, alouettes et fringilles (pinsons, chardonnerets, linottes, verdiers...). Pour effectuer ce recensement, l'ensemble de l'aire immédiate est parcouru, mais les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ont été plus spécifiquement prospectés (prairies, cultures, boisements).

Conformément aux recommandations du Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020), au moins 2 passages sont réalisés sur la période hivernale (décembre et janvier).

III.2.3.2. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Le suivi de l'avifaune en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) permet de déterminer s'il existe des flux migratoires sur la zone d'étude et/ou des haltes migratoires d'espèces patrimoniales. Pour réaliser ces inventaires, 2 points d'observation sont positionnés sur des points hauts dégagés afin de repérer de loin les vols migratoires. Chaque point d'observation a été suivi durant au moins 1h30 chacun. L'ensemble du site est également parcouru afin de repérer les individus en halte migratoire ou en migration rampante.

Bien que les vols et haltes migratoires sont en priorité recherchés et détaillés, toutes les observations ont été notées sachant que pour de nombreuses espèces il est très difficile de distinguer les oiseaux nicheurs précoces ou tardifs, et les hivernants ou sédentaires, des oiseaux en migration.

Conformément aux recommandations du Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020), au moins 3 passages ont été réalisés en période prénuptiale (février à avril) et en période postnuptiale (août à octobre).

III.2.3.3. L'AVIFAUNE NICHEUSE

L'inventaire des oiseaux nicheurs est principalement réalisé à l'aide d'Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes pendant 20 minutes. Ces relevés sont réalisés préférentiellement le matin, période de la journée où l'activité de chant est la plus importante. Les emplacements des points d'écoute sont choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

Les points d'écoute étant principalement efficaces pour repérer les oiseaux chanteurs (passereaux, pics, columbidés), les parades et vols de rapaces nicheurs sont recherchés en février, mars et avril au niveau des points dégagés.

Concernant les oiseaux avec une activité crépusculaire et nocturne (rapaces nocturnes, Engoulevent d'Europe, Œdicnème criard), des écoutes ont été réalisées en avril, mai et juin simultanément aux écoutes chiroptérologiques. La technique de la repasse (diffusion du chant) peut être utilisée dans les habitats favorables si les espèces concernées ne se manifestaient pas spontanément.

Conformément aux recommandations du Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020), au moins 5 passages (+ 3 passages nocturnes) ont été réalisés pour les nicheurs (mars à juillet).

Tableau 21 : Les types de milieux des points d'inventaire de l'avifaune nicheuse

Point d'inventaire	Milieux
1	Chemin bordé de haies basse, boisement avec mare à proximité de parcelles agricoles
2	Petit boisement avec fourrés, chemin forestier
3	Chemin bordé de haie à proximité de parcelles agricoles
4	Cultures
5	Culture, haies

Les indices de nidification utilisés dans la grande majorité des atlas des oiseaux nicheurs et établis par Hagemeijer et Blair (1997) sont utilisés afin de déterminer le comportement reproducteur :

Nidification possible

- 1 - Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- 2 - Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
- 3 - Mâle chanteur (ou cris de nidification) ou tambourinage en période de reproduction

Nidification probable

- 4 - Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
- 5 - Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle.
- 6 - Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
- 7 - Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos).
- 8 - Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
- 9 - Présence de plaques incubatrices. (Observation sur un oiseau en main)
- 10 - Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

Nidification certaine

- 11 - Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
- 12 - Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
- 13 - Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges).
- 14 - Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
- 15 - Adulte transportant un sac fécal.
- 16 - Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
- 17 - Coquilles d'œufs éclos.
- 18 - Nid vu avec un adulte couvant.
- 19 - Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

III.2.4. LES CHIROPTÈRES

III.2.4.1. LA DÉTECTION ULTRASONORE

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode de la **détection ultrasonore** a donc été utilisée dans le cadre de cette étude. Cela nous permet de réaliser des inventaires :

- **qualitatifs** : détermination des espèces ou groupes d'espèces contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude ;
- **quantitatifs** : mesure de l'activité (niveau et type) des individus contactés sur les points d'écoute suivis sur la zone d'étude.

L'analyse acoustique des chiroptères associe deux procédés : l'**analyse auditive** et l'**analyse informatique**.

III.2.4.2. LE PROTOCOLE MIS EN PLACE

LES PROTOCOLES D'ÉTUDE RETENUS

Deux types d'écoutes ont été mis en place : des points d'enregistrement de 30 minutes et des points d'enregistrement sur une nuit entière. Comme l'indique le Guide des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, 2020) ces 2 types d'enregistrements sont complémentaires.

À cela s'ajoute la réalisation d'écoutes en altitude avec l'installation d'un micro en hauteur sur un mât de mesure.

ÉCOUTES ACTIVES ET MANUELLES (30 MINUTES)

La durée des enregistrements est de 30 minutes par point. Il s'agit de la durée moyenne d'écoute appliquée dans les protocoles standards dont l'objectif est de déterminer la diversité spécifique, les fréquences d'activité et le type d'activité dans les différents habitats présents sur un site d'étude (Barataud, 2015). Cette faible durée d'écoute permet de multiplier les points d'écoute dans les différents habitats du site étudié.

Au total, 5 points d'écoute de 30 minutes ont été suivis sur l'aire d'étude immédiate et à proximité. Ces points ont été placés de manière à réaliser des prospections dans les différents habitats présents. L'ordre des points est modifié lors des différentes soirées d'écoute afin de limiter le biais lié à l'horaire d'inventaire, l'activité des Chiroptères étant plus importante dans les trois heures suivant le crépuscule.

Ces points d'écoute ont été suivis au cours de 11 soirées réparties sur les 3 principales périodes d'activité des chiroptères : en avril-mai (reprise d'activité et migration), en juin-juillet (mise bas), et en août-septembre-octobre (accouplement et migration).

Les détecteurs d'ultrasons utilisés pour ces enregistrements sont la SM miniBAT ou la Batlogger M®.

ÉCOUTES PASSIVES ET AUTOMATIQUES (NUIT ENTIÈRE)

Les écoutes réalisées sur la totalité de la nuit permettent de réduire les biais liés aux variations climatiques et/ou d'activité en cours de nuit. Cela permet notamment de détecter les espèces avec une faible activité sur le site et/ou avec une faible distance de détection (Rhinolophes principalement).

Au total 5 points d'écoute ont été suivis durant 3 nuits, réparties sur les périodes d'activité principale des chiroptères : en juin (mise bas) et août (accouplement et migration). Trois points ont notamment été placés en lisière de boisement ou de haie (à respectivement 0, 50 et 100 mètres de la lisière) afin d'évaluer à l'échelle locale l'effet des lisières sur l'activité des chauves-souris.

Le détecteur d'ultrasons utilisé pour ces écoutes est la Batlogger A+® ou la SM mini BAT.

ÉCOUTES EN ALTITUDE

Des écoutes en hauteur ont été réalisées à partir du mât de mesure de vent installé sur la zone du projet.

Des données ont été enregistrées sur une période allant de mi-mai 2024 à fin octobre 2024. Elle couvre ainsi les principales périodes d'activité des Chiroptères à l'exception de la sortie des gîtes d'hibernation.

Ces écoutes permettent de détecter les individus de Chiroptères volant en altitude et dont le matériel au sol ne peut capter les signaux en raison de la faible intensité d'émission de certaines espèces.

Le matériel utilisé est un microphone à ultrasons SMM-U2 installé sur le mat à environ 80 mètres de hauteur et déporté, relié par une rallonge de câble à un enregistreur automatique SM4BAT.



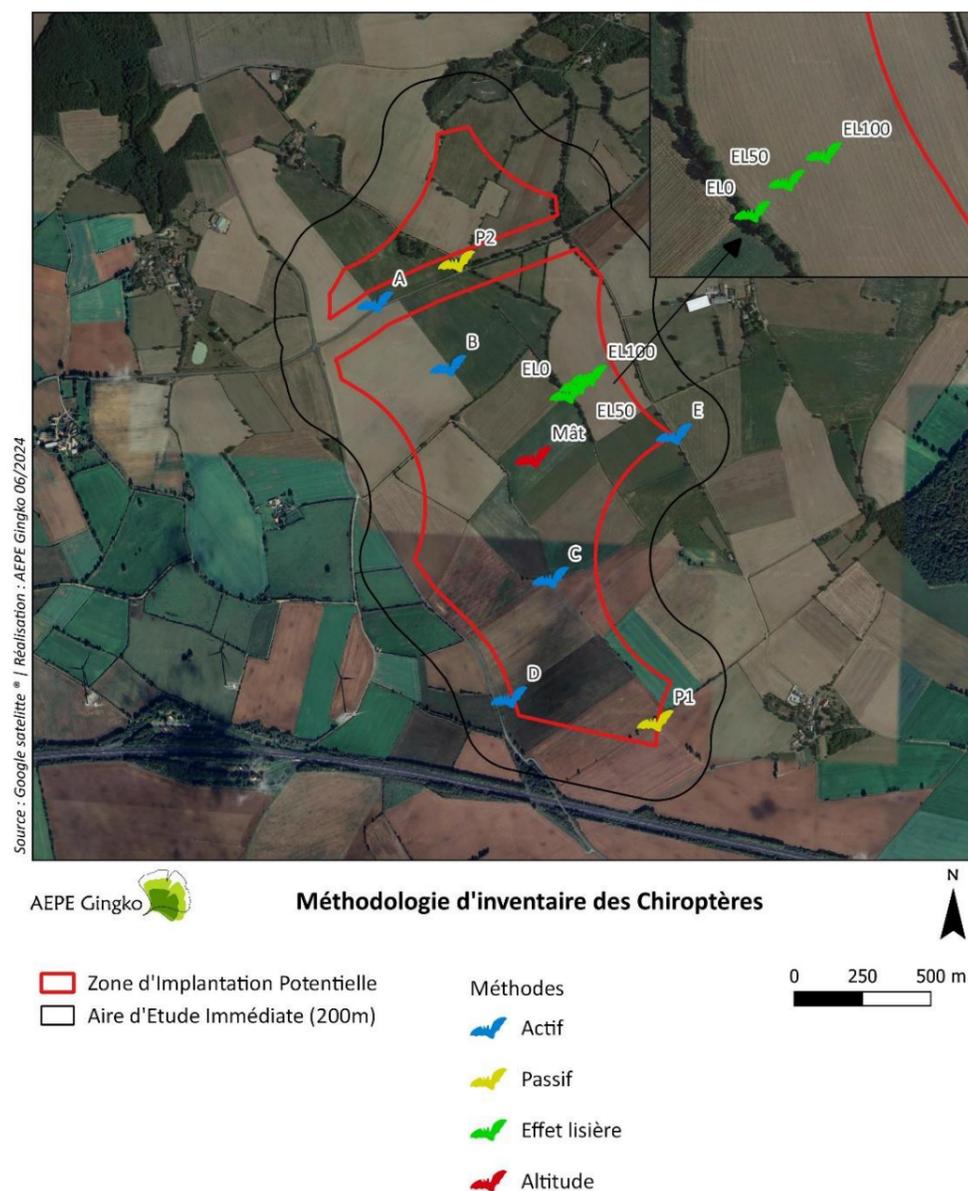
Photo 1 : Mât installé sur le site

EMPLACEMENT DES POINTS D'INVENTAIRES

Les points d'inventaire actif sont placés de manière à couvrir l'ensemble du site et être représentatifs de habitats. Concernant les points passifs (P1 et P2) ils sont positionnés dans des habitats jugés favorables et défavorables pour les Chiroptères afin de pouvoir comparer l'activité des espèces dans les milieux ouverts et à proximité des lisières. Le mât est installé au centre de la ZIP, dans un habitat ouvert représentatif de l'occupation du sol.

Tableau 22 : Les types de milieux des points d'écoute Chiroptères

Protocole	Point d'écoute	Milieux détaillés
Écoute active	A	Bosquet, cultures
	B	Cultures
	C	Cultures, bord de fossé
	D	Lisière de haie, cultures
	E	Lisière de haies
Écoute passive	P1	Ouvert, lisière de haie
	P2	Lisière de boisement, fossé en eau
	EL0	Lisière de boisement
	EL50	Cultures (50 m de la lisière de boisement)
	EL100	Cultures (100 m de la lisière de boisement)
Altitude	Mât	Milieu ouvert, centré dans la ZIP



Carte 12 : Méthodologie d'inventaire des Chiroptères

CALENDRIER DES ÉCOUTES

Les inventaires ont été répartis sur les 3 principales périodes d'activité des chiroptères :

- période printanière (migration, transit vers les gîtes de mise-bas) ;
- période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) ;
- période automnale (migration, accouplement, *swarming*, transit vers les gîtes hivernaux).

Les dates des écoutes actives sont réparties afin de couvrir les principales périodes d'activité des Chiroptères. Ainsi, 11 sorties ont été réalisées. Pour les points d'écoute passive, sur une nuit entière, 3 passages ont été réalisés à raison d'une nuit par période d'activité.

Pour les écoutes en altitude, le mât a été installé en avril avec un démarrage des enregistrements en hauteur mi-mai, et la fin des écoutes le 12 novembre.

III.2.4.3. L'ANALYSE DES ENREGISTREMENTS

L'analyse des enregistrements se base sur l'expansion de temps. L'expansion de temps utilisée lors de cette de cette étude est un ralenti de 10. L'enregistrement des signaux expansés sur le terrain via le détecteur d'ultrasons permet ensuite de les étudier sur des logiciels spécialisés : SonoChiro®, Batsound® et Kaleidoscope®.

LE NIVEAU D'ACTIVITÉ

Le contact acoustique est l'élément de base, l'unité quantitative qui va permettre la comparaison entre les études. Cette unité est utilisée dans la très grande majorité des études aujourd'hui réalisées sur les Chiroptères. Elle est plus particulièrement décrite par Michel Barataud (2015) dans son ouvrage « Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe ».

Un contact correspond donc à l'occurrence de signaux d'une espèce de chiroptère, captés en hétérodyne par tranches de 5 secondes. Ce choix résulte du calcul de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de signaux, même très court, constitue un contact. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Ainsi, une séquence de 2 secondes sera notée comme 1 contact et une séquence de 8 secondes comme 2 contacts. Si les signaux de plusieurs individus sont perçus simultanément, on additionnera les contacts pour chacun.

Un indice d'activité se mesure en nombre de contacts par unité de temps. Le nombre de contacts par heure est le plus souvent utilisé. Cet indice peut s'appliquer à n'importe quelle échelle spatiale (point, zone d'étude, habitat, région) mais il faut garder à l'esprit que l'unité de base des relevés acoustiques reste le volume de perception du microphone, appelé « point d'écoute ».

L'IDENTIFICATION DES ESPÈCES ET LE COEFFICIENT DE DÉTECTABILITÉ

Certaines espèces émettent des signaux à des fréquences très proches. Malgré l'enregistrement de signaux en expansion de temps, l'analyse informatique ne permet pas toujours d'identifier précisément les espèces. Des difficultés d'identification existent plus particulièrement chez les Murins (*Myotis sp*), les « Sérotules » (*Eptesicus sp* et *Nyctalus sp*), les Oreillards (*Plecotus sp*) et certaines Pipistrelles (*Pipistrellus sp*). C'est pourquoi les espèces rencontrées sont regroupés en groupes d'espèces ou guildes écologiques.

Par ailleurs, chaque espèce est dotée d'un sonar avec des caractéristiques adaptées à son comportement de vol et ses habitats. La portée des signaux acoustiques dépend de leur durée, de leur intensité, de leur type de fréquence mais aussi des conditions météorologiques. Ainsi, certaines espèces sont audibles avec le détecteur à une centaine de mètres (comme les noctules) tandis que d'autres ne sont détectables qu'à moins de 10 mètres (comme les rhinolophes) (Barataud, 2015). Afin de lisser ces différences, un coefficient de détectabilité a été attribué à chaque espèce afin de pondérer les activités enregistrées.

RÉFÉRENTIELS D'ACTIVITÉ

Il est difficile de dire si un niveau d'activité sur un point d'écoute ou sur un groupe de points est faible, moyen ou fort (Barataud, 2015). En effet, plusieurs variables viennent directement influencer le niveau d'activité : la zone biogéographique, le type de milieu, la période de l'année, la période de la nuit, les conditions météorologiques et le type d'enregistreurs. Il est donc nécessaire de contextualiser chaque zone d'étude et chaque méthodologie avant de pouvoir qualifier et comparer les niveaux d'activité obtenus.

Malgré ces difficultés bien réelles, une analyse de l'activité moyenne par espèce peut être réalisée grâce au référentiel d'activité de Vigie-Chiro. Ce référentiel national compile de nombreuses données accumulées au cours des dernières années et propose une grille de lecture pour permettre une évaluation objective de l'activité chiroptérologique selon différents protocoles et ce, espèce par espèce. Cette grille suit le modèle d'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre Haquart. Pour le présent projet, l'analyse de l'activité avec cet outil se basera sur le protocole « Point fixe ». L'analyse ne peut être réalisée que sur les points d'écoute continue sur une nuit entière car les données du protocole Vigie-chiro sont basées sur des nuits d'écoute complètes exclusivement.

Tableau 23 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou en sous-bois
(Source : Barataud, 2015)

Milieu ouvert ou semi-ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèce	Distance de détection	Coeff. de détectabilité	Intensité d'émission	Espèce	Distance de détection	Coeff. de détectabilité
Très faible à faible	Petit rhinolophe	5	5,00	Très faible à faible	Petit rhinolophe	5	5,00
	Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, R. Méhely	10	2,50		Oreillard sp.	5	5,00
	Murin à oreilles échancrées	10	2,50		Murin à oreilles échancrées	8	1,13
	Murin d'Alcathoe	10	2,50		Murin de Natterer	8	3,13
	Murin à moustaches	10	2,50		Grand rhinolophe, Rhinolophe euryale, R. Méhely	10	2,50
	Murin de Brandt	10	2,50		Murin d'Alcathoe	10	2,50
	Murin de Daubenton	15	1,67		Murin à moustaches	10	2,50
	Murin de Natterer	15	1,67		Murin de Brandt	10	2,50
	Murin de Bechstein	15	1,67		Murin de Daubenton	10	2,50
	Barbastelle d'Europe	15	1,67		Murin de Bechstein	10	2,50
Moyenne	Petit murin	20	1,25	Moyenne	Barbastelle d'Europe	15	1,67
	Grand murin	20	1,25		Petit murin	15	1,67
	Oreillard sp.	20	1,25		Grand murin	15	1,67
	Pipistrelle pygmée	25	1,00		Pipistrelle pygmée	20	1,25
	Pipistrelle commune	25	1,00		Minioptère de Schreibers	20	1,25
	Pipistrelle de Kuhl	25	1,00		Pipistrelle commune	25	1,00
Forte	Pipistrelle de Nathusius	25	1,00	Forte	Pipistrelle de Kuhl	25	1,00
	Minioptère de Schreibers	30	0,83		Pipistrelle de Nathusius	25	1,00
Très forte	Vespère de Savi	40	0,63	Très forte	Vespère de Savi	30	0,83
	Sérotine commune	40	0,63		Sérotine commune	30	0,83
	Sérotine de Nilsson	50	0,50		Sérotine de Nilsson	50	0,50
	Sérotine isabelle	50	0,50		Sérotine isabelle	50	0,50
	Sérotine bicolore	50	0,50		Sérotine bicolore	50	0,50
	Noctule de Leisler	80	0,31		Noctule de Leisler	80	0,31
	Noctule commune	100	0,25		Noctule commune	100	0,25
	Molosse de Cestoni	150	0,17		Molosse de Cestoni	150	0,17
Grande noctule	150	0,17	Grande noctule	150	0,17		

III.2.4.4. LA RECHERCHE DE GÎTES

Conformément au Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens (MEEM, 2020), une étude des habitats comprenant les gîtes potentiels doit être réalisée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, il est précisé que l'identification des gîtes et la compilation des données bibliographiques suffisent généralement aux besoins de l'étude d'impact. Il n'est pas forcément nécessaire de visiter ces gîtes, d'autant que beaucoup d'entre eux sont contrôlés régulièrement voire chaque année par les associations. Compte tenu de la sensibilité aux dérangements des chauves-souris, notamment en phase d'hibernation, on veillera donc à ne pas déranger les animaux inutilement.

La recherche à l'échelle de l'aire d'étude immédiate consiste à rechercher des gîtes potentiels, des indices de présence (guano, traces d'urine, coulures...) et d'éventuels individus en gîte diurne ou hivernal. Les gîtes recherchés peuvent être naturels (gîtes arboricoles, souterrains ou fissures rocheuses) ou anthropiques (habitations, bâtiments agricoles, anciens bâtiments, ouvrages d'art...).

Du fait de l'éloignement des habitations, les gîtes potentiels les plus régulièrement recherchés dans le cadre de projets éoliens sont les gîtes arboricoles et les petits ouvrages de type ponts. Les arbres avec un potentiel de gîte sont généralement des vieux individus présentant des fissures, des trous de pics ou des écorces décollées.

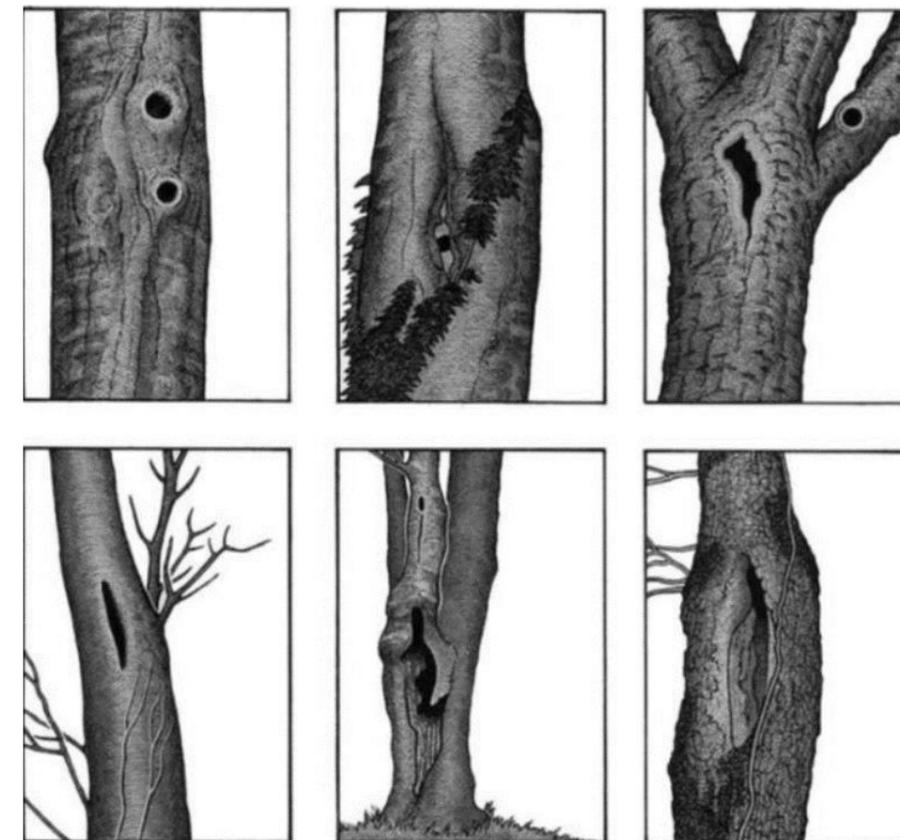


Figure 4 : Exemples de gîtes arboricoles (Pénicaud, 2000)

III.3. L'ÉVALUATION DES ENJEUX

III.3.1. LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Le Guide de l'étude d'impact pour les projets éoliens (MTE, 2020) indique que « Dans les études d'impact, l'identification des espèces à traiter avec attention contribue à la caractérisation des enjeux écologiques, utilisés pour la caractérisation des impacts. Parmi les statuts permettant d'identifier les espèces traitées avec attention, la distinction entre espèces protégées et espèces d'intérêt écologique, est importante. Les espèces présentant des enjeux écologiques (ou « espèces d'intérêt écologique ») sont généralement des espèces possédant des statuts de rareté ou de menace particuliers (espèces assez rares, rares, quasi-menacées, vulnérables, en danger, etc.) signalées dans les listes rouges et atlas des espèces menacées... »

Les espèces dites d'intérêt écologique sont ici appelées espèces patrimoniales. Conformément au guide de l'étude d'impact, la patrimonialité d'une espèce a donc été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Dans le présent dossier, il a été décidé de considérer une espèce comme patrimoniale lorsqu'elle remplit au moins un des critères suivants :

- elle est protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale (à l'exception de l'avifaune) ;
- elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- elle est inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore ;
- elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;
- elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale.

Par ailleurs, dans le contexte d'un projet éolien et conformément au guide de l'étude d'impact sur les parcs éoliens, les espèces non patrimoniales mais présentant une forte sensibilité à l'éolien (risque de mortalité par collision avec des pales) sont également prises en compte pour évaluer les enjeux et les impacts du projet.

III.3.2. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **la patrimonialité des espèces ou des habitats,**
- **et l'abondance des habitats considérés** sur l'aire immédiate et aux alentours.

L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce ou des habitats, en fonction des différents outils de bioévaluation existants : Directive Habitat Faune-Flore, Protection Nationale, Protection Régionale, Listes rouges au niveau national et au niveau régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitats Faune Flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992) de la note « Protection nationale » (Arrêté du 20 janvier 1982), de la note « Protection régionale » (Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale), et de la moyenne* des notes « Liste rouge nationale » et « Liste rouge régionale ».

NB* : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note finale peut varier de 0 à 6.

Tableau 24 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des espèces végétales

Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Listes rouges
Protégée = 2	Protégée = 1	Protégée = 1	CR ou EN ou VU = 2
Non protégée = 0	Non protégée = 0	Non protégée = 0	NT = 1
/	/	/	LC ou DD ou NE = 0
Niveaux de menace des Listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée).			

Tableau 25 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des habitats

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire	Habitat sans intérêt communautaire
Non dégradé = 3	Non dégradé = 2	Naturel ou semi-naturel = 0,5
Dégradé = 2	Dégradé = 1	Artificiel = 0

LA SENSIBILITÉ LOCALE À LA DESTRUCTION DES HABITATS OU DES ESPÈCES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque habitat ou de chaque espèce face à leur destruction au sein de l'aire immédiate. Les habitats et les espèces sont ainsi classés selon leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat ou une espèce très peu abondant(e) sur l'aire d'étude présentera une plus forte sensibilité qu'un habitat très abondant. La note peut varier de 0 à 3.

Tableau 26 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Abondance de l'habitat sur le site	
Très peu abondant = 3	Moyennement abondant = 1
Peu abondant = 2	Très abondant = 0

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et l'abondance, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats ou des espèces floristiques. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats et les espèces floristiques à enjeux à l'échelle du projet. Les tableaux ci-après illustrent les différentes combinaisons possibles. Les habitats tels que les cultures ou les bâtiments sans espèces végétales particulières sont en enjeu nul puisqu'ils n'ont aucun intérêt du point de vue floristique.

Tableau 27 : Enjeux pour la flore - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des espèces floristiques

		Abondance de l'espèce sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Modéré	Fort	Fort	Très Fort
	4,5 ou 5	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	5,5 ou 6	Fort	Très Fort	Très fort	Très Fort

Tableau 28 : Enjeux pour les habitats - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des habitats

		Abondance de l'habitat sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Nul	Nul	Nul	Nul
	0,5	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	1	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	2	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

III.3.3. LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces faunistiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- le niveau de patrimonialité des espèces ;
- et la fonctionnalité du site pour les espèces.

LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : les directives européenne Oiseaux (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992), les protections nationales ainsi que les listes rouges aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive européenne », de la note « Protection nationale* » et des notes « Listes rouges** ».

NB* : Protection nationale pour l'avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009.

Protection nationale pour les Insectes : Arrêté du 23 avril 2007.

Protection nationale pour les Amphibiens et Reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021

Protection nationale pour les Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

NB** : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 29 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la faune

Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents*
Inscrite Annexe I Directive Oiseaux ou Annexe II Directive HFF = 1	Protégée = 1	EN ou CR = 3
Non inscrite Annexe I Directive Oiseaux ou Annexe II Directive HFF = 0	Non protégée = 0	VU = 2
/	/	NT ou NE = 1
/	/	LC ou DD ou NA = 0

Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Attention, pour l'Avifaune, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bouvreuil pivoine a un indice de patrimonialité de 2 en période de nidification et de seulement 1 en période d'hivernage en région (calcul détaillé dans le tableau suivant).

Tableau 30 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bouvreuil pivoine

Période	Espèce	Protection nationale	Annexe I Dir. Oiseaux	Listes rouges nationale/régionale	Note finale
Nidification	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	VU/VU = (2+0) / 2 = 1	2
Hivernage	Bouvreuil pivoine	Oui = 1	Non = 0	NA/NE = (0+1) / 2 = 0,5	1,5

LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS DU SITE

La fonctionnalité du site pour chaque espèce est calculée selon la fonction et l'abondance des habitats qu'elle utilise à l'échelle locale. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant localement présentera un enjeu plus important qu'un simple habitat d'alimentation très présent localement.

La note finale de cette fonctionnalité correspond donc à l'addition de la note « Reproduction sur le site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 31 : Notes utilisées pour le calcul de la fonctionnalité d'un site pour une espèce

Fonction des habitats du site pour l'espèce	Abondance locale des habitats utilisés
Reproduction certaine ou probable = 3	Faible = 2
Reproduction possible = 2	Moyenne = 1
Habitat d'alimentation = 1	Forte = 0
Habitat de transit = 0	/

Par exemple, la Salamandre tachetée est reproductrice certaine sur un site où son habitat de reproduction, les mares ou ornières humides, sont peu abondantes. La note finale de fonctionnalité sera donc de 5 (3+2) pour ses habitats de reproduction. Autre exemple, l'Hirondelle rustique n'utilise le site que pour s'alimenter dans les prairies qui sont moyennement abondantes localement. La note finale de fonctionnalité sera donc de 2 (1+1) pour ses habitats d'alimentation.

Tableau 32 : Exemples de calcul de fonctionnalité

Espèce	Utilisation du site	Abondance locale des habitats utilisés	Note finale
Salamandre tachetée	Reproduction certaine = 3	Abondance faible (mares) = 2	5
Hirondelle de fenêtre	Alimentation = 1	Abondance moyenne (prairies) = 1	2

Le croisement de la patrimonialité et de la vulnérabilité à la destruction des habitats permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour la Faune à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

LE NIVEAU D'ENJEU DES ESPÈCES ANIMALES

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la fonctionnalité d'un site, permet d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats à enjeux pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 33 : Enjeux pour la faune - Croisement de la patrimonialité et de la fonctionnalité des habitats du site

		Fonctionnalité des habitats du site					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

IV. LA FLORE ET LES HABITATS

IV.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

IV.1.1. LA FLORE

Au total, 155 espèces végétales ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. La liste complète est disponible en annexes (Annexe 1). Aucune des espèces recensées n'est protégée. En revanche, une espèce est inscrite comme quasi-menacée sur la liste rouge de l'ancienne région Poitou-Charentes : la Brize mineure (*Briza minor*). Seule cette espèce est considérée comme patrimoniale sur l'aire d'étude immédiate.

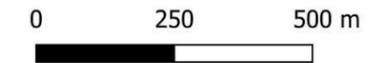
Cette espèce, se développant dans les champs et les lieux sablonneux, a été relevée dans une parcelle en jachère au centre de l'aire d'étude immédiate (localisation sur la carte suivante). Un seul pied a été observé lors de l'inventaire de juillet.

De plus, trois espèces messicoles inscrites sur le Plan national d'actions Messicoles ainsi que sur le catalogue des plantes messicoles de la région ont également été identifiées sur l'aire d'étude immédiate : la Folle-avoine (*Avena fatua*), l'Anthémis des champs (*Anthemis arvensis*) et la Violette des champs (*Viola arvensis*). Les deux premières ont été relevées en bordure de chemin et la Violette des champs dans la même parcelle que la Brize mineure.

La présence de la Brize mineure, jugée « quasi-menacée » dans la région, représente un enjeu faible sur l'aire d'étude (cf. § III.3.2 Les enjeux concernant la flore et les habitats).



Localisation des espèces patrimoniales et messicoles identifiées sur l'aire d'étude immédiate



Carte 13 : Localisation des espèces patrimoniales et messicoles sur l'aire d'étude immédiate

IV.1.2. LES HAIES

Les haies de l'aire d'étude immédiate ont été classées selon la typologie de l'ONCFS. Finalement, 4 types de haies ont été observés :

- Les alignements arborés (H4) ;
- Les haies arbustives basses (H5) ;
- Les haies arbustives hautes (H6), au sein desquelles la strate arbustive est plus développée et des arbres de hauts-jets sont présents en très petit nombre ;
- Et les haies multistrates (H7), présentant une strate arborée ainsi qu'une strate arbustive fournie, et éventuellement une strate herbacée.

Ces types de haies ont des caractéristiques différentes, avec des rôles distincts, et elles vont servir de milieux de vie à une faune diversifiée. Elles sont donc constituées avec des essences différentes. Par exemple, au sein de l'aire d'étude, les haies arbustives sont majoritairement composées de Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Ronce (*Rubus fruticosus*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme (*Ulmus minor*) ou Rosier des chiens (*Rosa canina*). Les haies multistrates vont, elles, être formées par ces mêmes essences arbustives, ainsi que par des arbres de hauts-jets, essentiellement du Chêne pédonculé (*Quercus robur*).



Carte 14 : Les types de haies observées sur l'aire d'étude immédiate

IV.1.3. LES HABITATS

L'analyse des cortèges floristiques relevés par types de milieux a permis de déterminer les habitats en présence au sein de l'aire d'étude immédiate. Dans la mesure où les habitats sont rarement complets et composés à l'identique de ceux décrits dans la littérature de référence, les habitats ont été déterminés en fonction des cortèges de référence les plus proches.

La typologie des milieux naturels ou semi-naturels présents sur le site d'étude a été établie selon la classification EUNIS. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous et sur la carte ci-après.

Aucun habitat n'est considéré comme habitat humide au sens de la réglementation (selon l'annexe 2- table B - de l'arrêté du 24 juin 2008).

En revanche, un habitat possède une correspondance Natura 2000 (habitat d'intérêt communautaire). Il s'agit de l'habitat « prairies de fauche » (habitat EUNIS E2.21) qui a pour correspondance l'habitat Natura 2000 « 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude ». Les espèces indicatrices de l'habitat d'intérêt communautaire recensées dans ces prairies sont : *Arrhenatherum elatius*, *Leucanthemum vulgare*, *Dactylis glomerata*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Tragopogon pratensis*, *Bromus hordeaceus*. Ces prairies ayant été fauchées avant la fin des inventaires, l'ensemble des espèces végétales n'a pas pu être recensées. Cet habitat ne semble toutefois pas dégradé.

Tableau 34 : Liste des habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate

Type de milieu	Typologie EUNIS	Espèces caractéristiques observées sur l'aire d'étude	Correspondance Natura 2000	Caractéristiques de zones humides	Surface ou linéaire sur l'aire d'étude
Milieux ouverts	E2.21 Prairies de fauche atlantiques	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Holcus lanatus</i>	6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude	Non	60 746 m ²
	E5.1 Végétations herbacées anthropiques	/	Non	Non	610 m ²
	I1.1 Monocultures intensives	/	Non	Non	2 453 430 m ²
	I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	<i>Daucus carota</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Crepis setosa</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Helminthotheca echioides</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Picris hieracoides</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Trifolium pratense</i>	Non	Non	213 705 m ²
Milieux arborés ou semi-arborés	F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Rosa canina</i>	Non	Non	5 497 ml + 13 970 m ²
	F3.131 Ronciers	<i>Rubus fruticosus</i>	Non	Non	437 ml + 137 m ²
	FA.4 Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	<i>Quercus robur</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Dioscorea communis</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Rubus holostea</i>	Non	Non	5 936 ml + 803 m ²
	G1 Forêts de feuillus caducifoliés	/	Non	Non	8 380 m ²
	G1.A1 Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à <i>Quercus</i> , <i>Fraxinus</i> et <i>Carpinus betulus</i> x F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Dioscorea communis</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus fruticosus</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ulmus minor</i>	Non	Non	5 289 m ²
	G5.1 Alignements d'arbres	/	Non	Non	70 ml
Milieux anthropisés	J4.2 Réseaux routiers + E5.1 Végétations herbacées anthropiques	/	Non	Non	71 567 m ²



Monocultures (Habitat EUNIS I1.1)



Jachère (Habitat EUNIS I1.53)

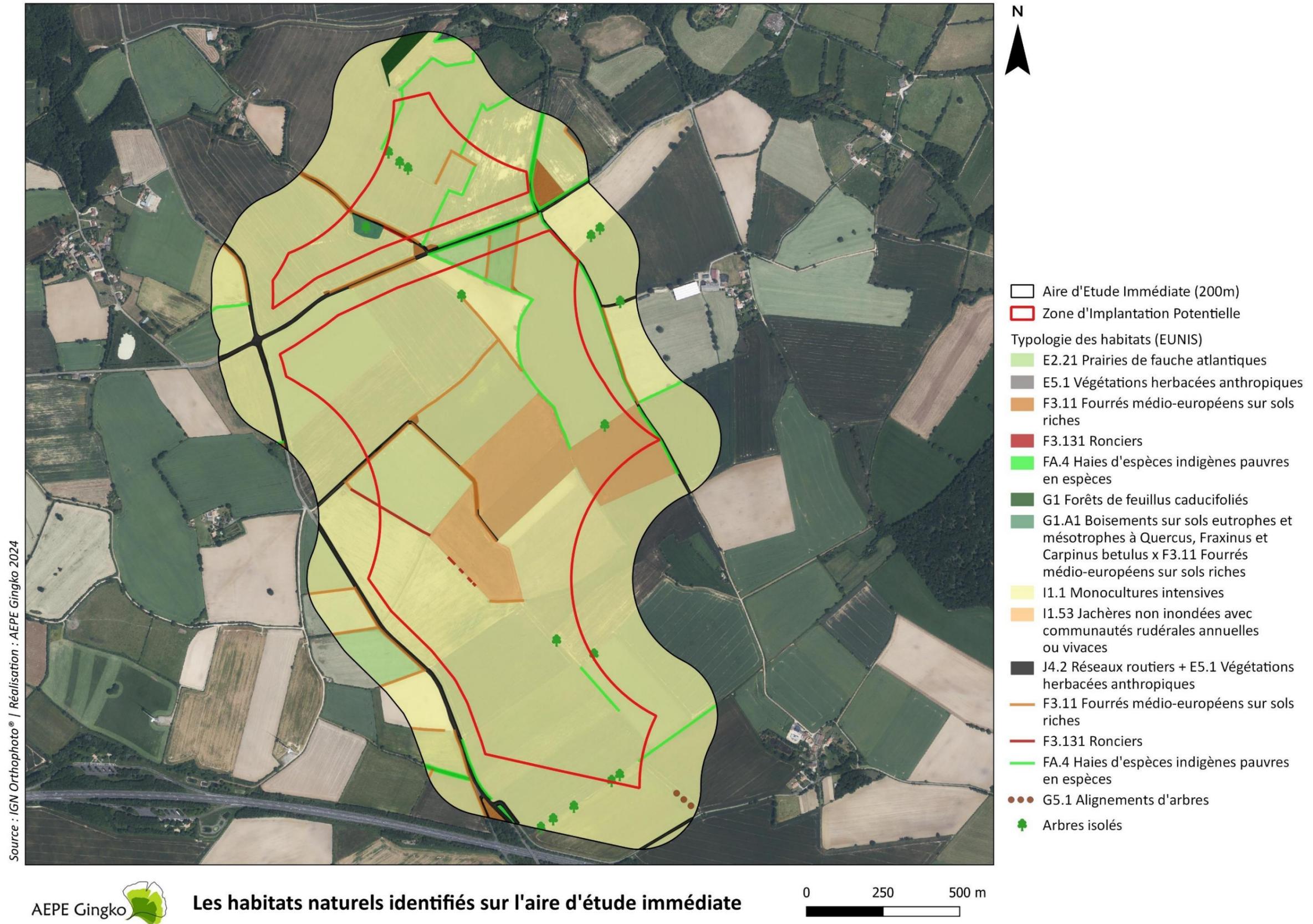


Haie multistratée (Habitat EUNIS FA.4)



Boisements de chênes x Fourrés (Habitat EUNIS G1.A1 x F3.11)

Photo 2 : Illustrations de différents milieux naturels observés sur l'aire d'étude immédiate



Carte 15 : Les habitats naturels identifiés sur l'aire d'étude immédiate

V. LES ZONES HUMIDES

V.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

V.1.1. LES HABITATS HUMIDES

D'après les inventaires floristiques, 10 habitats ont été identifiés sur l'aire d'étude immédiate. Parmi ces 10 habitats, aucun n'est caractéristique zones humides.

De fait, les éventuelles zones humides présentes sur la zone d'implantation potentielle pourront être identifiées par l'unique critère pédologique.

V.1.2. LA PÉDOLOGIE

La pédologie est une science qui s'intéresse à la formation et à l'évolution des sols. La formation d'un sol résulte toujours de deux mécanismes : l'altération des couches les plus superficielles de la roche mère et l'accumulation et la dégradation de la matière organique morte. Les sols s'épaississent donc au cours du temps, de façon à la fois centrifuge et centripète.

Selon les conditions météorologiques, la structure du sol et l'état d'aération de celui-ci, les conditions d'oxydation ou de réduction des minéraux peuvent apparaître de manière différente. L'oxyde de fer pourra se trouver sous sa forme oxydée, de couleur rouille ou par l'absence de coloration, ou au contraire sous sa forme réduite de couleur verte-bleue.

Une journée a été nécessaire afin de couvrir l'ensemble de la zone d'étude dédiée aux sondages pédologiques. Effectivement, pour la caractérisation des sols humides, des sondages à la tarière ont été réalisés uniquement sur les parcelles pour lesquelles les propriétaires ont donné leur accord.

Au total, 78 sondages pédologiques ont été réalisés. Sur les 78 sondages réalisés, 10 sont caractéristiques de zones humides et 68 ne le sont pas.



Photo 3 : Exemple de sondage réalisé sur une profondeur de 70cm

Globalement les sols présents sur le projet sont des sols homogènes, limoneux, profonds, et hydromorphes. Cependant, les traces d'hydromorphies apparaissent souvent trop en profondeur pour être caractéristiques de zones humides. Localement des traces rédoxiques ont été observées dès la surface, synonyme de zones humides.



Photos 4 et 5 : Exemples d'horizons de surfaces sains majoritairement observés lors des sondages



Photos 6 et 7 : Exemples d'horizons hydromorphes observés lors des sondages



Photos 8 et 9 : Illustrations d'une zone d'engorgement correspondant à la zone humide au nord de la ZIP

La carte suivante présente l'ensemble des sondages réalisés et leur conclusion en termes d'humidité.

V.1.3. LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Les délimitations ont été réalisées sur la base de la zone de prospection dédiée aux sondages pédologiques. Cela signifie qu'en dehors du secteur d'étude, il n'y a pas forcément eu de prospection exhaustive pour trouver les limites des zones humides.

Les résultats de la cartographie des habitats cumulés aux résultats pédologiques ont permis de mettre en évidence **deux zones humides**. Ces deux zones humides représentent une **surface totale de 4,2 hectares**. Ces zones humides se situent sur le **bassin versant de masse d'eau « la Boivre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Clain »**.

Des photographies illustrent les différents habitats majoritaires de cette zone humide.



Photos 10 et 11 : Exemple de la zone humide au nord de la zone de prospection



Photos 12 et 13 : Exemple de la zone humide au centre de la zone de prospection



Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 02/2025



Les sondages pédologiques

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aire de prospection pour les zones humides

- Les sondages pédologiques
- Sol caractéristique de zones humides
 - Sol non caractéristique de zones humides

0 250 500 m



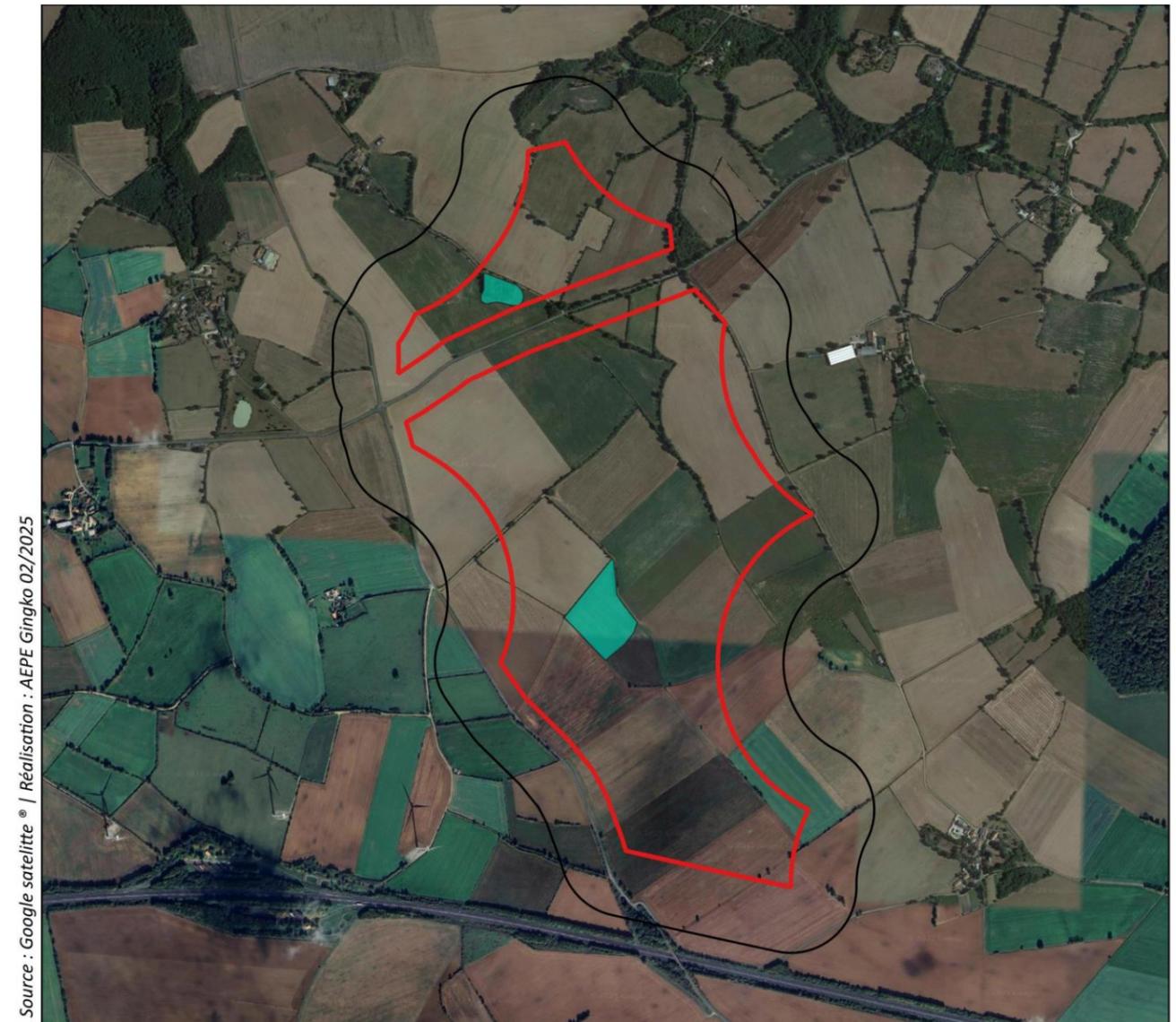
Carte 16 : Les sondages pédologiques

La carte ci-après présente la localisation des zones humides repérées sur l'aire d'étude.

V.2. LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Finalement, deux zones humides ont été identifiées sur l'aire d'étude dédiées au recensement des zones humides.

De fait, et en raison des conditions de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, pour tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités, exerçant une influence sur la ressource en eau ou le fonctionnement des milieux humides associés, des mesures sont à prévoir en cas d'aménagements sur les zones humides identifiées.



Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 02/2025



Les zones humides

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Zone humide



Carte 17 : Les zones humides

VI. L'AVIFAUNE

VI.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT L'AVIFAUNE

Après une analyse générale des espèces observées, nous aborderons les espèces observées par période (hivernage, migrations, nidification) avant de détailler les enjeux pour les espèces patrimoniales rencontrées. Les listes rouges nationale et régionale attribuent un statut de menace par période : nidification, migration et hiver. Les critères de patrimonialité dépendent donc de la période à laquelle l'espèce a été observée sur le site.

VI.1.1. L'ANALYSE GÉNÉRALE

Au cours des inventaires réalisés sur un cycle biologique complet, 89 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Elles sont présentées dans le tableau suivant associées à leurs statuts réglementaires et de conservation. Les périodes d'observation sont également précisés ainsi que le nombre de couple pour les espèces nicheuses.

Tableau 35 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN Nicheur	LRR Nicheur	LRN Hivernant	LRR Hivernant	LRN Passage	LRR Passage	Hivernage	Migration postnuptiale	Nidification		Migration postnuptiale
												Statut	Nb de couple	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA c	-	-	-	X	X	NPR	7	X
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Ann. II	-	NT	VU	LC	-	NA d	-	X	X	NPR	9	X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Ann. I	Art. 3	LC	NT	NA c	-	-	-		X	NPO	2	X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	Art. 3 et 6	LC	VU	NA c	-	NA d	-		X	NN		X
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	-	-	X	X	NPR	2	X
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	DD	-			NPR		X
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Art. 3	EN	EN	-	-	NA c	-					X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	Art. 3	VU	NT	NA d	-	NA d	-			NPR	1	X
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Art. 3	LC	VU	-	-	-	-		X	NPR	7	X
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA d	-	X	X	NPR	5	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Ann. I	Art. 3	NT	NT	-	-	NA d	-		X	NC	1	X
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Ann. I	Art. 3	NT	VU	NA d	-	NA d	-		X			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Ann. I	Art. 3	LC	NT	NA c	-	NA d	-	X	X	NN		X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA c	-	NA c	-	X	X	NPO	1	X
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Ann. II	-	LC	VU	-	-	NA d	-		X	NPR	3	X
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Ann. II et III	-	LC	LC	LC	-	NA d	-					X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	NT	NA d	-	NA d	-	X		NPR	6	X
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	-	-	-			NPO	1	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Ann. II	Art. 3	LC	NT	NA d	-	-	-					X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Art. 3	LC	-	-	-	-	-			NPO	1	
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	-	Art. 3	VU	NT	-	-	-	-		X	NPO	2	X
Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Ann. II	-	LC	LC	-	-	-	-	X	X	NN		X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	DD	-			NPR	4	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Ann. II	-	VU	EN	LC	-	NA d	-			NN		
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Ann. I	Art. 3	VU	NA	-	-	NA b	-	X	X	NC	2	X
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	Art. 3 et 6	LC	LC	NA c	-	NA d	-		X			X
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Ann. II	-	LC	LC	LC	-	NA c	-	X	X	NPR	4	X
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Ann. II et III	-	LC	DD	-	-	-	-	X	X	NPR	2	X
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	NT	NT	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	2	X
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Ann. I	Art. 3	-	-	DD	-	NA d	-	X				
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	-	NA d	-					X
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA c	-	NA c	-	X	X	NPR	8	X
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	-	DD	-		X	NPR	6	X
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Ann. II	-	LC	NT	NA d	-	NA d	-			NC	1	X
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Ann. II	-	LC	LC	NA d	-	-	-		X	NC	1	X
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	Art. 3	VU	RE	-	-	DD	-					X
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	-	Art. 3	LC	VU	NA d	-	NA d	-					X
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Ann. I	Art. 3	LC	LC	-	-	NA c	-			HA	1	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN Nicheur	LRR Nicheur	LRN Hivernant	LRR Hivernant	LRN Passage	LRR Passage	Hivernage	Migration postnuptiale	Nidification		Migration postnuptiale
												Statut	Nb de couple	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	Art. 3	LC	VU	LC	-	NA d	-					X
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	Ann. I	Art. 3	NT	NA	LC	-	-	-	X	X	NN		X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	-	-	X	X	NPR	2	X
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Ann. II	-	LC	NT	NA d	-	NA d	-					X
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Ann. II	-	LC	-	LC	-	-	-	X	X			
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Ann. II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	2	X
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	Art. 3	LC	NT	NA d	-	-	-			NPO	1	X
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA c	-	NA d	-	X	X	NN		X
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	Art. 3	NT	NT	-	-	DD	-		X	NN		X
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	-	-			NPO	1	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA d	-			NPR	6	X
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Art. 3	VU	NT	NA d	-	NA c	-	X	X	NPR	14	X
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA c	-			NPR	2	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	Art. 3	NT	NT	-	-	DD	-			NN		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Ann. I	Art. 3	VU	NT	NA c	-	-	-					X
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	-	Art. 3	LC	-	-	-	DD	-					X
Merle noir	<i>Aegithalos caudatus</i>	Ann. II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	6	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA b	-		X			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA b	-	X	X	NPR	5	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA b	-	NA d	-	X	X	NPR	10	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Ann. I	Art. 3	LC	LC	-	-	NA d	-		X	NN		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	NT	-	-	NA b	-		X	NPR	13	X
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Ann. I	Art. 3	LC	NT	NA d	-	NA d	-		X	NPR	6	X
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Ann. I	Art. 3	EN	EN	NA c	-	-	-			HA	1	
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Ann. II et III	-	LC	-	-	-	-	-	X				
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Ann. II et III	-	LC	DD	-	-	-	-		X	NPO	1	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	-	-	X	X	NPR	2	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	-	-	X	X	NPR	1	X
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Ann. II	-	LC	LC	-	-	NA b	-	X	X	NPR	2	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Ann. I	Art. 3	NT	NT	NA c	-	NA d	-			NC	1	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Ann. II	-	LC	EN	NA d	-	NA d	-	X				X
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Ann. II et III	-	LC	LC	LC	-	NA d	-	X	X	NPR	5	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	6	X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	Art. 3	LC	-	-	-	DD	-		X	NPO	4	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	Art. 3	VU	EN	DD	-	NA d	-	X	X	NN		X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Ann. I, II, III	-	-	-	LC	-	-	-	X				X
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	NA c	-	X	X	NPR	4	X
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-	X				
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA c	-		X	NPR	11	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	7	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	NA d	-					X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	-	-			NPR	2	X
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	Art. 3	VU	CR	-	-	DD	-		X			
Tarier pâle	<i>Saxicola rubicola</i>	-	Art. 3	NT	NT	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	8	X
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	Art. 3	LC	-	DD	-	NA d	-					X
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Ann. II	-	VU	VU	-	-	NA c	-			NPR	6	X
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Ann. II	-	LC	LC	-	-	NA d	-			NN		
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Art. 3	NT	EN	-	-	DD	-					X
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Art. 3	LC	LC	NA d	-	-	-	X	X	NPR	3	X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Ann. II	-	NT	VU	LC	-	NA d	-	X				X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Art. 3	VU	NT	NA d	-	NA d	-	X	X	NPR	1	X

Légende : DO : Directive Oiseaux ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
 Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; RE : présumé disparu ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué
 Statut : NPO : Nicheur possible, NPR : Nicheur probable, NC : Nicheur certain, NN : Non nicheur, HA : halte migratoire
 Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site.

VI.1.2. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Les inventaires de l'Avifaune en période hivernale ont permis de contacter 39 espèces qui fréquentent le site. Les espèces inventoriées sont assez communes pour la période hivernale dans les milieux présents sur le site.

Les espèces patrimoniales identifiées sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 36 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales inventoriées en période hivernale sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs	
		19/12/2023	19/01/2024
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	-	1
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	1	2
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	1	1
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	2	1
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	7	45

Plusieurs groupes de Fringilles avec des effectifs importants de quelques centaines d'individus, composés principalement de Pinson des arbres et de Linotte mélodieuse, fréquentent les parcelles en limite de bosquet pour s'alimenter. En décembre, l'Alouette des champs était également bien présente avec plusieurs groupes totalisant 125 individus. Des groupes d'Étourneau sansonnet fréquentent également le site et un petit dortoir de Pigeon ramier est présent au nord du site (hors AEI). Il est commun d'observer ces espèces en groupe sur les sites d'hivernage.

Les suivis d'activité réalisés dans le cadre des mesures du parc éolien des « Champs Chagnots » depuis plusieurs années permettent d'avoir une vision sur la fréquentation locale par le Pluvier doré et le Vanneau huppé en période hivernale. Les effectifs fluctuent en fonction des années, les mouvements de population étant influencés par les conditions hivernales (températures, précipitations...). Les résultats des suivis sur l'hivers 2023-2024 indiquent la présence de 7 Pluviers dorés en décembre, soit le même effectif que lors du passage réalisé pour les inventaires du projet de la Chapelle. Au mois de janvier 2024, les effectifs observés dans le cadre du suivi sont supérieurs avec 499 Pluviers dorés observés et 70 Vanneaux huppés.

En période hivernale, les espèces sont mobiles et consacrent la majeure partie de leur activité à l'alimentation. Leur fréquentation des parcelles dépend de l'assolement et de la disponibilité en ressources alimentaires. Concernant les espèces patrimoniales, elles ont été observées en alimentation, posées, en chasse ou en repos sur le site.

En hiver, le site est occupé par de nombreuses espèces communes en hivernage au sein des zones de plaines.

Certaines espèces sont présentes dans des effectifs assez importants telles que le Pinson des arbres et la Linotte mélodieuse.

Concernant les espèces patrimoniales, il s'agit d'espèces fréquemment contactées à cette période dans les types d'habitats présents sur le site.

Le site présente un enjeu très faible pour l'Avifaune en période hivernale.

VI.1.3. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

En périodes de migration, 75 espèces ont été contactées, 50 en période prénuptiale et 65 en période postnuptiale. Les espèces patrimoniales contactées sur la période sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 37 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales inventoriées en périodes de migration sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Migration prénuptiale	Migration postnuptiale
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X	X
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	X	X
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	X	X
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>		X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X	
CÉdicnème criard	<i>Burhinus oedecnemus</i>	X	X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		X

Les espèces contactées en périodes de migration sont relativement communes bien que certaines soient peu habituelles pour le secteur telles que le Tarier des prés (17/04/2024), le Merle à plastron (22/10/2024), le Gobemouche noir (21/08/2024), le Rougequeue à front blanc (03/10/2024) et un petit groupe de Bruant des roseaux (20/11/2024).

Plusieurs espèces de rapaces ont été observées en chasse sur la période. Il peut s'agir d'individus locaux puisque certaines sont nicheuses sur le site ou à proximité.

De plus, des rassemblements ont été observés. Ils concernent des groupes de Fringilles (Pinson, Linotte et Chardonneret) au niveau de parcelles de tournesols qui offrent des ressources alimentaires pour les espèces. La majorité des autres observations ont été réalisées dans les haies. Il peut s'agir d'individus locaux, ou d'individus en halte migratoire ou en migration rampante.

Concernant la migration active, les trajectoires de vols sont principalement situées sur l'axe Nord-Est / Sud-Ouest, soit l'axe principal de migration en France. Les hauteurs de vols sont assez basses (<30 mètres). Les passages concernent des individus isolés ou des petits groupes de quelques individus, d'une dizaine au maximum, et les flux ne sont pas importants.

De nombreuses espèces ont été observées en période de migration sur le site. La majorité utilisent le site en halte et pour s'y alimenter au niveau des haies ou des parcelles cultivées.

La migration active est diffuse avec un flux migratoire peu important.

L'enjeu du site pour la conservation de l'Avifaune migratrice est très faible.

VI.1.4. L'AVIFAUNE NICHEUSE

En période de nidification, 65 espèces d'oiseaux ont été inventoriées dont 51 considérées comme nicheuses (5 nicheuses certaines, 37 nicheuses probables et 9 nicheuses possibles). Les autres espèces ont été observées en transit, en alimentation ou en halte.

La diversité d'espèce relevée sur la période est intéressante, avec une bonne représentation des espèces associées aux cultures. Les zones de fourrés et les haies apportent également tout un cortège des milieux semi-ouverts.

En raison de leur statut réglementaire ou de conservation sur les listes rouges des oiseaux nicheurs, plusieurs espèces sont patrimoniales et sont présentées dans le tableau suivant.

Sont considérées comme patrimoniales, 10 espèces d'intérêt communautaire (Alouette lulu, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Élanion blanc, Gorgebleue à miroir, Grande aigrette, Milan noir, Œdicnème criard, Outarde canepetière et Pie-grièche écorcheur) et plusieurs espèces avec des statuts défavorables sur les listes rouges.

Tableau 38 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales inventoriées en période de nidification sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut reproducteur	Effectifs
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	NPR	9 couples
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	NPO	2 couples
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	NPR	1 couple
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	NPR	7 couples
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	NC	1 couple
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	NN	1 à 3 individus
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	NPR	3 couples
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	NPR	6 couples
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	NPO	1 couple
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	NPO	2 couples
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	NC	2 couples
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NPR	2 couples
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	NPR	6 couples
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	NC	1 couple
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	HA	1 individu
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	NN	1 individu
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	NPO	1 couple
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	NPR	14 couples
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	NN	1 à 3 individus
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	NPR	13 couples
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	NPR	6 couples
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	HA	1 individu
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	NC	1 couple
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	NPR	8 couples
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NPR	6 couples
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	NPR	1 couple

Légende : NC : nicheur certain, NPR : nicheur probable, NPO : nicheur possible, NN : non nicheur.

Les espèces peuvent être regroupées par cortèges en fonction de leur écologie :

- **Le cortège des milieux ouverts** avec l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Caille des Blés, la Cisticole des joncs, la Gorgebleue à miroir, l'Œdicnème criard et l'Outarde canepetière. À l'exception de la Gorgebleue à miroir et de l'Outarde canepetière, toutes les espèces précitées nichent au niveau de la ZIP ou à proximité immédiate. Le Busard cendré est d'ailleurs nicheur certain avec un nid identifié et un jeune observé. Le nid a bénéficié d'une mesure de mise en défend avec l'installation d'une cage. Cette intervention a probablement été réalisée par une association locale de protection de la nature.
- **Le cortège des milieux semi-ouverts et fermés** comprenant l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Élanion blanc, la Fauvette grisette, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Moineau domestique, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Ces espèces nichent au niveau des zones boisées et de fourrés. Elles peuvent également s'alimenter au niveau des milieux ouverts adjacents à leurs habitats de reproduction. Le Milan noir, quant à lui, niche probablement dans le bois situé en dehors de l'AEI à l'Est. Les milieux ouverts sont fréquemment utilisés pour la chasse.
- **Le cortège des milieux aquatiques** avec la Gallinule poule-d'eau, qui niche au niveau de la mare située au nord de la ZIP, et la Grande aigrette. Cette dernière ne niche pas sur la zone, mais la fréquente occasionnellement pour s'y alimenter ou en transit.
- **Les espèces ubiquistes** avec la Chevêche d'Athéna et le Faucon crécerelle qui peuvent se reproduire en milieux naturels ou anthropiques.

L'Outarde canepetière est une espèce remarquable des plaines agricoles. Elle est inscrite « en danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs au niveau national et régional, tout comme dans bon nombre d'autres régions. Un seul individu a été observé sur le site au mois de juillet. Il s'agit d'un individu erratique. En effet, aucune autre observation de l'espèce n'a été faite sur le site. De plus, cette observation a été réalisée au milieu de la période de reproduction où les individus nicheurs sont cantonnés à leur territoire. La zone du projet ne correspond pas aux secteurs connus pour la reproduction de l'espèce et la consultation des données, accessibles sur les bases de données, ne mentionnent pas de reproduction, sur la période 2015-2024, dans la maille dans laquelle se situe l'observation réalisée. L'individu peut provenir des secteurs connus au niveau des plaines de la Mothe St Heray-Lezay (au sud de la ZIP) et Mirebalais et du Neuvilleois (au nord de la ZIP). L'occupation du sol est, de plus, peu favorable à l'installation de l'espèce. La majorité des parcelles sont cultivées (tournesol, blé ou autres céréales). Les surfaces en prairies ou jachères sont peu importantes et morcelées, ce qui ne répond pas aux besoins écologiques de l'espèce. Il n'y a donc pas d'enjeu important de conservation évalué pour cette espèce sur le site du projet.

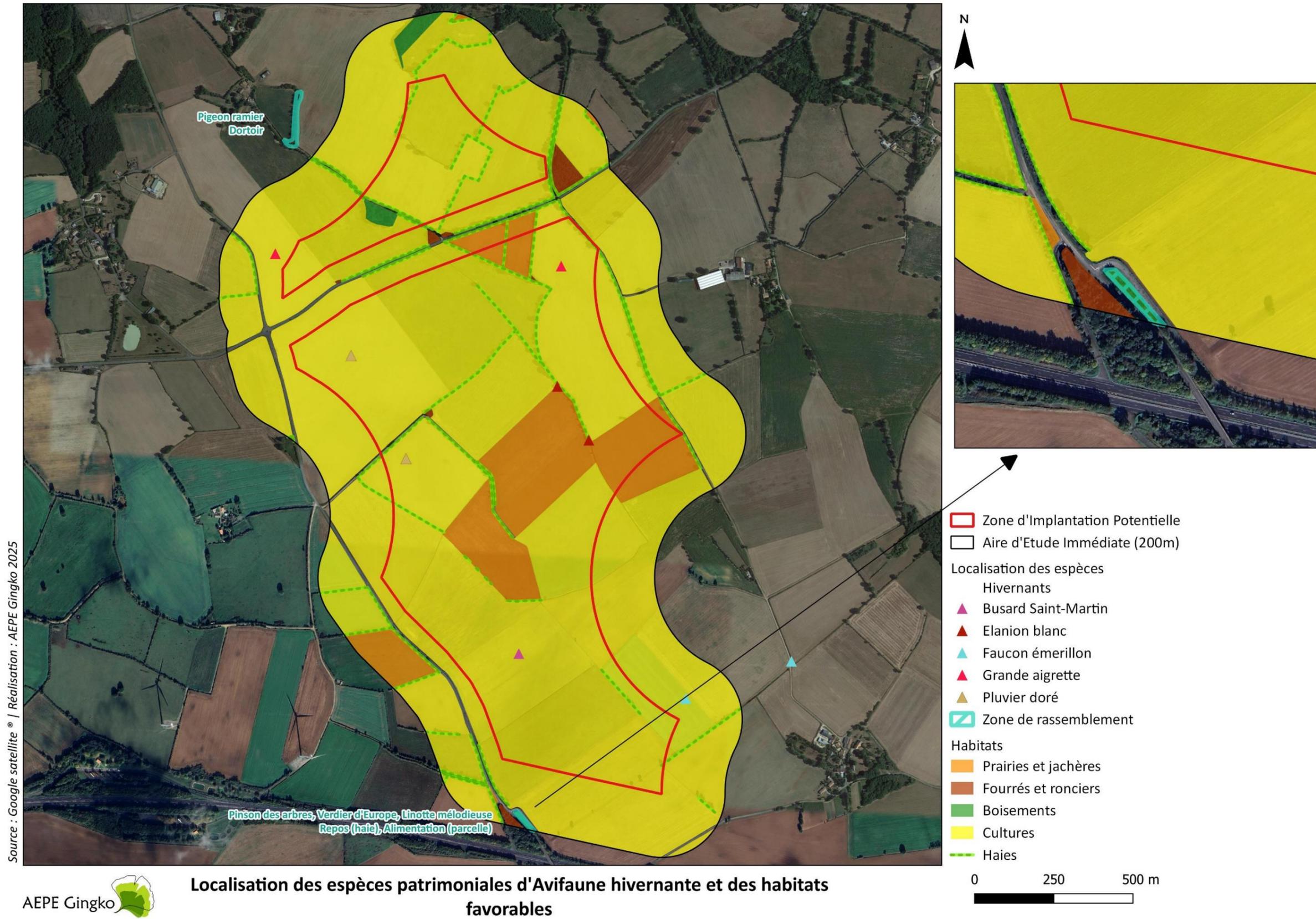
L'Avifaune inventoriée en période de reproduction est représentative des milieux présents avec des espèces associées aux milieux ouverts, au bocage, aux fourrés et aux boisements. Plusieurs ont des populations en mauvais état de conservation. L'enjeu global pour la conservation de l'Avifaune nicheuse est modéré.

VI.2. LES ESPÈCES PATRIMONIALES

VI.2.1. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Tableau 39 : Espèces patrimoniales d'Avifaune hivernante

Espèce	Écologie	Observations	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site/ indice de nidification
Busard Saint-Martin	Hivernage des oiseaux provenant du Nord de l'Europe ou des individus sédentaires. Milieux ouverts à végétation peu élevée pour chasser.	1 individu en chasse le 19/01/2024	Parcelles agricoles	Alimentation
Élanion blanc	De plus en plus régulier dans le grand quart sud-ouest. La population française hivernante occupe originellement le même secteur qu'en période de nidification, à savoir le bassin de l'Adour. Les individus y recherchent des plaines cultivées parsemées de boqueteaux, de haies et d'arbres isolés, alternant avec des prairies et jachères.	1 individu le 19/12/2023, 2 individus le 19/01/2024	Ensemble du site (haies et parcelles agricoles)	Alimentation, repos
Faucon émerillon	Espèce migratrice qui arrive en France dès le mois d'août et repart en février. Fréquente les milieux ouverts : plaines agricoles, landes, friches, etc...	1 individu en décembre et en janvier en chasse	Ensemble du site (haies et parcelles agricoles)	Alimentation
Grande aigrette	Occupe les zones humides, où elle recherche sa nourriture sur les rivages maritimes, marais salants, vallées alluviales, vasières et parfois les prairies pâturées.	2 individus en décembre et 1 en janvier en alimentation	Parcelles agricoles	Alimentation
Pluvier doré	Forme des groupes de 50 à 5000 individus. Il fréquente les plaines cultivées, les prairies, les champs de céréales, les terres labourées et les polders.	Plusieurs petits groupes observés posés ou en vol.	Parcelles agricoles	Alimentation, repos

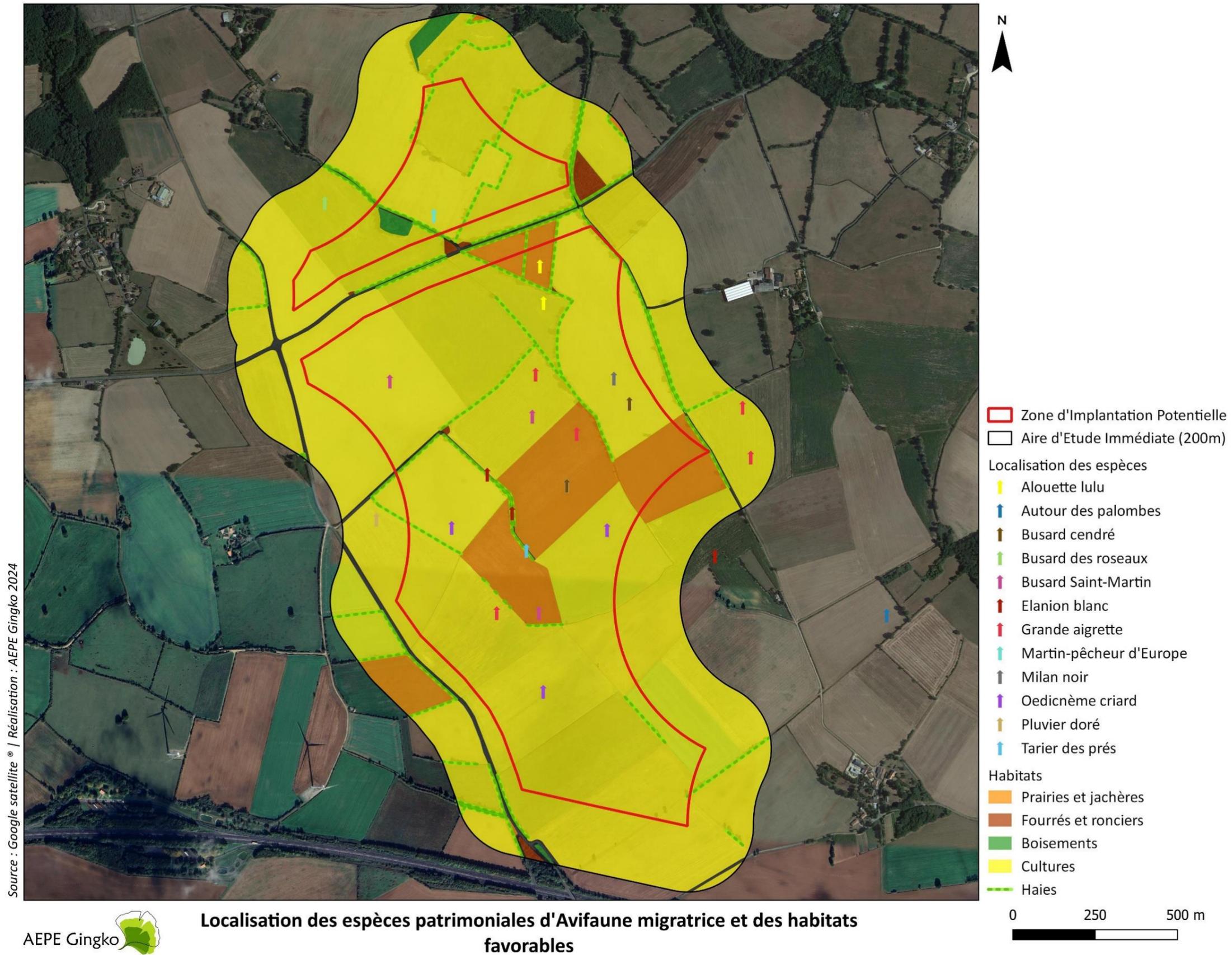


Carte 18 : La localisation des espèces patrimoniales d'Avifaune hivernante et des habitats favorables

VI.2.2. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Tableau 40 : Espèces patrimoniales d'Avifaune migratrice

Espèce	Écologie	Observations	Hauteur de vol	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site
Alouette lulu	Migration partielle Migration prénuptiale : fin février à mi-avril Migration postnuptiale : très sporadique d'août à décembre Milieux secs et dégagés ; chaumes des champs entourés de bocages.	Individus en migration active et en halte migratoire. Observations en périodes pré- et postmigratoire.	Basse altitude	Prairies et cultures	Halte migratoire Alimentation
Busard cendré	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : 1er avril à mi-mai Migration postnuptiale : 15 août à début de septembre (pic fin août) Milieux ouverts à végétation peu élevée pour chasser.	1 individu le 17/04/2024 et 2 individus le 21/08/2024. Il peut s'agir des individus locaux qui se sont reproduits en limite de ZIP.	Basse altitude	Prairies et cultures	Halte migratoire Chasse
Busard des roseaux	Migrateur long-cours et partiel selon les populations Migration prénuptiale : mi-mars à la mi-mai Migration postnuptiale : mi-août à fin octobre Inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires, colonise désormais des milieux de plus en plus secs.	1 individu en migration active le 04/04/2024	Haute altitude	Prairies et cultures	Migration active
Busard Saint-Martin	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : 1er avril à mi-mai Migration postnuptiale : 15 août au début de septembre (pic fin août) Milieux ouverts à végétation peu élevée pour chasser.	Plusieurs observations tout au long des périodes de migration.	Basse altitude	Prairies et cultures	Halte migratoire Chasse
Élanion blanc	Migration partielle avec comportement très erratique en dehors de la nidification. Présent toute l'année en France. Période potentielle de nidification très large entre février et novembre. Arrivée dans le sud-ouest de la France dans les années 90. Expansion vers le nord-ouest depuis les années 2010. Paysages de cultures ouverts, parsemés d'arbres ou de boqueteaux alternants avec des zones de pâturages et de jachères.	Observés tout au long des périodes de migration. Il s'agit probablement d'individus locaux.	Basse altitude	Chasse en milieux ouverts. Se pose dans les haies et arbres isolés.	Halte migratoire Chasse
Grande aigrette	Migration prénuptiale : février et mars Migration postnuptiale : juillet et septembre Fréquente tous types de zones humides (marais doux et saumâtres, prairies alluviales, cours d'eau, étangs) et toutes zones ouvertes comportant des prairies. Répartition semblable en migration et en hivernage.	1 individu observé le 13/02/2024. Plusieurs individus observés en période postnuptiale.	Basse altitude.	Cultures et prairies	Transit Alimentation
Martin-pêcheur d'Europe	Fréquente les cours d'eau oxygénés et de faible profondeur, mais aussi les berges des étangs, lacs ou gravières. La plupart des nicheurs sont sédentaires.	1 individu observé le 21/08/2024 en vol puis posé au niveau de la mare au nord du site.	Basse altitude	Mares	Transit Alimentation
Milan noir	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : début février à fin mars Migration postnuptiale : mi-juillet à mi-septembre Espèce opportuniste, son spectre d'alimentation est très vaste.	1 individu observé le 20/03/2024, et 1 le 17/04/2024 en chasse sur le site.	Basse altitude.	Prairies, cultures	Migration active Chasse
Cœdicnème criard	Migrateur long-cours Migration prénuptiale : mi-février à mi-mai Migration postnuptiale : août à fin octobre (regroupement dès août) Espèce opportuniste, son spectre d'alimentation est très vaste.	Plusieurs individus contactés en périodes pré- et postnuptiale, sans former de groupes importants (max 5 individus).	Posés	Cultures, prairies	Halte migratoire
Pluvier doré	Migration prénuptiale : mi-février à mi-mai Migration postnuptiale : août à fin octobre Espèce opportuniste, son spectre d'alimentation est très vaste.	1 individu contacté en vol le 22/10/2024	Moyenne altitude	Cultures, prairies	Migration active



Carte 19 : La localisation des espèces patrimoniales d'Avifaune migratrice et des habitats favorables

VI.2.3. L'AVIFAUNE NICHEUSE

Tableau 41 : Espèces patrimoniales d'Avifaune nicheuse

Espèce	Écologie	Observations	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site
Alouette des champs	Nidification de mars à août. Large diversité d'habitats très ouverts : prairies, jachères, parcelles cultivées (céréales, oléagineux, betteraves), dunes, landes basses. Nid au sol.	Observée tout au long de la période de reproduction dans des habitats favorables.	Milieux ouverts : cultures, friches.	Nicheur probable 9 couples
Alouette lulu	Reproduction d'avril à fin juillet. Elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les landes, marais, prairies et pâturages.	Contacts de mâles chanteurs dans des habitats favorables à la reproduction, en période de nidification.	Haies et fourrés à proximité de milieux ouverts	Nicheur possible 2 couples
Bruant jaune	Reproduction d'avril à août. Milieux ouverts parsemés de haies, de buissons et de friches. Nid situé à basse hauteur à l'abri d'une zone buissonnante.	Mâle chanteur observé lors de 2 sorties sur un même territoire.	Haies, fourrés.	Nicheur probable 1 couple
Bruant proyer	Reproduction de début mars à fin juillet. Large éventail de milieux ouverts (toutes cultures, prairies de fauche ou pâturées, friches rases, garrigues, etc.).	Espèce contactée tout au long de la période de reproduction. Plusieurs territoires sont occupés par l'espèce.	Cultures.	Nicheur probable 7 couples
Busard cendré	Reproduction d'avril à juillet. Migrateur africain. Grande variabilité de milieux de chasse et de reproduction : cultures, prairies, jeunes boisements ou friches. Nid au sol dans la strate herbacée.	Observation tout au long de la période de reproduction avec l'observation d'un couple puis d'un immature. Détection de comportement laissant indiquer l'emplacement du nid.	Cultures	Nicheur certain 1 couple
Busard Saint-Martin	Reproduction de mi-mars à juillet. Habitats de nidification ouverts à semi-ouverts avec végétation basse et/ou buissonnante : champs de céréales, clairières et coupes forestières, landes, jeunes plantations. Nid au sol dans la strate herbacée. Habitats d'alimentation très variés : cultures, prairies, jeunes boisements, landes, friches.	Plusieurs observations d'individus en chasse, mais aucun indice laissant supposer la reproduction de l'espèce sur la zone.	Culture	Alimentation
Caille des blés	Reproduction de fin mars à mi-juillet. Migrateur africain. Elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts dominés par des couverts denses d'herbacées, allant des plaines agricoles aux prairies permanentes. Nid au sol dans la strate herbacée.	Plusieurs contacts de l'espèce lors de la période de reproduction dont l'observation d'un couple.	Milieux ouverts : cultures, friches.	Nicheur probable 3 couples
Chardonneret élégant	Nidification de mars à août. Présent dans une large gamme d'habitats du moment qu'il y a quelques arbres ou arbustes pour la construction du nid et des zones dégagées pour l'alimentation.	Plusieurs observations d'individus ou de couples. Régulièrement observés sur les mêmes secteurs, indiquant l'occupation de territoires.	Haies, fourrés.	Nicheur probable 6 couples
Chevêche d'Athéna	Reproduction entre début avril et mi-mai. Exploite des milieux extrêmement variés présentant deux caractéristiques essentielles : des cavités pour nicher (vieux arbres ou bâtiments) et des espaces dégagés à végétation basse comme territoire de chasse, dans différents grands types d'habitats : prairies humides, milieux steppiques, cultures avec des bâtiments isolés et secteurs de polyculture-élevage avec des vergers.	Contact d'un individu chanteur en période de reproduction.	Arbres à cavités, bâtiments (hors AEI).	Nicheur possible 1 couple
Cisticole des joncs	Nidification de mi-mars à début septembre. Nidification et alimentation dans des milieux ouverts secs ou humides dominés par une végétation herbacée lâche parsemée ou non de ligneux bas : friches, prairies, landes, cultures sèches, rizières, scirpaies, phragmitaies et ripisylves lâches.	Contacts de mâles chanteurs en période de reproduction dans un habitat favorable.	Friche, jachères	Nicheur possible 2 couples
Élanion blanc	Reproduction de février à octobre avec la possibilité de faire plusieurs nichées par an. Milieux ouverts avec des arbres et bosquets, zones de pâturage.	Observation régulière d'un couple au cours de la saison de reproduction. Observation de transport de matériaux pour la construction du nid. Un second couple niche probablement sur le site avec la fréquentation d'un site potentiel.	Arbres isolés, haies, boisements.	Nicheur certain 2 couples
Faucon crécerelle	Reproduction de fin mars à juillet. Fréquente tous les milieux ouverts à semi-ouverts (zones agricoles, périurbaines, landes, marais, etc.) Nid en falaises, cavicole ou sur des nids d'autres espèces.	Espèce régulièrement observée en chasse sur le site en période de reproduction, laissant supposer la présence de nid dans le secteur. Les habitats sont favorables à l'espèce.	Arbres isolés, haies, boisements, bâtis (hors AEI).	Nicheur probable 2 couples
Fauvette grisette	Reproduction de fin avril à août. Migrateur africain. Milieux arbustifs avec des stades forestiers relativement jeunes, fourrés et friches.	Contacts réguliers de l'espèce en période de reproduction au niveau des habitats favorables à l'espèce.	Haies, fourrés.	Nicheur probable 6 couples
Gallinule poule-d'eau	Reproduction d'avril à août. Fréquente tous types de milieux aquatiques à l'exception de ceux en altitude ou saumâtres.	Plusieurs observations de l'espèce dont un immature.	Mare	Nicheur certain 1 couple
Grande aigrette	La reproduction commence en mars/avril, la Grande Aigrette est alors plutôt grégaire et niche en groupes plus ou moins importants. Le couple est monogame, il construit son nid dans des roselières, dans des broussailles ou dans la partie basse des arbres qui surplombe l'eau à une faible hauteur. Piscivore, elle se nourrit principalement, en milieu découvert, de poissons (plus de 90 % de son alimentation), mais aussi des insectes, des amphibiens, des reptiles, des écrevisses ou plus rarement des oisillons et certainement quelques	2 individus observés en transit.	Milieux ouverts : cultures, friches pour l'alimentation.	Transit, alimentation

Espèce	Écologie	Observations	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site
	micro-mammifères. Ses terrains de chasse comprennent les prairies humides ou sèches, marais, rizières, lacs et étangs.			
Gorgebleue à miroir	Reproduction d'avril à juillet. Milieux humides : marais littoraux et intérieurs, plus récemment zones de cultures intensives avec du colza.	Observation d'un individu mi-juillet, correspondant au début de la période de migration de l'espèce. Aucun contact précédant de l'espèce dans des habitats favorables à la reproduction.	Cultures (colza).	Halte migratoire 1 individu
Grosbec casse-noyaux	Reproduction de mars à fin juillet. Il occupe quasi essentiellement les massifs âgés de moyenne à grande tailles de feuillus. Il trouve sa nourriture à toutes les strates des boisements et installe son nid dans les ligneux élevés.	Observation d'un couple en période de reproduction. Les habitats présents sur l'AEI sont peu favorables à l'espèce au regard du boisement présent à l'est de l'AEI.	Boisements.	Nicheur possible 1 couple
Linotte mélodieuse	Nidification d'avril à août. Milieux semi-ouverts à ouverts avec une strate buissonnante pour nicher et des espaces ouverts pour s'alimenter : friches, landes, carrières, bocages avec haies basses, jardins, parcelles en régénération forestière, vignobles, alpages.	De nombreux contacts (mâles chanteurs et couples) en période de reproduction dans des habitats favorables.	Haies et fourrés.	Nicheur probable 14 couples
Milan noir	Reproduction de mars à fin juin. Migrateur africain. Le nid est construit sur une branche d'arbre ou sur une fourche, plutôt près du sommet des boisements ou de grosses haies. Il utilise des zones ouvertes pour se nourrir qu'il survole lentement entre 10 et 60 m de hauteur.	Espèce observée plusieurs fois en alimentation sur le site. Elle niche probablement dans le bois situé à l'est de l'AEI.	Milieux ouverts pour la chasse.	Alimentation
Moineau domestique	Reproduction de mars à août. Nombreux milieux anthropisés. Nid dans une cavité de bâtiment ou autre élément anthropique (nichoir, poteau). Alimentation dans les milieux buissonnants, au sol (milieux urbains, prairies, cultures).	Petit groupe d'individus régulièrement observé en période de reproduction.	Haies.	Nicheur probable 13 couples
Œdicnème criard	Reproduction de mars à fin juillet. Milieux ouverts secs et caillouteux, principalement dans les céréales de printemps, le tournesol, le maïs non irrigué et les jachères.	Individus ou couples vus ou entendus dans des habitats favorables en période de reproduction.	Cultures.	Nicheur probable 6 couples
Outarde canepetière	Reproduction de mi-mai à juillet. Exceptionnellement août en cas de ponte de remplacement. Niche dans les grandes plaines cultivées de luzernes, fétuques ou jachères et prairies.	1 individu décolle d'une parcelle puis se repose plus loin. Non retrouvé malgré les recherches.	Prairies, jachères.	Halte migratoire 1 individu
Pie-grièche écorcheur	Reproduction de mai à août. Migrateur africain. Habitats de nidification et d'alimentation : milieux semi-ouverts avec buissons épineux (prunellier, ronce, aubépine...), perchoirs naturels ou artificiels (arbres, arbustes, clôtures, lignes téléphoniques) et zones herbacées (prairies, jeunes friches). Nid dans un buisson épineux.	1 immature observé sur le site.	Haies et fourrés.	Nicheur certain 1 couple
Tarier pâtre	Nidification de mars à août. Milieux ouverts et semi-ouverts avec une mosaïque de strates herbacées pour s'alimenter et de strates arbustives pour nicher et se percher : landes, bocages avec haies basses, lisières de parcelles agricoles, prairies extensives, friches, parcelles en régénération forestière, alpages.	Plusieurs individus observés tout au long de la saison de reproduction ainsi que l'observation de jeunes attestant de la reproduction de l'espèce.	Fourrés.	Nicheur probable 8 couples
Tourterelle des bois	Nidification d'avril à août. Migrateur africain. Habitats de nidification : milieux semi-ouverts ensoleillés et hétérogènes (haies denses, bosquets, friches arbustives, jeunes taillis, ripisylves, landes, garrigues et maquis).	Plusieurs observations de l'espèce sur les mêmes secteurs laissant supposer l'occupation de territoires.	Haies, fourrés, boisements.	Nicheur probable 6 couples
Verdier d'Europe	Nidification d'avril à août. Milieux arborés semi-ouverts pourvus d'arbres avec un feuillage dense : jardins, parcs, haies denses, vergers, lisières de boisements.	Mâle chanteur contacté dans un habitat favorable en période de reproduction.	Haies, boisements, fourrés.	Nicheur probable 1 couple

CONCLUSION

Les principaux enjeux pour l'Avifaune se rencontrent en période de nidification avec plusieurs espèces patrimoniales qui se reproduisent sur le site ou à proximité immédiate. Le cortège des milieux semi-ouverts est bien représenté et est favorisé par le maillage de haie important sur le site ainsi que quelques zones de fourrés et de boisements. Les milieux ouverts, outre leur intérêt pour la chasse et l'alimentation de bon nombre d'espèces, offrent des habitats de reproduction pour le cortège associé. L'Outarde canepetière a été recensée sur le site, mais cette observation est considérée comme anecdotique avec une seule observation d'un individu. Le secteur du projet n'est pas connu pour la reproduction de l'espèce et le site est peu favorable à son installation étant donné la faible représentation des milieux prairiaux.

En périodes de migration et hivernale, la diversité est intéressante. Des groupes de passereaux fréquentent les parcelles agricoles pour s'alimenter, notamment les parcelles de tournesols. Les flux migratoires sont peu marqués et aucun rassemblement important n'a été observé.

Source : Google satellite | Réalisation : AEPE Gingko 2024



N

Zone d'Implantation Potentielle
 Aire d'Etude Immédiate (200m)

Localisation des espèces

Espèces nicheuses

- Alouette des champs
- Alouette lulu
- Bruant jaune
- Bruant proyer
- Busard cendré
- Caille des blés
- Chardonneret élégant
- Cisticole des joncs
- Elanion blanc
- Faucon crécerelle
- Fauvette grise
- Linotte mélodieuse
- Moineau domestique
- Oedicnème criard
- Pie-grièche écorcheur
- Tarier pâle
- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe

Espèces en transit, migration ou alimentation

- Busard Saint-Martin
- Gorgebleue à miroir
- Grande aigrette
- Grosbec casse-noyaux
- Outarde canepetière

Habitats favorables

- Prairies, jachères
- Fourrés, ronciers
- Haies, boisements
- Cultures
- - - Haies

0 250 500 m



Localisation des espèces patrimoniales d'Avifaune nicheuse et des habitats favorables

Carte 20 : La localisation des espèces patrimoniales d'Avifaune nicheuse et des habitats favorables

VII. LES CHIROPTÈRES

VII.1. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES CHIROPTÈRES

VII.1.1. L'ANALYSE GÉNÉRALE

Les écoutes réalisées au sol et en altitude ont permis de contacter 18 espèces de Chiroptères sur le site. Cette diversité est intéressante puisqu'elle représente la moitié des espèces présentes en France et les trois-quarts des espèces connues en Poitou-Charentes.

Tableau 42 : Liste des espèces de chauves-souris inventoriées sur le site avec leurs statuts et périodes d'observation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Au sol	En altitude
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Ann.II et IV	Art.2	LC	LC	Déterminante stricte	X	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Ann.IV	Art.2	NT	NT	-	X	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Ann.II et IV	Art.2	NT	NT	Déterminante stricte	X	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Ann.IV	Art.2	LC	EN	Déterminante stricte	X	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Ann.II et IV	Art.2	LC	LC	Déterminante stricte	X	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Ann.II et IV	Art.2	LC	LC	Déterminante stricte	X	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Ann.IV	Art.2	LC	LC	-	X	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Ann.IV	Art.2	LC	LC	-	X	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ann.IV	Art.2	NT	NT	Déterminante stricte	X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Ann.IV	Art.2	VU	VU	Déterminante stricte	X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Ann.IV	Art.2	LC	NT	-	X	X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Ann.IV	Art.2	NT	NT	-	(X)	X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Ann.IV	Art.2	NT	NT	-	X	X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Ann.IV	Art.2	LC	DD	-	X	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Ann.IV	Art.2	LC	LC	-	X	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Ann.IV	Art.2	LC	LC	-	X	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ann.II et IV	Art.2	LC	VU	Déterminante stricte	X	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ann.II et IV	Art.2	LC	NT	Déterminante stricte	X	

Légende : DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale
Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué, (X) : espèce potentiellement présente

VII.1.2. LA DÉTECTION ULTRASONORE

VII.1.2.1. LES POINTS D'ÉCOUTE ACTIVE

Les inventaires réalisés sur les points d'écoutes ont permis de détecter la présence d'au moins 17 espèces de Chiroptères, avec la présence potentielle de la Pipistrelle de Nathusius en plus.

Tableau 43 : Espèces présentes par nuit d'inventaire passif

Espèce	Printemps				Été				Automne		
	03/04	17/04	29/04	15/05	10/06	09/07	30/07	20/08	12/09	02/10	21/10
Barbastelle d'Europe					X		X	X	X	X	X
Sérotine commune			X			X	X	X		X	
Murin de Bechstein								X			
Murin de Daubenton							X	X	X	X	X
Murin à oreilles échanquées											
Grand murin											
Murin à moustaches / de Bechstein								X		X	
Murin à moustaches			X					X		X	
Murin de Natterer						X	X	X		X	
Murin sp.				X			X	X	X	X	
Noctule de Leisler	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Noctule commune	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle commune		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pipistrelle commune / de Nathusius				X	X					X	
Pipistrelle pygmée								X			
Oreillard roux				X							
Oreillard gris			X	X					X	X	
Oreillard sp.			X	X			X	X	X	X	X
Grand rhinolophe			X							X	X
Petit rhinolophe										X	
Sérotule							X	X	X	X	

En moyenne, 6 espèces sont contactées par nuit d'inventaire. La diversité la plus importante a été contactée en octobre avec 12 espèces. Les espèces les plus fréquentes sont la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

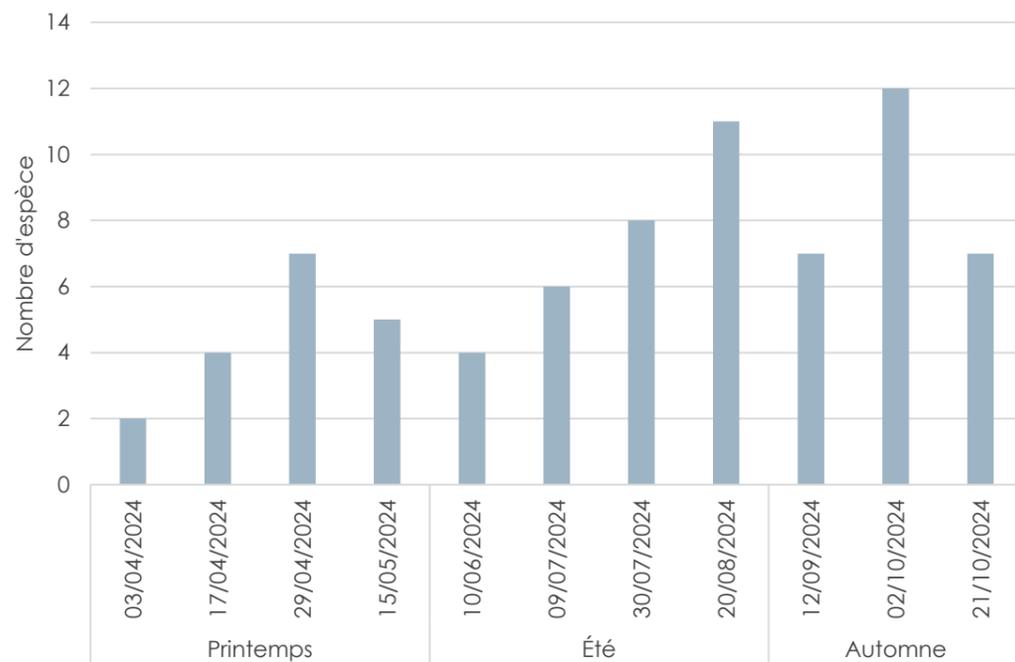


Figure 6 : Diversité spécifique par nuit d'inventaire sur les points d'écoute active

La majorité des espèces ou groupes d'espèces ont été contactées sur l'ensemble des points. Les points les plus diversifiés sont le A et le D avec 12 espèces, et le moins diversifié est le E avec 7 espèces identifiées avec certitude.

Tableau 44 : Présence des espèces par point d'inventaire actif

Espèce	A	B	C	D	E
Barbastelle d'Europe	X	X	X	X	X
Sérotine commune	X	X	X	X	X
Murin de Bechstein		X		X	
Murin de Daubenton	X	X	X	X	X
Murin à moustaches/de Bechstein		X			X
Murin à moustaches	X			X	
Murin de Natterer		X	X	X	
Murin sp.	X	X	X	X	X
Noctule de Leisler	X	X	X	X	X
Noctule commune	X	X	X	X	X
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X	X	X
Pipistrelle commune	X	X	X	X	X
Pipistrelle commune / de Nathusius		X	X		X
Pipistrelle pygmée	X				
Oreillard roux	X				
Oreillard gris	X	X	X	X	
Oreillard sp.	X	X	X	X	X
Grand rhinolophe	X	X			
Petit rhinolophe				X	
Sérotule	X	X	X	X	X

VII.1.2.2. LES POINTS D'ÉCOUTE PASSIVE (NUIT ENTIÈRE)

Les inventaires passifs avec l'installation d'enregistreurs sur des nuits complètes ont permis de contacter 14 espèces avec certitude.

Tableau 45 : Nombre de contacts pondéré par espèces, par nuit d'inventaire sur les points d'écoute passive

Espèces	17/04/2024					09/07/2024					12/09/2024					Total
	ELO	EL50	EL100	P1	P2	ELO	EL50	EL100	P1	P2	ELO	EL50	EL100	P1	P2	
Barbastelle d'Europe						424,18	1,67		27	43	233,8	5,1	5,1	47	175	962,1
Sérotine commune						36,54			4,4	1,9						42,84
Murin de Bechstein					3						2,74			4	4,1	13,7
Murin de Daubenton	8,35				3				5,1		3,34				12	31,82
M. de Daubenton / à moustaches					5					33					15	52,5
Grand murin													1,25			1,25
Murin de Natterer	3,34				3				1,7		1,67					10,02
Murin sp						12,5		2,5	5	13	2	5	5	5	1	50,5
Noctule de Leisler				4,34		28,21	14	5,89	2,2	1,9	4,34	2,48	2,79	2	1,2	68,81
Noctule commune	2		2,75	1,25		21	24,5	19,75	1,8	25	2,25	3	2,25	2	0,5	107,3
Pipistrelle de Kuhl				764	4	3113	32	21	142	67	54		1	2	18	4218
Pipistrelle commune	42			189	4	2319	2	3	33	565	148	1	3	1	37	3347
Pipistrelle commune / de Nathusius							1	2								3
Oreillard roux											3,75	5	2,5	3		13,75
Oreillard gris								1,25		5	187,5	98,8	128,8	1	5	427,3
Oreillard sp.						1,25					235	21,3	32,5		13	302,5
Grand rhinolophe						1				5						6
Petit rhinolophe											1				5	6
Sérotule						3,78	0,63		2,5							6,93
	55,69	0	2,75	959	22	5960,46	75,8	55,39	224	759	879,39	142	184,1	66	286	9671

L'espèce la plus fréquente est la Pipistrelle commune qui représente 43% de l'activités sur l'ensemble des nuits, suivie de la Pipistrelle de Kuhl avec 37% de l'activité totale. Les autres espèces ont une activité moindre, même si certaines ont présenté des niveaux d'activité importants certaines nuits comme le 12 septembre 2024 où la Barbastelle d'Europe représente 24% de l'activité et les Oreillards 39%. La Barbastelle d'Europe représente également 7% de l'activité enregistrée lors de la nuit du 9 juillet 2024. Les autres espèces représentent chacune moins de 3% de l'activité par nuit.

Tableau 46 : Nombre de contacts pondéré et abondance des espèces par nuit d'inventaire sur les points d'écoute passive

Espèce	14/04/2024		09/07/2024		12/09/2024		Total	
	Nb de contact	%	Nb de contact	%	Nb de contact	%	Nb de contact	%
Barbastelle d'Europe			495,99	7	465,93	24	961,92	8,5
Sérotine commune			42,84	1			42,84	0,4
Murin de Bechstein	2,74	0			10,96	1	13,7	0,1
Murin de Daubenton	11,69	1	5,01	0	15,03	1	31,73	0,3
Murin de Daubenton / à moustaches	5	0	32,5	0	15	1	52,5	0,5
Grand murin					1,25	0	1,25	0,0
Murin de Natterer	6,68	0	1,67	0	1,67	0	10,02	0,1
Murin sp			32,5	0	45	2	77,5	0,7
Noctule de Leisler	4,34	0	61,07	1	12,4	1	77,81	0,7
Noctule commune	6	0	91,5	1	9,75	1	107,25	1,0
Pipistrelle de Kuhl	768	40	3375	46	75	4	4218	37,4
Pipistrelle commune	1135	59	3237	44	460	24	4832	42,9
Pipistrelle commune / de Nathusius			3	0			3	0,0
Oreillard roux					13,75	1	13,75	0,1
Oreillard gris			6,25	0	430	22	436,25	3,9
Oreillard sp.			1,25	0	301,25	16	302,5	2,7
Grand rhinolophe			15	0			15	0,1
Petit rhinolophe					60	3	60	0,5
Sérotule			6,93	0			6,93	0,1
	1939,45	100	7407,51	100	1916,99	100	11264	100

Les résultats de l'effet lisière montrent une baisse significative de l'activité à distance de la haie. En effet, le nombre de contact pondéré enregistré au niveau du point ELO placé sur la lisière correspond à 94% du total des contacts de l'effet lisière. Les points EL50 et EL100 placés respectivement à 50 mètres et 100 mètres de la lisière représentent chacun environ 3% des contacts enregistrés. L'activité sur les points d'écoute passive P1 et P2 est assez similaire avec 1245 contacts sur P1 et 1067 sur P2.

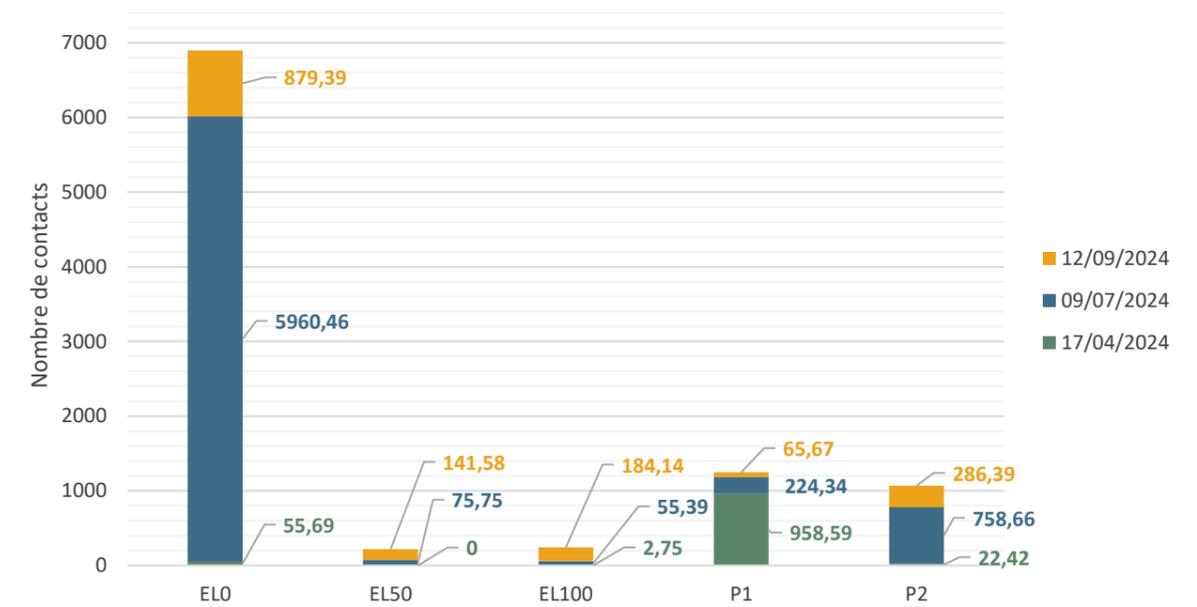


Figure 7 : Nombre de contacts pondéré par point d'inventaire passif par nuit

VII.1.2.3. LES ÉCOUTES EN ALTITUDE

Les écoutes en altitude réalisées entre le 17 mai 2024 et le 20 novembre 2024 ont permis de détecter 7 espèces de Chiroptères.

Tableau 47 : Nombre de contacts bruts et pondéré par espèces et abondance sur les écoutes en altitude

Espèce	Données brutes		Données pondérées	
	Nb de contacts	%	Nb de contacts	%
Sérotine commune	75	1	47,25	1
Noctule de Leisler	2516	29	779,96	16
Noctule commune	2821	32	705,25	15
Pipistrelle de Kuhl	906	10	906	19
Pipistrelle de Nathusius	128	1	128	3
Pipistrelle commune	2240	26	2240	46
Sérotule	70	1	28	1
	8756	100	4834,46	100

RÉPARTITION DES ÉCOUTES PAR NUIT

Un total de 8 756 contacts bruts a été enregistré sur la durée des écoutes. La pondération appliquée en fonction des coefficients de détectabilité des espèces donne un nombre de contacts de 4 834. L'espèce la plus abondante est la Pipistrelle commune qui représente 46% de l'activité enregistrée. Les autres espèces abondantes sont la Pipistrelle de Kuhl (19%), la Noctule de Leisler (16%) et la Noctule commune (16%). La Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius représentant environ 4% de l'activité totale enregistrée.

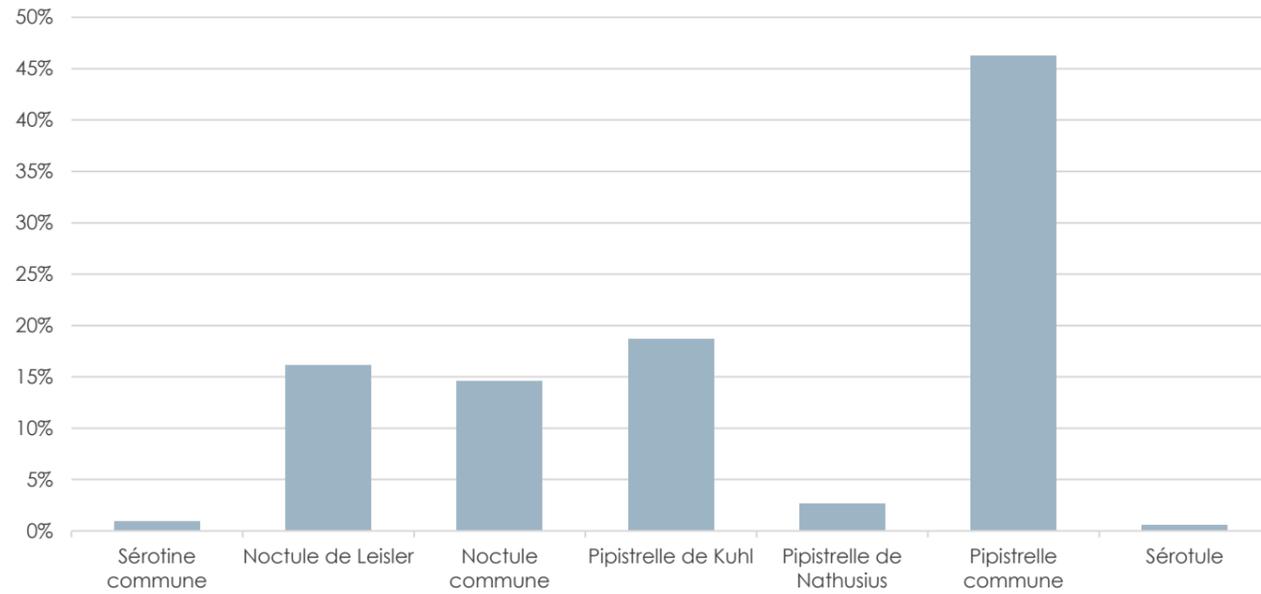


Figure 8 : Répartition des contacts enregistrés en hauteur par espèce et groupes d'espèces (données pondérées)

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SUR L'ANNÉE

Sur la période enregistrée, l'activité par nuit est assez hétérogène et peut varier d'aucun contact à plusieurs centaines (Figure page suivante).

Les mois avec l'activité la plus importante sont les mois de septembre et octobre qui correspondent à la période d'accouplement (ou *swarming*). L'activité en été est uniforme.

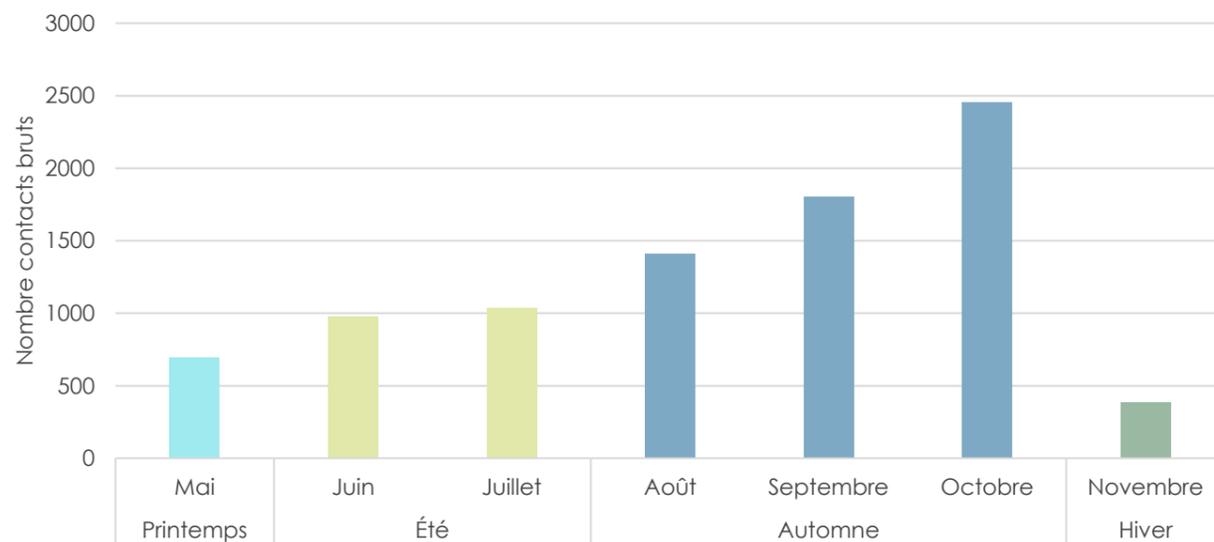


Figure 9 : Activité chiroptérologique saisonnière

RÉPARTITION À L'ÉCHELLE DE LA NUIT

L'activité chiroptérologique varie au cours de la nuit avec 30% des contacts enregistrés dans la première heure suivant le coucher du soleil, et près de 70% des contacts dans les 4 premières heures de la nuit. La quasi-totalité des contacts a été enregistrée entre le coucher du soleil et le lever (Figure page suivante).

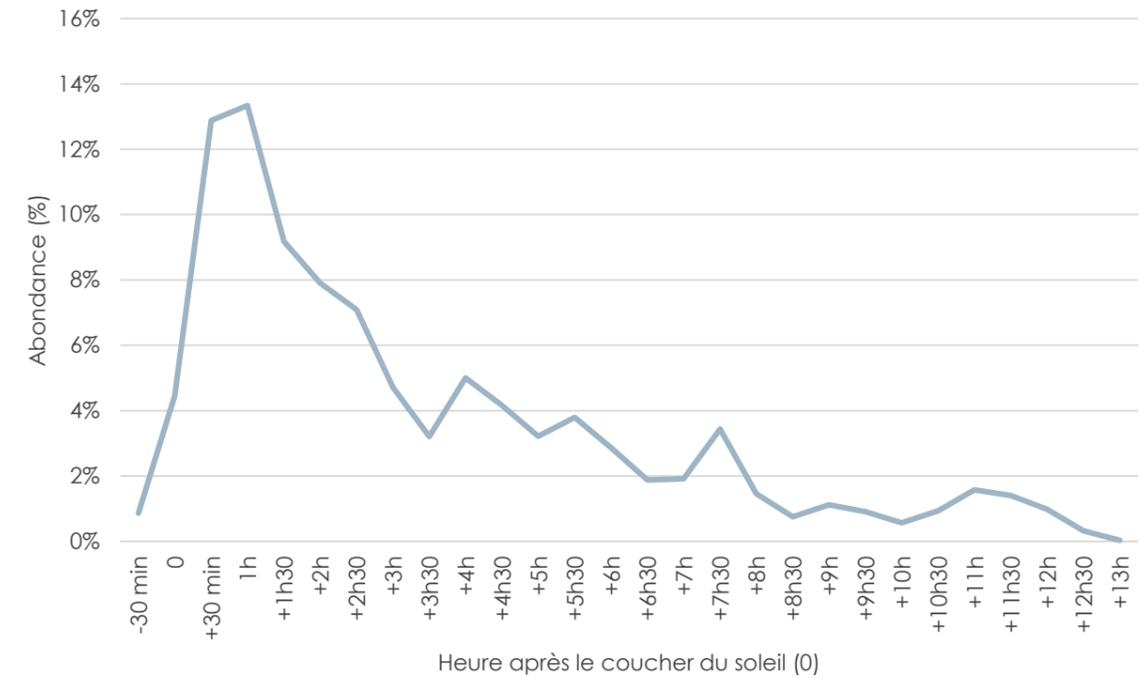


Figure 10 : Répartition de l'activité chiroptérologique par rapport au coucher du soleil

Cette tendance de répartition de l'activité se vérifie au cours des différentes saisons, même si elle est moins marquée.

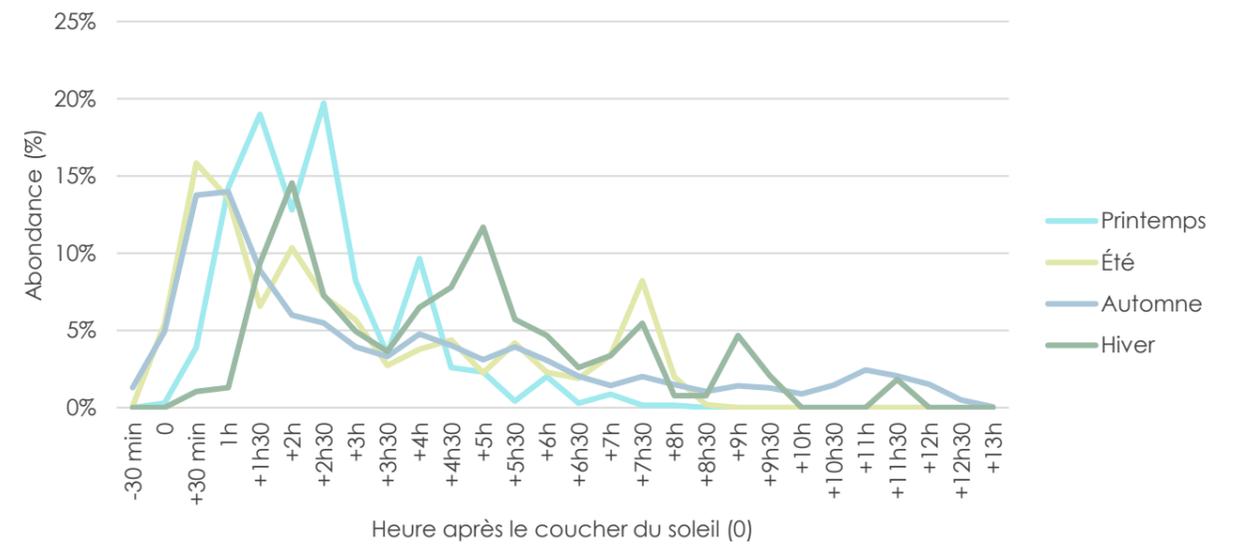


Figure 11 : Répartition saisonnière de l'activité chiroptérologique par rapport au coucher du soleil

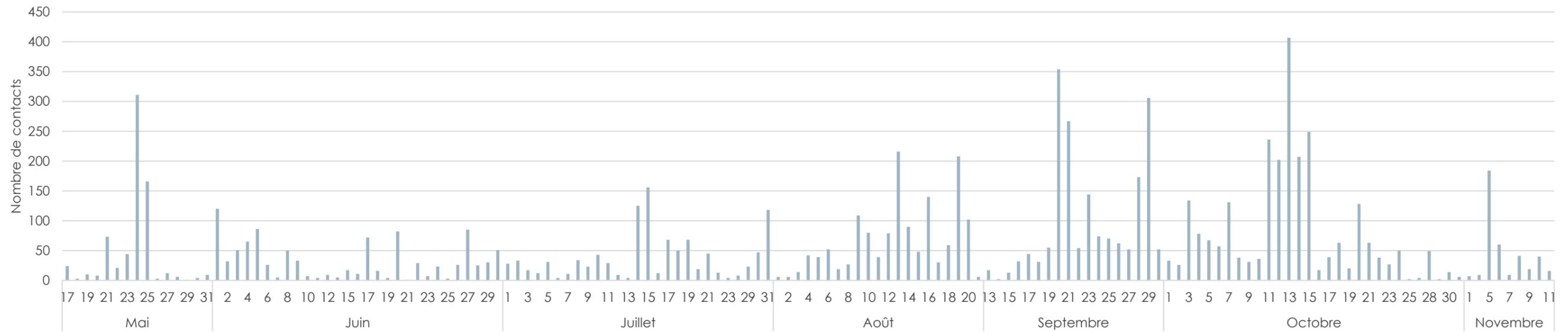


Figure 12 : Nombre de contacts bruts enregistrés sur l'ensemble du suivi

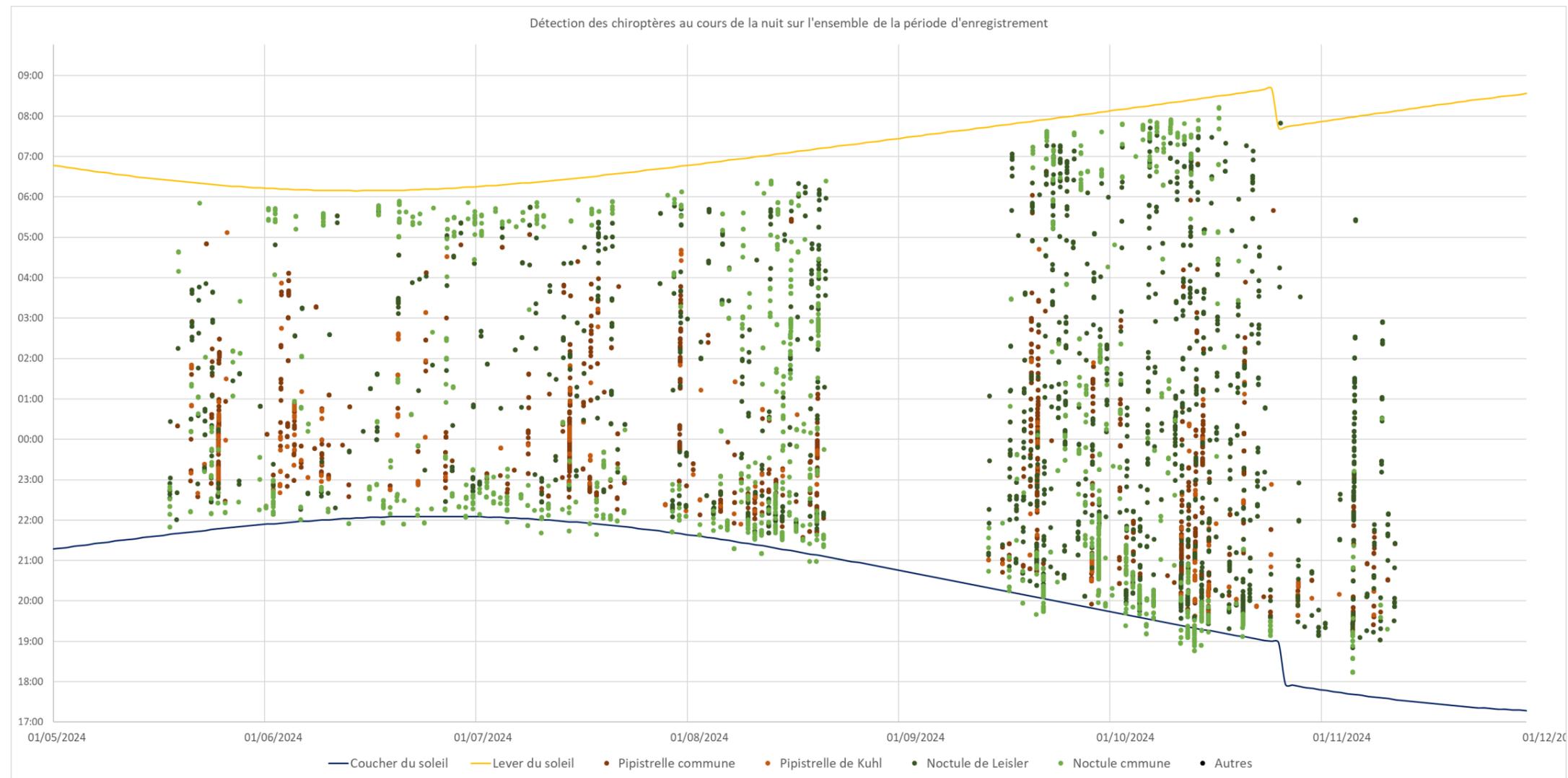


Figure 13 : Détection des Chiroptères au cours de la nuit sur l'ensemble de la période d'enregistrement

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SELON LA TEMPÉRATURE

L'activité des Chiroptères est étroitement liée à celle des insectes dont l'émergence est influée par les températures.

L'influence de la température sur l'activité chiroptérologique, citée dans de nombreuses références bibliographiques, est vérifiée sur le site avec 95% de l'activité enregistrée à des températures supérieures à 11°C.

De plus, il est considéré que l'activité chiroptérologique baisse fortement en cas de précipitations. Les différentes études réalisées ont établi comme seuil qu'au-dessus de 5 mm de pluie/heure (ou 0,83 mm/min), les chiroptères sont très peu actifs, puisque le nombre de proies diminue. Il faut tout de même préciser que, malgré le faible nombre de contacts de chiroptères, les données sont cohérentes avec la littérature.

Tableau 48 : Répartition de l'activité Chiroptérologique selon la température

Température (°C)	Température			Chiroptères		
	Réccurrence	Occurrence des températures	% Cumulé	Nb de contact	Abondance	% Cumulé
4	1	0%	0%			
5	41	0%	0%			
6	38	0%	0%			
7	219	1%	1%	1	0%	0%
8	238	1%	2%	11	0%	0%
9	409	2%	4%	92	1%	1%
10	691	3%	6%	130	1%	3%
11	1544	6%	12%	483	6%	8%
12	2124	8%	21%	629	7%	15%
13	2234	9%	29%	923	11%	26%
14	2228	9%	38%	997	11%	37%
15	2200	9%	47%	545	6%	44%
16	2313	9%	56%	803	9%	53%
17	2167	8%	64%	1078	12%	65%
18	2023	8%	72%	872	10%	75%
19	1554	6%	78%	584	7%	82%
20	1232	5%	83%	512	6%	87%
21	989	4%	87%	355	4%	92%
22	801	3%	90%	183	2%	94%
23	532	2%	92%	109	1%	95%
24	521	2%	94%	70	1%	96%
25	331	1%	95%	20	0%	96%
26	388	2%	97%	86	1%	97%
27	228	1%	98%	41	0%	97%
28	125	0%	98%	27	0%	98%
29	152	1%	99%	114	1%	99%
30	83	0%	99%	35	0%	99%
31	82	0%	100%	35	0%	100%
32	68	0%	100%	21	0%	100%
33	55	0%	100%			
	25611			8756		

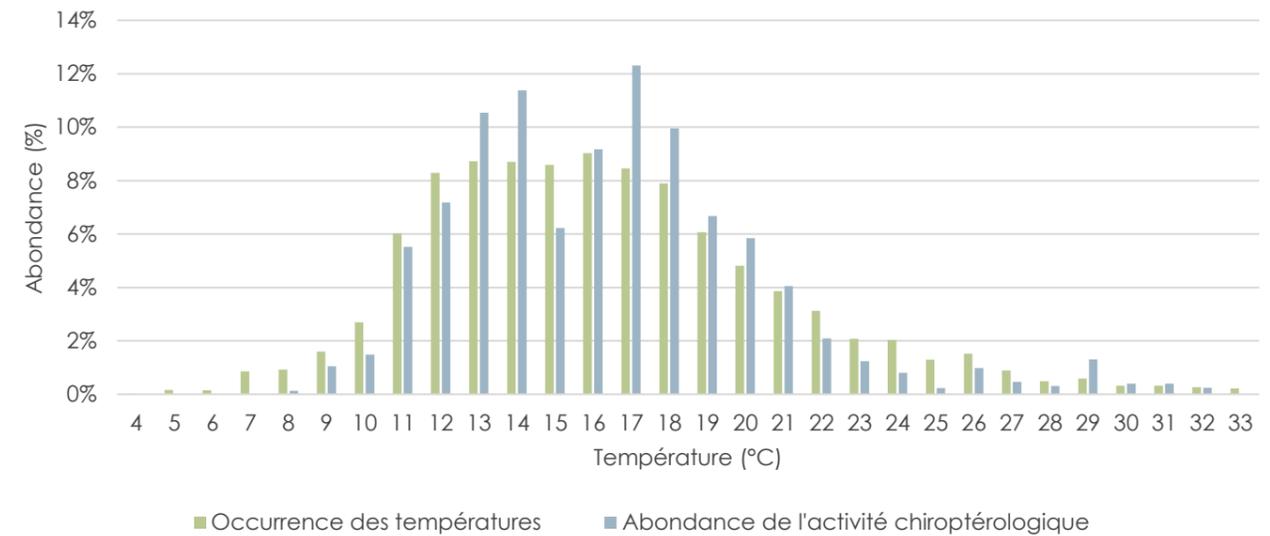


Figure 14 : Abondance de l'activité chiroptérologique au regard des températures

RÉPARTITION DE L'ACTIVITÉ SELON LA VITESSE DU VENT

La vitesse de vent est également connue pour influencer l'activité chiroptérologique. Sur le site, près de 93% de l'activité est observée lorsque les vitesses de vent sont inférieures à 8 m/s.

Tableau 49 : Répartition de l'activité Chiroptérologique selon la vitesse du vent

Vitesse de vent (m/s)	Vitesse de vent			Chiroptères		
	Réccurrence	Occurrence de la vitesse	% Cumulé	Nb de contact	Abondance	% Cumulé
≤1	365	1%	1%	265	3%	3%
≤2	1552	6%	8%	735	8%	11%
≤3	2862	11%	19%	613	7%	19%
≤4	3572	14%	33%	848	10%	28%
≤5	4278	17%	50%	1413	16%	45%
≤6	4548	18%	68%	1891	22%	66%
≤7	3717	15%	82%	1378	16%	82%
≤8	2348	9%	92%	926	11%	93%
≤9	1131	4%	96%	418	5%	98%
≤10	492	2%	98%	143	2%	99%
≤11	231	1%	99%	60	1%	100%
>11	271	1%	100%	13	0%	100%
	25611			8756		

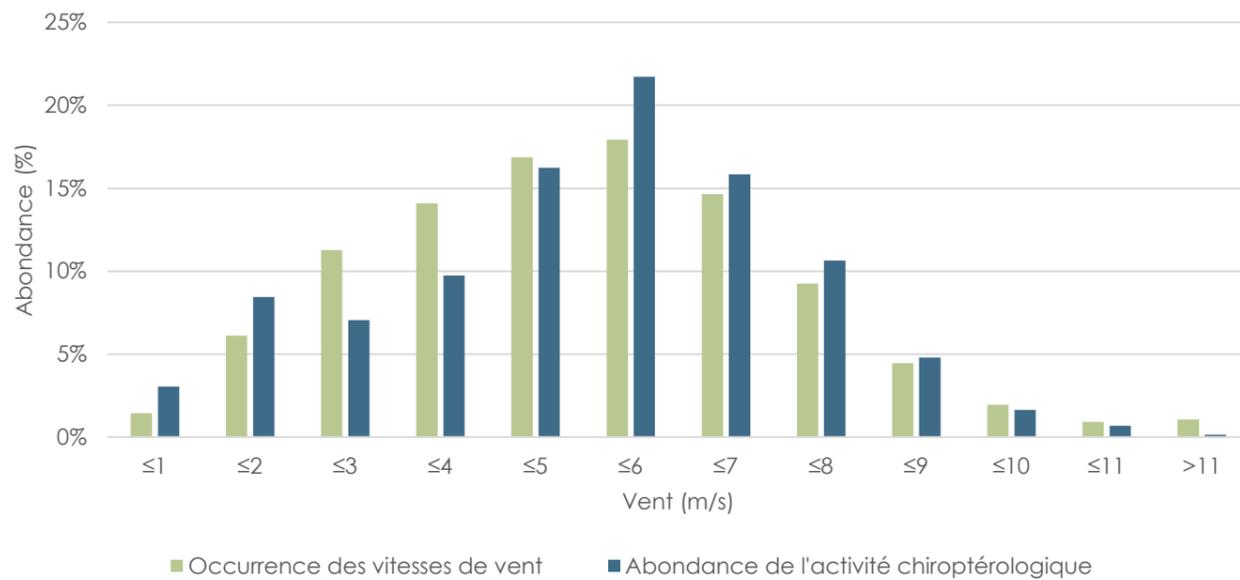


Figure 15 : Abondance de l'activité chiroptérologique au regard de la vitesse du vent



Photo 15 : Bourg du lieu-dit la Turpauderie

VII.1.3. LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS

VII.1.3.1. LES GÎTES

Aucun gîte avéré pour les Chiroptères n'a été répertorié sur le site. Cependant, plusieurs arbres présentent des caractéristiques favorables (écorces décollées, cavités, branches cassées...) aux Chiroptères arboricoles.

Concernant les espèces anthropophiles, aucun milieu favorable n'est présent au niveau de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs éléments bâtis sont présents, mais sont situés à au moins 500 mètres de la zone d'implantation potentielle.

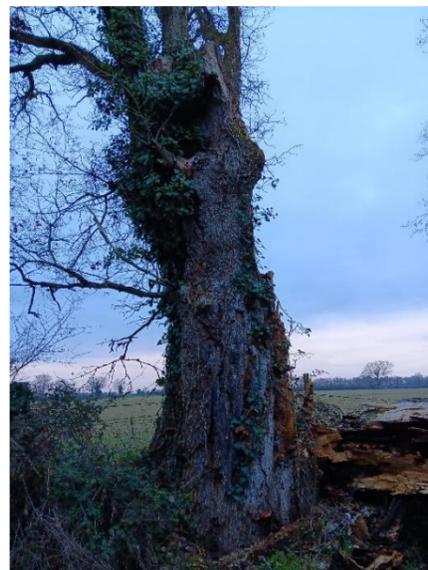


Photo 14 : Exemple d'arbre favorable présent sur le site

VII.1.3.2. LES HABITATS DE CHASSE ET DE TRANSIT

Les habitats préférentiels pour la chasse des Chiroptères sont situés à proximité des lisières, ce qui a d'ailleurs été montré par le protocole d'écoute « effet lisière ». Certaines espèces peuvent cependant s'en affranchir et évoluer dans les milieux ouverts comme les Noctules ou certaines Pipistrelles.

Tableau 50 : Type d'habitats utilisé par les Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hibernation			Mise bas			Chasse			Milieux ouverts
		Forestier	Cav.	Bâtis	Forestier	Cav.	Bâtis	Forestier	Lisière	Aérien	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>		X		X	X	X	X	X		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X		X			X			X	X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X		X			X			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X		X		X				
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>		X				X	X	X		X
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>		X			X	X	X	X		X
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		X				X	X	X		X
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		X		X	X	X	X	X		
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X					X	X	X		
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			X			X	X	X		X
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X		X	X		X	X	X		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X			X				X
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X		X	X		X	X	X		X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Hibernation			Mise bas			Chasse			Milieux ouverts
		Forestier	Cav.	Bâtis	Forestier	Cav.	Bâtis	Forestier	Lisière	Aérien	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	X	X		X	X	X		
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	X		X		X	X	X		X
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X			X	X	X	X		X
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		X				X	X	X		

VII.2. LES ESPÈCES PATRIMONIALES

Tableau 51 : Espèces patrimoniales de Chiroptères

Espèce	Gîtes d'estivage	Gîtes d'hivernage	Type de vol	Milieux de chasse	Milieux de reproduction	Domaine vital (autour du gîte)	Utilisation du site d'étude
Barbastelle d'Europe	Arboricole et occasionnellement anthropique	Arboricole ou cavernicole	Vol bas	Feuillus âgés avec strate buissonnante (haies multistrates, boisements, jardins etc.)	Boisements et bâtiments (encadrement en bois)	1 à 2 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Sérotine commune	Anthropique	Anthropique et cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricoles, forêts, villages)	Bâtiments (combles et sous toitures)	15 km ²	Chasse, transit
Murin à moustaches	Anthropique	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Bâtiments	3 km ²	Chasse, transit
Murin à oreilles échanquées	Anthropique	Cavernicole	Vol bas	Bocages et forêt	Bâtiments	10 km ²	Chasse, transit
Grand murin	Cavernicole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Boisements clairs (sans sous-bois) et végétations herbacées	Boisements et bâtiments	10km	Chasse, transit
Murin de Bechstein	Arboricole	Arboricole ou cavernicole	Vol bas	Milieux forestiers, parcs et jardins arborés	Boisements	1 à 3 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Murin de Daubenton	Arboricole	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Boisements	10 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Murin de Natterer	Arboricole et occasionnellement anthropique (boiseries)	Cavernicole	Vol bas	Agricoles, boisements, étendues d'eaux	Boisements	6 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Noctule commune	Arboricole	Arboricole	Haut vol	Agricoles, boisements, étendues d'eaux	Boisements	25 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Noctule de Leisler	Arboricole	Arboricole	Haut vol	Lisières forestières, vergers, prairies, haies et arbres isolés	Boisements	17 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Pipistrelle commune	Anthropique occasionnellement arboricole	Anthropique et cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricoles, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	15 km ²	Chasse, transit
Pipistrelle de Kuhl	Anthropique occasionnellement arboricole	Anthropique et cavernicole	Vol intermédiaire	Zones boisées (haies multistrates, boisements, etc.)	Boisements et bâtiments	15 km ²	Chasse, transit
Pipistrelle de Nathusius	Arboricole et anthropique	Arboricoles	Vol intermédiaire et haut vol en migration	Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains	Boisements et bâtiments	/	Reproduction possible Chasse, transit
Pipistrelle pygmée	Arboricole et anthropique	Arboricole et anthropique	Vol intermédiaire	Zones humides, étendues d'eau, forêts de feuillus, clairières, lisières	Boisements et bâtiments	20 km ²	Chasse, transit
Oreillard gris	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Lisière forestière, vergers, prairies, haies et arbres isolés	Boisements et bâtiments	3 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Oreillard roux	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (agricoles, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	3 km ²	Reproduction possible Chasse, transit
Grand rhinolophe	Anthropique (combles et dépendances)	Cavernicole	Vol bas	Boisements clairs, alignements d'arbres, lisières de forêts et grandes haies, parcs et jardins	Grands bâtiments et combles (100 m ² minimum)	2,5 km ²	Chasse, transit
Petit rhinolophe	Anthropique (combles et dépendances)	Cavernicole	Vol bas	Boisements clairs, parcs, taillis, vergers, alignements d'arbres, lisières de forêts et grandes haies, parcs et jardins	Bâtiments et combles (30 m ² minimum)	2 km ²	Chasse, transit



Localisation des habitats pour les Chiroptères

Carte 21 : Localisation des habitats pour les Chiroptères

VIII. LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

VIII.1. LES INVERTÉBRÉS

Sur la période d'inventaire, 26 espèces d'insectes ont été contactées, dont 17 de Rhopalocères, 7 d'Odonates et la présence d'une espèce protégée de Coléoptères. L'ensemble des espèces sont présentées dans le tableau suivant associées à leurs statuts réglementaires et de conservation.

Tableau 52 : Liste des espèces d'insectes inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR	ZNIEFF
Coléoptères	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ann. II et IV	Art. 2	-	-	-	-
Odonates	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	LC	LC	-
Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	-	-
Rhopalocères	Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	LC	-	-
	Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	-
	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	-	

Légende : DHFF : Directive « Habitats-Faune-Flore », PN : protection nationale, PNA : espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action, LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF.

Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure.

Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site

La diversité inventoriée sur le site est intéressante. Bien que l'occupation du sol soit dominée par des espaces cultivés, les nombreuses lisières de haies et de boisements ainsi que les quelques parcelles en jachère permettent d'apporter une mosaïque d'habitats, complétée par la mare et les fossés en eau, favorables aux invertébrés.

Pour les Coléoptères, un arbre situé au bord d'un chemin présente des traces d'émergence de Grand capricorne.

Concernant les autres groupes, les espèces inventoriées sont communes. Les milieux aquatiques permettent la reproduction des Odonates et le développement des larves, tout en ayant des habitats de chasse (lisières). La diversité d'habitat est également favorable à une bonne diversité de Lépidoptères.

VIII.2. LES AMPHIBIENS

Au cours des inventaires, le Crapaud épineux ainsi que le Complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) ont été inventoriés. Ce complexe est constitué de la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et de la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*). L'identification au niveau spécifique est compliquée aux vues des nombreux hybrides et du grand nombre de critères morphologiques, auditifs, et parfois de la nécessité d'une vérification génétique. Cependant, les contacts réalisés sur le terrain tendent à confirmer la présence de la Grenouille rieuse et de la Grenouille commune. Leurs statuts sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 53 : Liste des espèces d'Amphibiens inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR	ZNIEFF
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Art. 3	-	-	-	-
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	-	-	-
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Ann. V	Art. 3	-	LC	NA	-
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Ann. V	Art. 4	-	NT	DD	-

Légende : DHFF : Directive « Habitats-Faune-Flore », PN : protection nationale, PNA : espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions, LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF.

Niveaux de menace des listes rouges : NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, NA : non applicable, DD : manque de données.

Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site

Le principal habitat aquatique présent sur le site est représenté par la mare située dans la partie nord de la ZIP. Des fossés en eau sont également présents sur le site. Les milieux aquatiques sont nécessaires au cycle biologique des Amphibiens puisque la reproduction et la phase larvaire sont aquatiques.

La présence de haies, de fourrés et de boisements est intéressante puisqu'elle offre aux espèces des habitats terrestres pour compléter leur cycle biologique.

VIII.3. LES REPTILES

Sur l'aire d'étude immédiate, 2 espèces de Reptiles ont été inventoriées. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 54 : Liste des espèces de Reptiles inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR	ZNIEFF
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ann. IV	Art. 2	-	LC	LC	0
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Ann. IV	Art. 2	-	LC	LC	0

Légende : DHFF : Directive « Habitats-Faune-Flore », PN : protection nationale, PNA : espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action, LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF.

Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure.

Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site

Les Reptiles sont des espèces discrètes dont l'observation est difficile. Ainsi, il est possible que d'autres espèces fréquentent le site. Les nombreuses haies, les zones de fourrés et les lisières de boisements sont des habitats préférentiels pour les Reptiles, qui cherchent des espaces ensoleillés pour la thermorégulation tout en restant à proximité de la végétation pour s'abriter.

VIII.4. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les inventaires réalisés sur le site ont permis de recenser 6 espèces de Mammifères terrestres. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 55 : Liste des espèces de Mammifères terrestres inventoriées sur l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LRN	LRR	ZNIEFF
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	-	-	LC	LC	
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	LC	LC	
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	NT	
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	-	LC	LC	
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	LC	
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	-	LC	LC	

Légende : DHFF : Directive « Habitats-Faune-Flore », PN : protection nationale, PNA : espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action, LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale, ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF.

Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée.

Espèces en bleu dans le tableau : espèces considérées comme patrimoniales sur le site

Les espèces inventoriées sont communes et fréquemment rencontrées dans les habitats identifiés sur le site. Seul le Lapin de Garenne présente des statuts de conservation défavorables sur les listes rouges au niveau national et régional. L'espèce connaît des fluctuations régulières de population lors des épisodes de maladie (maladie hémorragique virale).

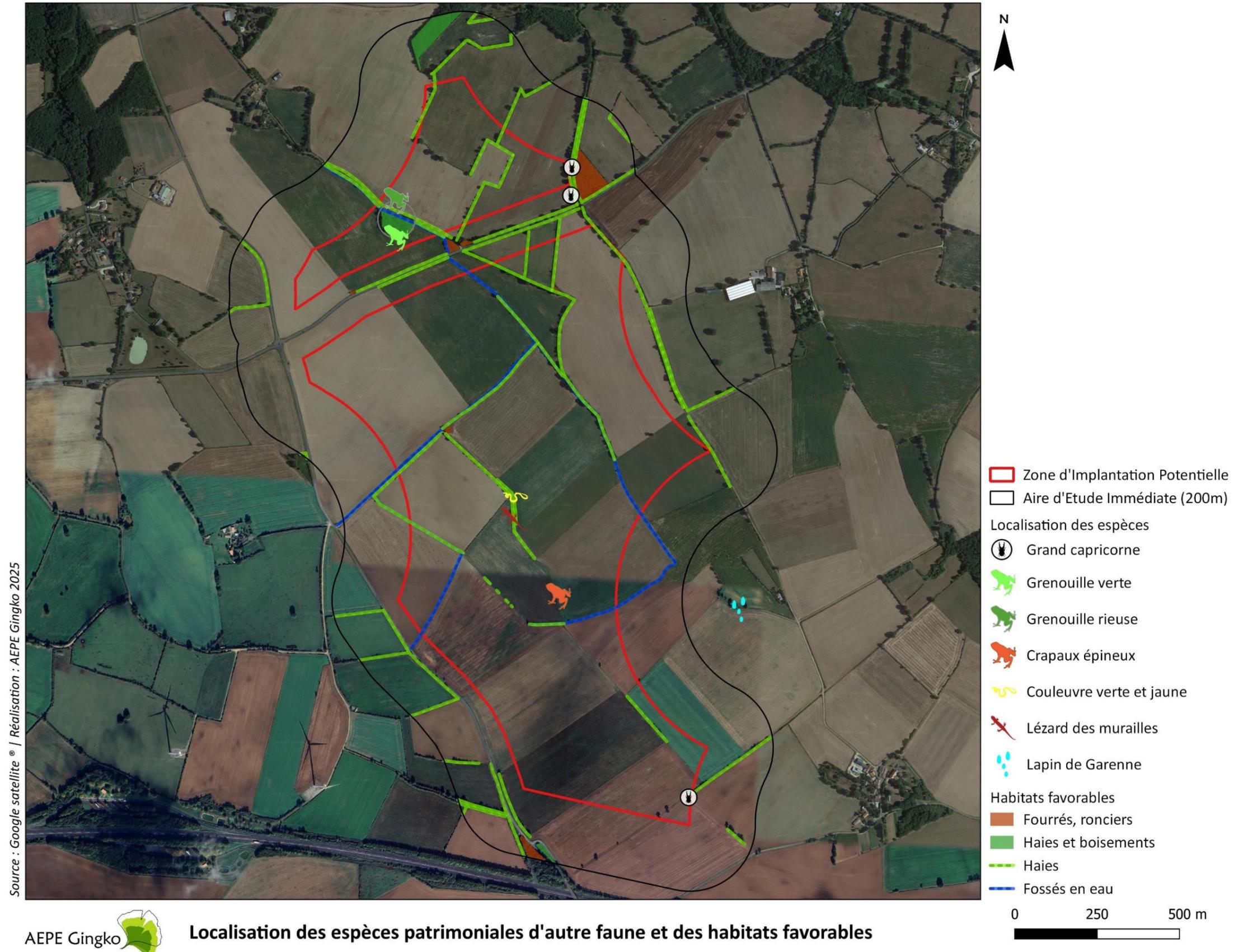
Les milieux ouverts constituent des habitats pour le Lapin de Garenne, le Lièvre d'Europe et la Taupe, et sont fréquentés par les autres espèces pour leur alimentation. Le Blaireau européen, le Chevreuil européen et le Renard roux vont cependant favoriser les milieux plus fermés pour se reproduire.

Si la Taupe d'Europe est ici présentée, il peut s'agir de la Taupe d'Aquitaine, espèce récemment décrite, dont l'aire de répartition commence au sud de la Loire. Aucune observation directe d'individu, nécessaire à l'identification spécifique, n'a été réalisée.

VIII.5. LES ESPÈCES PATRIMONIALES

Tableau 56 : Espèces patrimoniales des autres groupes faunistiques

Groupe	Espèce	Écologie	Observations sur le site	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site
Coléoptères	Grand capricorne	Coléoptère xylophage affectionnant les vieux arbres et les arbres blessés (plus particulièrement les chênes) dans les boisements, les haies, les jardins et les parcs urbains. Œufs déposés dans les anfractuosités des arbres. Développement larvaire sur plusieurs années. Larves se nourrissant du bois sénescant et dépérissant. Émergence des adultes en fin d'été ou en automne.	Observation d'indice de présence de l'espèce. Le tronc d'un arbre présente des trous d'émergence.	Vieux arbres sénescant	Reproduction certaine
Amphibiens	Complexe des Grenouilles vertes	Complexe hybridogénétique regroupant 2 espèces parentales : la Grenouille de Lesson (<i>Pelophylax lessonae</i>) et la Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>). Ponte dans des eaux stagnantes à relativement courantes (mares, marais, étangs, cours d'eau lents, bassins artificiels, lavoirs). Hibernation dans la vase des mêmes points d'eau. Espèce tardive dont la période de reproduction s'étend d'avril à juin.	Les individus ont été entendus sur le site au niveau de la mare. Les contacts auditifs laissent supposer la présence de la Grenouille verte commune (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) et de la Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>).	Mare pour la reproduction, fourrés, haies et boisements pour l'estivage et l'hivernage.	Reproduction probable dans la mare et estivage et hivernage dans les habitats terrestres.
	Crapaud épineux	Habitats de reproduction : étangs, mares, cours d'eau lents, bassins... Phase terrestre : milieux frais et boisés, composés de feuillus ou d'essences mixtes (zone d'hivernage dans un périmètre de moins de 500 m autour du site aquatique de reproduction).	Observation d'un jeune individu se déplaçant dans une parcelle au centre de la ZIP.	Mare pour la reproduction, fourrés, haies et boisements pour l'estivage et l'hivernage.	Reproduction probable dans la mare et estivage et hivernage dans les habitats terrestres.
Reptiles	Lézard des murailles	Espèce ubiquiste et opportuniste affectionnant des habitats diversifiés secs, ensoleillés et pauvres en végétation : dunes, pierriers, bords de chemin et de routes, jardins, murs de pierre, décharges, carrière, talus exposés au soleil. Espèce active de mars à novembre avec une reproduction entre avril et juillet. Ponte à l'intérieur de cavités ou de cachettes dépourvues de végétation.	Observation de plusieurs individus le long des lisières.	Lisières de haies et de boisements, fourrés.	Reproduction probable
	Couleuvre verte et jaune	Habitats de ponte et d'hivernage : cavités ou anfractuosités, souches... Ponte entre juin-juillet. Habitats d'alimentation et de repos : habitats très diversifiés secs, coteaux ensoleillés et certaines vallées proposant de bonne exposition. Elle fréquente les endroits chauds et secs, broussailleux, les lisières forestières, et de manière plus opportuniste des milieux humides.	Observation d'un individu le long d'une bande de fourrés.	Lisières de haies et de boisements, fourrés.	Reproduction probable
Mammifères terrestres	Lapin de Garenne	Observé dans les milieux où il peut trouver à la fois des zones de couvert (ronces, landes, haies...) et des zones d'alimentation (prairies rases, cultures)	Observation de plusieurs individus.	Jachères et autres milieux ouverts.	Reproduction probable



Carte 22 : Localisation des espèces patrimoniales d'autre faune et des habitats favorables

IX. LES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS

IX.1. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

En ce qui concerne le projet de parc éolien de La Chapelle, une espèce de flore quasi-menacée au niveau régional a été inventoriée. Il s'agit de la Brize mineure relevée dans une parcelle en jachère. Les autres espèces présentant un intérêt sont les messicoles (Folle-avoine, l'Anthémis des champs et la Violette des champs) bien qu'elles soient en bon état de conservation. La Brize mineure est évaluée avec un enjeu faible. Concernant les habitats, un présente un enjeu particulier en raison de la correspondance avec l'habitat Natura 2000 « 6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude ». Cet habitat est peu abondant sur la zone et n'apparaît pas dégradé. Son enjeu est évalué comme modéré. Les habitats anthropiques ainsi que les cultures sont évalués avec un enjeu nul, et les autres milieux naturels avec un enjeu faible.

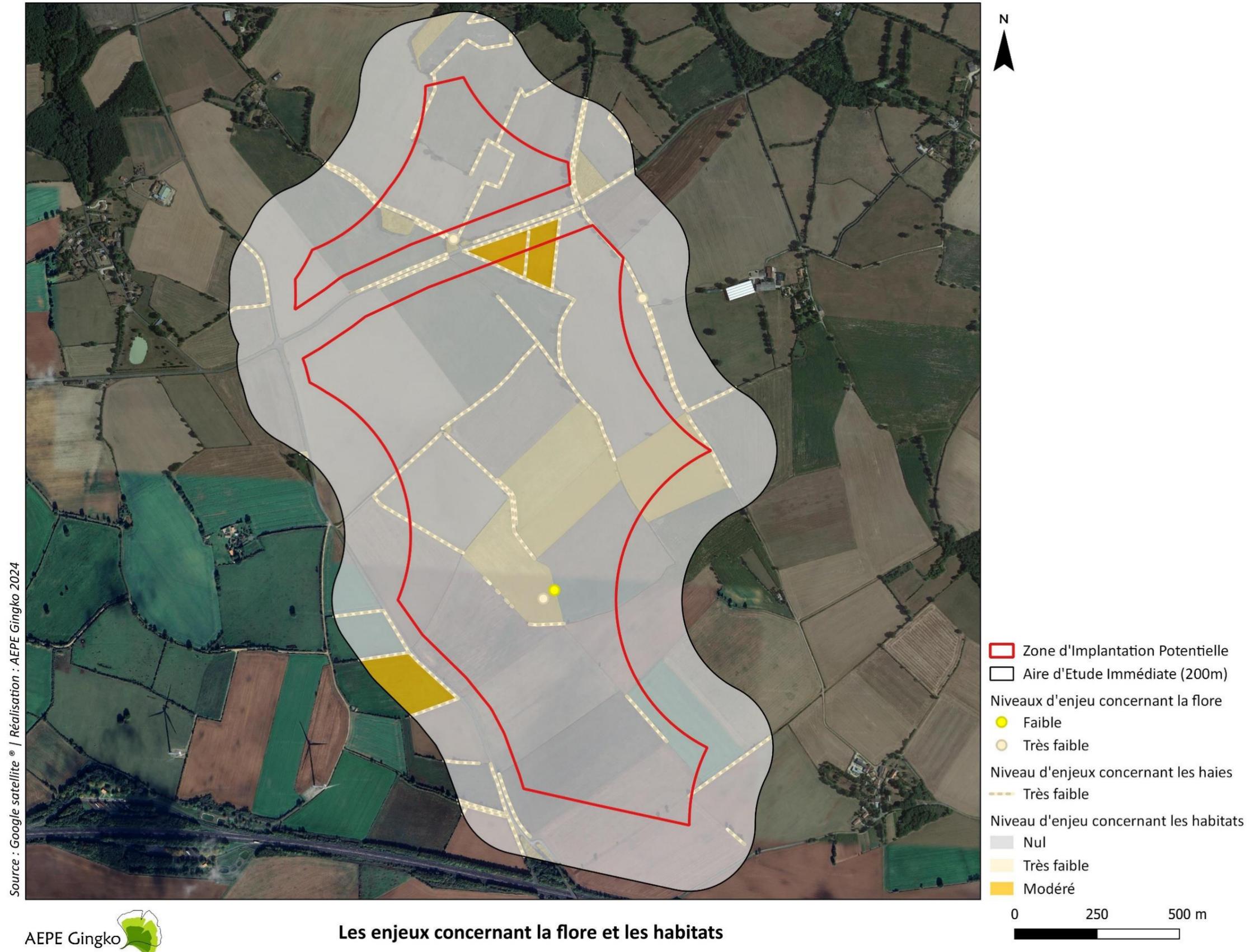
Tableau 57 : Hiérarchisation des enjeux concernant la flore

Espèces/ Habitats	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction de l'habitat ou de l'espèce		Niveau de l'enjeu
	Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	LRN/LRR	Abondance de l'espèce sur le site	Note	
	Oui = 2 Non = 0	Oui = 1 Non = 0	Oui = 1 Non = 0	LC, DD, NE = 0 ; NT = 1 ; EN, VU, CR = 2	Note	Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3	
Brize mineure (Briza minor)	/	/	/	LC/NT	0,5	Très peu abondant	3

Listes Rouges : Moyenne entre la Liste Rouge nationale et la Liste Rouge régionale ou document équivalent.
S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée.

Tableau 58 : Hiérarchisation des enjeux concernant les habitats

Habitats	Indice de patrimonialité		Sensibilité locale à la destruction de l'habitat		Niveau de l'enjeu
	Protection européenne	Note	Abondance de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate	Note	
	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire non-dégradé = 3 Habitat d'intérêt communautaire prioritaire dégradé = 2 Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire non-dégradé = 2 Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire dégradé = 1 Habitat sans intérêt communautaire naturels ou semi-naturels = 0,5 Habitat sans intérêt communautaire artificiel = 0	Note	Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3	Note	
Habitat Natura 2000 : 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude »	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire non dégradé	2	Peu abondant	2	Modéré
Cultures, routes	Habitat sans intérêt communautaire artificiel	0	Très abondant à peu abondant	0 à 2	Nul
Tous les autres habitats	Habitat sans intérêt communautaire naturels ou semi-naturels	0,5	Moyennement abondant à très peu abondant	1 à 3	Très faible



Carte 23 : Les enjeux concernant la flore et les habitats

IX.2. LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Les inventaires de la flore et des habitats n'ont pas montré la présence de zones humides sur ce critère. En revanche, les sondages pédologiques ont permis d'identifier deux zones humides réglementaires.



Carte 24 : Les enjeux concernant les zones humides

IX.3. LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Les enjeux concernant la faune portent principalement sur l'Avifaune. Les milieux ouverts, bien représentés au niveau local, ont un enjeu modéré pour la conservation du Busard cendré et de l'Œdicnème criard, espèces avec un indice de patrimonialité élevé. L'Outarde canepetière a également un enjeu modéré, mais en raison de l'unique observation de l'espèce et de la faible représentativité des habitats de l'espèce, le site ne présente pas un intérêt important pour sa conservation. Les haies et les zones de fourrés ont un enjeu modéré pour plusieurs espèces. Ces milieux représentent des habitats de reproduction, mais également des zones pour l'alimentation et le repos des espèces, qu'il s'agisse d'Oiseaux, de Chiroptères, de Reptiles, d'Amphibiens ou d'Insectes. Il s'agit également de corridors pour le déplacement des espèces.

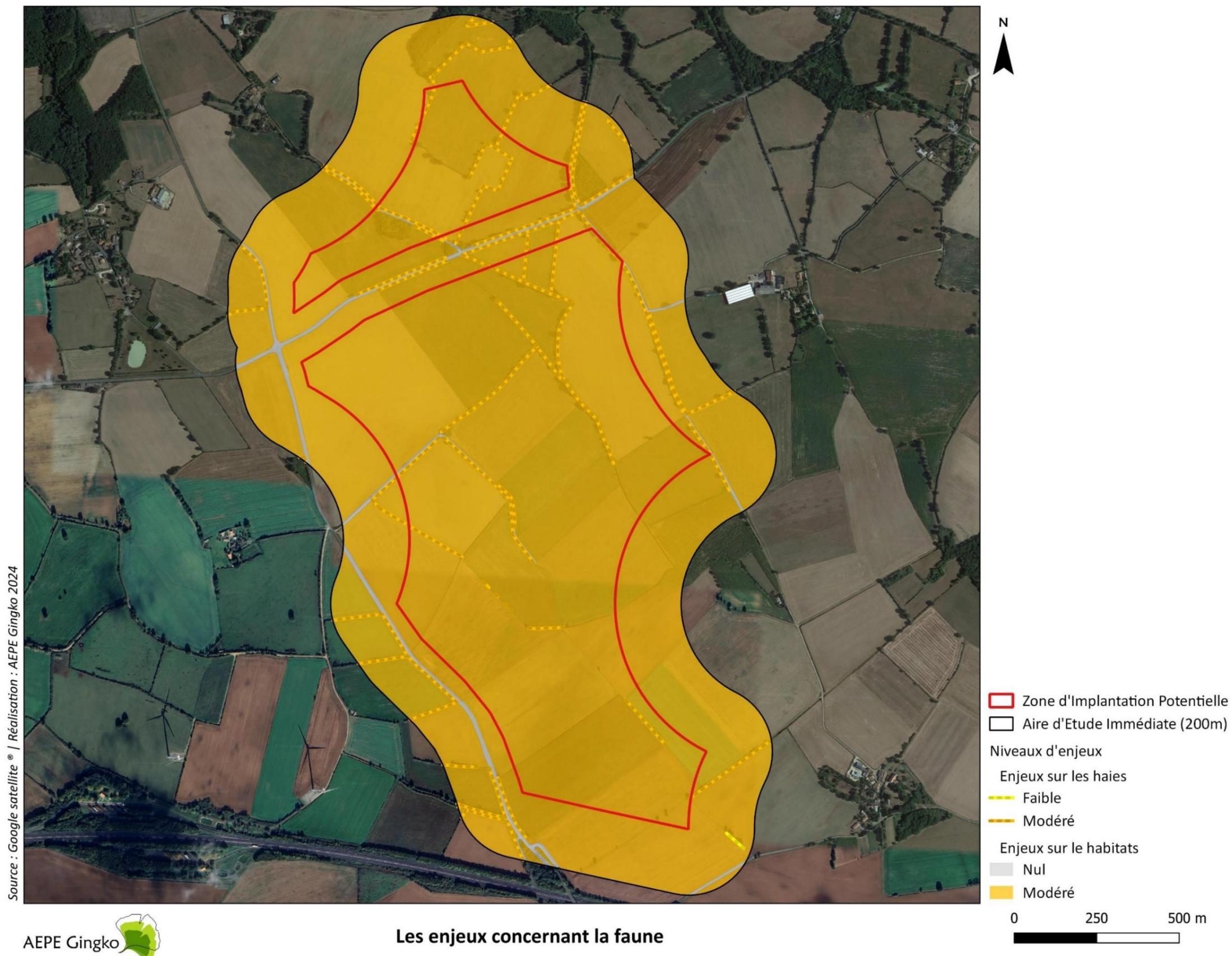
Tableau 59 : Calcul des enjeux de conservation pour la faune patrimoniale

Groupe	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Fonctionnalité du site			Enjeu
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges	Note	Fonction des habitats sur le site	Abondance des habitats utilisés sur le site	Note	
		Ann. I Directive « Oiseaux » ou Ann II Directive HFF = 1	Non protégée = 0 ; Protégée = 1	LC, DD, NA, NE = 0 ; NT = 1 ; VU = 2 ; EN/CR = 3					
Avifaune hivernante	Busard Saint-Martin	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Élanion blanc	Annexe I	Article 3	- / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Faucon émerillon	Annexe I	Article 3	DD / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Grande aigrette	Annexe I	Article 3	LC / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Pluvier doré	Annexes I	-	LC / -	1	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
Avifaune migratrice	Alouette lulu	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Busard cendré	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Busard des roseaux	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Busard Saint-Martin	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Élanion blanc	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Grande aigrette	Annexe I	Article 3	- / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	Article 3	- / -	2	Alimentation, halte	Peu abondant (mare)	3	Faible
	Milan noir	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Œdicnème criard	Annexe I	Article 3	NA / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Pluvier doré	Annexe I	-	- / -	2	Alimentation, halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
Avifaune nicheuse	Alouette des champs	-	-	NT / VU	1,5	NPR	Très abondant (cultures)	3	Faible
	Alouette lulu	Annexe I	Article 3	LC / NT	2,5	NPO	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	3	Modéré
	Bruant jaune	-	Article 3	VU / NT	2,5	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	3	Modéré
	Bruant proyer	-	Article 3	LC / VU	1,5	NPR	Très abondant (cultures)	3	Faible
	Busard cendré	Annexe I	Article 3	NT / NT	3	NC	Très abondant (cultures)	3	Modéré
	Busard Saint-Martin	Annexe I	Article 3	LC / NT	2,5	Alimentation	Très abondant (cultures)	1	Faible
	Caille des blés	-	-	LC / VU	1	NPR	Très abondant (cultures)	3	Faible
	Chardonneret élégant	-	Article 3	VU / NT	2,5	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Chevêche d'Athéna	-	Article 3	LC / NT	1,5	NPO	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	3	Faible
	Cisticole des joncs	-	Article 3	VU / NT	2,5	NPO	Très abondant (cultures, jachères)	2	Faible
	Élanion blanc	Annexe I	Article 3	VU / NA	3	NC	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré

Groupe	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Fonctionnalité du site			Enjeu
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges	Note	Fonction des habitats sur le site	Abondance des habitats utilisés sur le site	Note	
		Ann. I Directive « Oiseaux » ou Ann II Directive HFF = 1	Non protégée = 0 ; Protégée = 1	LC, DD, NA, NE = 0 ; NT = 1 ; VU = 2 ; EN/CR = 3		Repro. probable / certaine = 3 ; Repro. possible = 2 ; Alimentation / Halte = 1 ; Passage / Transit = 0	Faible = 2 ; Moyenne = 1 ; Forte = 0		
	Faucon crécerelle	-	Article 3	NT / NT	2	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Fauvette grisette	-	Article 3	LC / NT	1,5	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Gallinule poule-d'eau	-	-	LC / NT	0,5	NC	Faiblement abondant (mare)	5	Modéré
	Gorgebleue à miroir	Annexe I	Article 3	LC / LC	2	Halte	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Grande aigrette	Annexe I	Article 3	NT / NA	2,5	Alimentation	Très abondant (cultures)	1	Faible
	Grosbec casse-noyaux	-	Article 3	LC / NT	1,5	NPO	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	3	Faible
	Linotte mélodieuse	-	Article 3	VU / NT	2,5	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Milan noir	Annexe I	Article 3	LC / LC	2	Alimentation	Très abondant (cultures)	1	Très faible
	Moineau domestique	-	Article 3	LC / NT	1,5	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Œdicnème criard	Annexe I	Article 3	LC / NT	2,5	NPR	Très abondant (cultures)	3	Modéré
	Outarde canepetière	Annexe I	Article 3	EN / EN	5	Halte	Très abondant (cultures)	1	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Article 3	NT / NT	3	NC	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Tarier pâtre	-	Article 3	NT / NT	2	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Tourterelle des bois	-	-	VU / VU	2	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
	Verdier d'Europe	-	Article 3	VU / NT	2,5	NPR	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Modéré
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Annexes II et IV	Article 2	LC / LC	2	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	4	Modéré
	Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	2	Faible
	Murin de Bechstein	Annexes II et IV	Article 2	NT / NT	3	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Faible
	Murin de Daubenton	Annexe IV	Article 2	LC / EN	2,5	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Faible
	Murin à oreilles échancrées	Annexes II et IV	Article 2	LC / LC	2	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Modéré
	Grand murin	Annexes II et IV	Article 2	LC / LC	2	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Modéré
	Murin à moustaches	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Faible
	Murin de Natterer	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Très faible
	Noctule de Leisler	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Faible
	Noctule commune	Annexe IV	Article 2	VU / VU	3	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Faible
	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Article 2	LC / NT	1,5	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Faible
	Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Modéré
	Pipistrelle pygmée	Annexe IV	Article 2	LC / DD	1	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Faible
	Oreillard roux	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Très faible
	Oreillard gris	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	Reproduction possible	Peu abondant (arbre gîte)	2	Très faible
	Grand rhinolophe	Annexes II et IV	Article 2	LC / VU	3	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Modéré
Petit rhinolophe	Annexes II et IV	Article 2	LC / NT	2,5	Chasse, transit	Moyennement abondant (lisières)	4	Modéré	
Invertébrés	Grand capricorne	Annexe II	Article 2	LC/LC	2	Reproduction probable	Peu abondant (arbres identifiés)	5	Modéré

Groupe	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Fonctionnalité du site			Enjeu
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges	Note	Fonction des habitats sur le site	Abondance des habitats utilisés sur le site	Note	
		Ann. I Directive « Oiseaux » ou Ann II Directive HFF = 1	Non protégée = 0 ; Protégée = 1	LC, DD, NA, NE = 0 ; NT = 1 ; VU = 2 ; EN/CR = 3		Repro. probable / certaine = 3 ; Repro. possible = 2 ; Alimentation / Halte = 1 ; Passage / Transit = 0	Faible = 2 ; Moyenne = 1 ; Forte = 0		
Amphibiens	Crapaud épineux	-	Article 3	LC / LC	1	Reproduction probable	Peu abondant (mare)	5	Modéré
	Grenouille rieuse	-	Article 3	LC / NA	1	Reproduction probable	Peu abondant (mare)	5	Modéré
	Grenouille commune	-	Article 3	NT / DD	1,5	Reproduction probable	Peu abondant (mare)	5	Modéré
Reptiles	Lézard des murailles	-	Article 2	LC / LC	1	Reproduction probable	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Faible
	Couleuvre verte et jaune	-	Article 2	LC / LC	1	Reproduction probable	Moyennement abondant (bocage, fourrés)	4	Faible
Mammifères terrestres	Lapin de Garenne	-	-	NT / NT	1	Reproduction probable	Peu abondant (prairies, jachères)	4	Faible

Légende : HFF : Habitat-Faune-Flore, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : préoccupation mineure, DD : manque de données, NA : non applicable, NC : nicheur certain, NPR : nicheur probable, NPO : nicheur possible



Carte 25 : Les enjeux concernant la faune

IX.4. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX POUR LES MILIEUX NATURELS

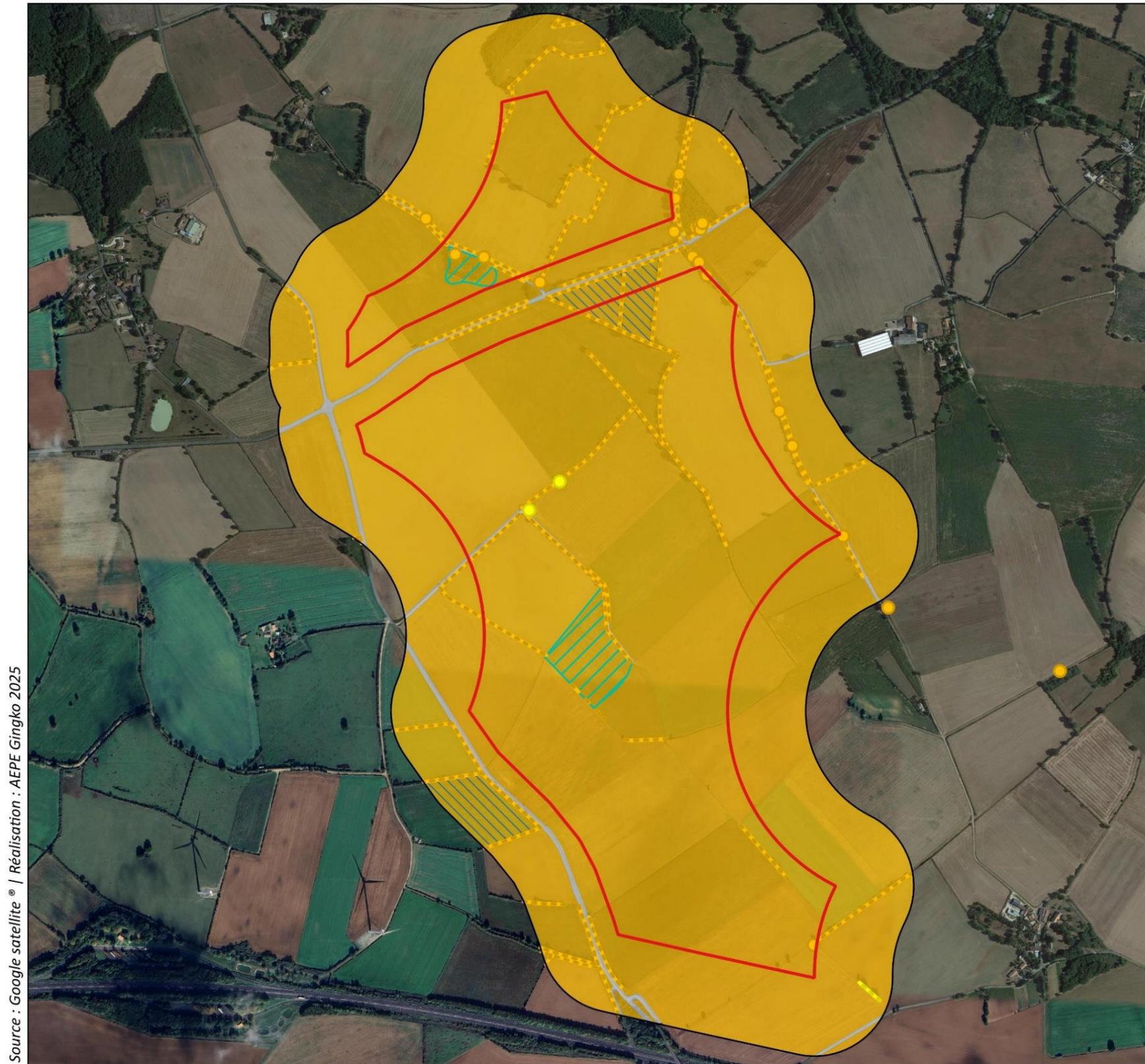
En définitive, les enjeux sur le site sont liés à la présence d'un habitat d'intérêt communautaire, de zones humides, ainsi que la présence de plusieurs espèces patrimoniales de faune ou de flore.

Les enjeux les plus élevés sont localisés au niveau des haies et des zones de fourrés qui jouent un rôle important pour la réalisation de tout ou une partie du cycle biologique des espèces. Les milieux ouverts ont également un enjeu modéré, ces derniers sont bien représentés au niveau local. Des enjeux plus localisés se trouvent au niveau des mares pour les Amphibiens, et d'arbres matures pour les Chiroptères ou le Grand capricorne.

Le tableau et la carte ci-après font la synthèse des enjeux pour les milieux naturels (flore, habitats, zones humides et faune).

Tableau 60 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu	Recommandations d'évitement et de réduction
Flore	Brize mineure	Faible	Éviter la station de l'espèce
	Espèces messicoles	Très faible	Éviter les stations de messicoles
Habitats	Habitat Natura 2000 : 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude »	Modéré	Éviter l'habitat
Zones humides	4,2 hectares de zones humides	Sous réglementation	Conserver les zones humides
Avifaune	Conservation des milieux ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette des champs, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Cisticole des joncs, Œdicnème criard	Modéré	Réduire l'implantation sur les milieux ouverts (cultures)
	Conservation des milieux semi-ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Élanion blanc, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Modéré	Éviter les haies, les fourrés et les boisements
Chiroptères	Conservation des arbres identifiés pour les espèces arboricoles	Modéré	Éviter les arbres à potentiels gîtes
	Conservation des lisières de haies et de boisements pour la chasse	Modéré	Éviter les habitats favorables à la chasse et au transit (lisières de haies, boisements)
Invertébrés	Grand capricorne	Modéré	Éviter les arbres sénescents
Amphibiens	Crapaud épineux, Grenouille verte	Modéré	Éviter les mares Éviter les habitats terrestres (haies, fourrés)
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	Faible	Éviter les haies
Mammifères terrestres	Lapin de Garenne	Faible	Réduire l'implantation sur les milieux ouverts



Source : Google satellite © | Réalisation : AEPE Gingko 2025

- Zone d'Implantation Potentielle
 - Aire d'Etude Immédiate (200m)
 - Niveaux d'enjeux
 - Enjeux ponctuel (arbre, mare...)
 - Faible
 - Modéré
 - Enjeux sur les haies
 - Faible
 - Modéré
 - Enjeux sur les habitats
 - Nul
 - Modéré
 - Habitat d'intérêt communautaire (Natura 2000)
 - Zone humide réglementaire (critère pédologique)
- 0 250 500 m



Synthèse des enjeux concernant les milieux naturel

Carte 26 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

IX.5. LA VULNÉRABILITÉ FACE À L'ÉOLIEN

Ce chapitre ne traitera que les espèces les plus sensibles à la mortalité éolienne, à savoir la faune volante (avifaune et chiroptères).

Un **niveau de sensibilité** à l'éolien, ou plus précisément aux risques de collision avec les éoliennes, a été estimé pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux, lors de la réalisation du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (MEDDE, 2015). Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne (d'après les chiffres de 2012) et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe (en 2004). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible. En outre, assez régulièrement, Tobias Dürr, via le site <https://lfu.brandenburg.de/> (dernière actualisation en juin 2024), répertorie le nombre de cas de mortalité recensés par pays européen (dont la France), pour chaque espèce ayant été touchée par de la mortalité éolienne et dont les cas lui ont été rapportés.

La **vulnérabilité** à la mortalité éolienne est ici déterminée par le croisement de deux critères :

- la **patrimonialité des espèces** (= enjeu)
- et la **sensibilité à la mortalité éolienne** (= risque de collision).

Le croisement de ces deux indices permet d'obtenir un **niveau de vulnérabilité à la mortalité éolienne** pour chaque espèce patrimoniale ou sensible à l'éolien (niveau 2 à 4).

ENJEU x SENSIBILITE = VULNÉRABILITÉ

Ces niveaux ont pour objectif de mettre en avant les espèces les plus vulnérables vis-à-vis des collisions avec les éoliennes. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 61 : Enjeux de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour l'Avifaune et les Chiroptères

		Sensibilité à l'éolien (collisions) (FEE & SER, 2015)				
		0	1	2	3	4
Enjeu	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

IX.5.1. L'AVIFAUNE

Le tableau suivant liste les espèces patrimoniales d'oiseaux inventoriées sur le site (IX.3 - Les enjeux concernant la faune) et les espèces sensibles à l'éolien.

Tableau 62 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour l'avifaune patrimoniale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de cas de collision		Niveau de sensibilité
		Europe	France	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	517	215	0
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	150	33	1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	73	29	0
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	383	71	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	87	45	3
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	84	7	0
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	27	18	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1189	314	2
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	36	4	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	47	5	0
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	4	0	-
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	4	0	0
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	3	3	-
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	115	45	2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	867	347	3
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	4	0	2
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	47	22	2
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	25	2	0
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	18	3	1
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	1	1	-
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	0	0	-
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	9	0	0
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	46	5	2
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	67	25	0
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1	1	0
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	187	52	3
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	109	17	0
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	15	1	2
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	1	0	0
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	39	6	0
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	47	5	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	17	1	0
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	20	8	0

Le tableau suivant liste les espèces patrimoniales inventoriées sur le site, ainsi que les espèces sensibles à l'éolien. Pour chacune de ces espèces, l'indice de vulnérabilité est évalué.

Tableau 63 : Vulnérabilité à l'éolien pour l'Avifaune patrimoniale

Espèce concernée	Période concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité à la mortalité éolienne
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note		
		Annexe I=1	Article 3 = 1	LC, DD=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Alouette des champs	Nidification	-	-	NT / VU	1,5	0	Très faible
Alouette lulu	Nidification	Ann. I	Art. 3	LC / NT	2,5	1	Faible
	Migration	Ann. I	Art. 3	- / -	2	1	Très faible
Bruant jaune	Nidification	-	Art. 3	VU / NT	2,5	0	Très faible
Bruant proyer	Nidification	-	Art. 3	LC / VU	2	-	Très faible
Busard cendré	Nidification	Ann. I	Art. 3	NT / NT	3	3	Modérée
	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	3	Faible
Busard des roseaux	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	0	Très faible
Busard Saint-Martin	Hivernage	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	2	Faible
	Nidification	Ann. I	Art. 3	LC / NT	2,5	2	Faible
	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	2	Faible
Buse variable	Nidification	-	Art. 3	LC / LC	1	2	Très faible
Caille des blés	Nidification	-	-	LC / VU	1	1	Très faible
Chardonneret élégant	Nidification	-	Art. 3	VU / NT	2,5	0	Très faible
Chevêche d'Athéna	Nidification	-	Art. 3	LC / NT	1,5	-	Très faible
Cisticole des joncs	Nidification	-	Art. 3	VU / NT	2,5	0	Très faible
Élanion blanc	Hivernage	Ann. I	Art. 3	-	-	-	Très faible
	Nidification	Ann. I	Art. 3	VU / NA	3	-	Très faible
	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	-	Très faible
Épervier d'Europe	Migration	-	Art. 3	NA / -	1	2	Très faible
Faucon crécerelle	Nidification	-	Art. 3	NT / NT	2	3	Faible
Faucon émerillon	Hivernage	Ann. I	Art. 3	DD / -	2	2	Très faible
Faucon hobereau	Migration	-	Art. 3	NA / -	1	2	Très faible
Fauvette grisette	Nidification	-	Art. 3	LC / NT	1,5	0	Très faible
Gallinule poule-d'eau	Nidification	-	-	LC / NT	1,5	1	Très faible
Gorgebleue à miroir	Nidification	Ann. I	Art. 3	LC / LC	2	-	Très faible
Grande aigrette	Hivernage	Ann. I	Art. 3	LC / -	2	-	Très faible
	Nidification	Ann. I	Art. 3	NT / NA	2,5	-	Très faible
	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	-	Très faible
Grosbec casse-noyaux	Nidification	-	Art. 3	LC / NT	1,5	0	Très faible
Héron cendré	Nidification	-	Art. 3	LC / LC	1	2	Très faible
Linotte mélodieuse	Nidification	-	Art. 3	VU / NT	2,5	0	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	Migration	Ann. I	Art. 3	VU / NT	3,5	0	Faible
Milan noir	Nidification	Ann. I	Art. 3	LC / LC	2	3	Faible
	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	3	Faible

Espèce concernée	Période concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité à la mortalité éolienne
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note		
		Annexe I=1	Article 3 = 1	LC, DD=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Moineau domestique	Nidification	-	Art. 3	LC / NT	1,5	0	Très faible
Œdicnème criard	Nidification	Ann. I	Art. 3	LC / NT	2,5	2	Faible
	Migration	Ann. I	Art. 3	NA / -	2	2	Faible
Outarde canepetière	Nidification	Ann. I	Art. 3	EN / EN	5	0	Faible
Pie-grièche écorcheur	Nidification	Ann. I	Art. 3	NT / NT	3	0	Très faible
Pluvier doré	Hivernage	Ann. I, II, III	-	LC / -	1	1	Très faible
	Migration	Ann. I, II, III	-	- / -	1	1	Très faible
Tarier pâtre	Nidification	-	Art. 3	NT / NT	2	0	Très faible
Verdier d'Europe	Hivernage	-	Art. 3	NA / -	1	0	Très faible
	Nidification	-	Art. 3	VU / NT	2,5	0	Très faible
	Migration	-	Art. 3	NA / -	1	0	Très faible

Légende : LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, VU : Vulnérable, EN : en danger, DD : manque de données, NA : non applicable

LA VULNÉRABILITÉ EN PÉRIODE D'HIVERNAGE

La majorité des espèces inventoriées en période hivernale sont peu vulnérables à l'éolien. Les sensibilités portent principalement sur les rapaces (Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Faucon crécerelle). Ces espèces sont exposées au risque de collision lors de leurs déplacements en vol, ainsi que lors de l'activité de chasse. Concernant le Pluvier doré, le risque existe principalement lorsque de grands rassemblements ont lieu sur les parcelles. Ce comportement n'a pas été observé sur le site. Néanmoins, il y est fait référence dans les données bibliographiques avec les suivis d'activité réalisés.

LA VULNÉRABILITÉ EN PÉRIODE DE MIGRATION

Les espèces patrimoniales ou sensibles en périodes de migration ont des vulnérabilités faibles à très faibles.

Le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux** sont vulnérables à la mortalité éolienne en raison de leurs statuts réglementaires, ainsi que de leur sensibilité à l'éolien. Ces espèces sont en effet régulièrement victimes de collision sur les parcs avec plusieurs cas recensés en France et en Europe. Cette sensibilité concerne principalement la période de reproduction avec le moment de l'accouplement et des parades. Le reste du temps, ces espèces volent principalement à basse altitude, à quelques mètres du sol.

Concernant les autres rapaces patrimoniaux ou sensibles à l'éolien en période migration, à savoir **l'Élanion blanc**, **l'Épervier d'Europe**, le **Faucon hobereau** et le **Milan noir**, leur vulnérabilité est très faible. Le Faucon hobereau et le Milan sont des migrateurs au long court qui effectuent des grandes distances entre leur site de reproduction et les sites d'hivernage situés en dehors du territoire métropolitain. Les espèces de rapaces sont exposées au risque de collision lorsqu'elles chassent, notamment pour les espèces qui poursuivent leurs proies telle que l'Épervier d'Europe.

L'Alouette lulu a une vulnérabilité à l'éolien très faible en période de migration. Plusieurs cas de collision sont cependant connus pour l'espèce.

La **Grande aigrette** a une vulnérabilité très faible à l'éolien. Elle est liée aux statuts réglementaires de l'espèce et aucun cas de mortalité n'est répertorié, que ce soit en France ou en Europe.

Concernant le **Martin-pêcheur d'Europe**, sa vulnérabilité est liée à l'enjeu patrimonial de l'espèce. Elle n'est pas sensible à l'éolien avec un niveau de 0 attribué et un seul cas de mortalité rapporté en Europe.

L'**Œdicnème criard** et le **Pluvier doré** se déplacent principalement au sol ce qui limite les risques de collision avec les éoliennes. C'est lors des rassemblements postnuptiaux que ces espèces peuvent être exposées, notamment quand ces groupes sont importants ce qui n'a pas été observé sur le site.

LA VULNÉRABILITÉ EN PÉRIODE DE NIDIFICATION

Plusieurs espèces présentes en période de nidification sur la zone du projet sont sensibles à l'éolien. Parmi ces espèces, les niveaux de vulnérabilité sont très faibles à modérés.

Le **Busard cendré** a une vulnérabilité modérée en période de nidification. Son indice de patrimonialité est important ainsi que sa sensibilité à l'éolien avec plusieurs cas de collision en France et en Europe. S'agissant d'une espèce migratrice, la période de reproduction est la principale période à risque. Lors des inventaires réalisés, le nid était localisé en dehors de la ZIP, mais son emplacement peut changer d'année en année, notamment en fonction de l'assolement. Le Busard cendré se reproduit principalement dans les champs de céréales (blés).

Le **Busard Saint-Martin** a une sensibilité de 2 à la mortalité éolienne. Associée à l'indice de patrimonialité de l'espèce, une vulnérabilité faible à la mortalité éolienne est évaluée. L'écologie de l'espèce est proche de celle du Busard cendré.

Les autres espèces avec une vulnérabilité faible sont le **Faucon crécerelle**, principalement exposé au risque de collision lorsqu'il chasse, le **Martin-pêcheur d'Europe**, dont la vulnérabilité est liée à l'indice de patrimonialité de l'espèce et le **Milan noir**, avec un grand nombre de cas de mortalité recensés en France et en Europe. Pour l'**Œdicnème criard**, cette vulnérabilité est liée à l'indice de patrimonialité de l'espèce. L'Œdicnème criard est principalement exposé au risque de collision lors des rassemblements post nuptiaux qui regroupent de nombreux individus. En période de reproduction, l'espèce se déplace principalement au sol ou effectue de petits vols à basse altitude. Concernant l'**Outarde canepetière**, la vulnérabilité est également liée à la forte patrimonialité de l'espèce. Cependant, très peu de cas de mortalité sont rapportés avec aucun cas en France et 1 seul au niveau Européen.

En période de nidification, les risques sont plus importants pour les jeunes individus dont les vols sont incertains et non maîtrisés. Le risque porte aussi bien sur les espèces qui nichent au sol en milieux ouverts tels que les busards, que sur les espèces qui nichent au niveau des haies et des boisements.

LA MORTALITÉ LOCALE

Les suivis de mortalité réalisés sur le parc des « Champs Chagnots » font état de plusieurs cas de mortalité aviaire. Les espèces avec le plus de cas sont le Pigeon ramier, puis le Roitelet à triple bandeau.

Tableau 64 : Cas de mortalité de l'avifaune sur le parc éolien des "Champs Chagnots"

Espèce	2017	2018	2019	Total
Canard colvert			1	1
Épervier d'Europe		1		1
Étourneau sansonnet	1			1

Espèce	2017	2018	2019	Total
Faisan de Colchide		1		1
Faucon crécerelle		1	1	2
Hypolaïs polyglotte	1			1
Linotte mélodieuse		1		1
Martinet noir	2		1	3
Moineau domestique	1		1	2
Oiseau sp.			1	1
Pigeon ramier			7	7
Roitelet à triple bandeau	2	2		4
Roitelet sp.	1			1
Total	8	6	12	26

Les inventaires réalisés au cours d'un cycle biologique complet permettent d'avoir une bonne visibilité sur les cortèges avifaunistiques qui fréquentent le site.

La vulnérabilité à l'éolien concerne principalement le **Busard cendré**, espèce présentant un intérêt patrimonial important. Cette vulnérabilité concerne également d'autres espèces de rapaces, espèces souvent victimes de collisions, notamment lors de la migration ou lors de la chasse.

La période d'envol des jeunes et d'apprentissage du vol est également une période sensible pour les espèces.

La vulnérabilité à l'éolien est modérée en période de reproduction, et faible au cours des autres périodes de l'année.

IX.5.2. LES CHIROPTÈRES

Le tableau suivant liste les espèces de Chiroptères présentes sur le site associées aux données de mortalités connues et leur niveau de sensibilité.

Tableau 65 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes pour les Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de cas de collision		Niveau de sensibilité
		Europe	France	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	8	6	1,5*
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	72	165	2,5
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	12	2	1,5
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	5	3	1,5*
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	9	5	1,5*
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	8	4	1,5
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	6	3	1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	813	243	3
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1765	269	3,5

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de cas de collision		Niveau de sensibilité
		Europe	France	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	661	411	2,5
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1792	415	3,5
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3401	1931	3
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	494	199	3
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	0	0	1,5
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	11	2	1,5
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2	1	2*
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0	0	1

L'indice de patrimonialité et la sensibilité à l'éolien permet de déterminer la vulnérabilité de chaque espèce à l'éolien.

Tableau 66 : Vulnérabilité à l'éolien pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité	Vulnérabilité
	Directive HFF	Protection nationale	Listes rouges*	Note		
	Annexe I=1	Article 3 = 1	LC, DD=0 ; NT=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Barbastelle d'Europe	Annexes II et IV	Article 2	LC / LC	2	1,5*	Faible
Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	2,5	Faible
Murin de Bechstein	Annexes II et IV	Article 2	NT / NT	3	-	Très faible
Murin de Daubenton	Annexe IV	Article 2	LC / EN	2,5	1,5	Faible
Murin à oreilles échanquées	Annexes II et IV	Article 2	LC / LC	2	1,5*	Faible
Grand murin	Annexes II et IV	Article 2	LC / LC	2	1,5*	Faible
Murin à moustaches	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	1,5	Très faible
Murin de Natterer	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	1	Très faible
Noctule de Leisler	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	3	Faible
Noctule commune	Annexe IV	Article 2	VU / VU	3	3,5	Forte
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Article 2	LC / NT	1,5	2,5	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	3,5	Modérée
Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	NT / NT	2	3	Faible
Pipistrelle pygmée	Annexe IV	Article 2	LC / DD	1	3	Faible
Oreillard roux	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	1,5	Très faible
Oreillard gris	Annexe IV	Article 2	LC / LC	1	1,5	Très faible
Grand rhinolophe	Annexes II et IV	Article 2	LC / VU	3	2*	Faible
Petit rhinolophe	Annexes II et IV	Article 2	LC / NT	2,5	1	Faible

L'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus élevé est la **Noctule commune**. Cette espèce a un intérêt patrimonial important puisqu'elle a des statuts de conservation défavorables et que de nombreux cas de collision sont recensés. Les suivis réalisés sur le parc de Champs-Chagnot font par ailleurs état de 2 cas de collision pour l'espèce. La Noctule commune est une espèce qui évolue en milieu ouvert et parfois en altitude, comme cela a été montré dans les résultats des écoutes en hauteur sur le site.

La **Pipistrelle de Nathusius** a une vulnérabilité modérée, notamment due à sa sensibilité de niveau 3,5. Plusieurs cas de mortalités sont connus en France et Europe. Comme la Noctule commune, il s'agit d'une espèce qui peut évoluer en milieu ouvert et à haute altitude.

Plusieurs espèces ont une vulnérabilité faible à l'éolien. Ce niveau de vulnérabilité s'explique par l'indice de patrimonialité de certaines espèces, mais pour d'autres il est lié à la sensibilité à l'éolien. C'est le cas pour la **Sérotine commune**, la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle commune** ou la **Pipistrelle pygmée**. Pour cette dernière, il reste à relativiser puisque l'espèce n'a été contactée que lors d'une nuit d'inventaire et qu'elle est peu fréquente sur le territoire. Pour les autres espèces précitées, cette vulnérabilité se justifie également par les habitudes de chasse en hauteur et éloignées des lisières. Plusieurs d'entre elles ont été victime de collision sur le parc voisin des « Champs-Chagnots ».

Concernant les autres espèces, leurs habitats de chasse habituels sont les lisières.

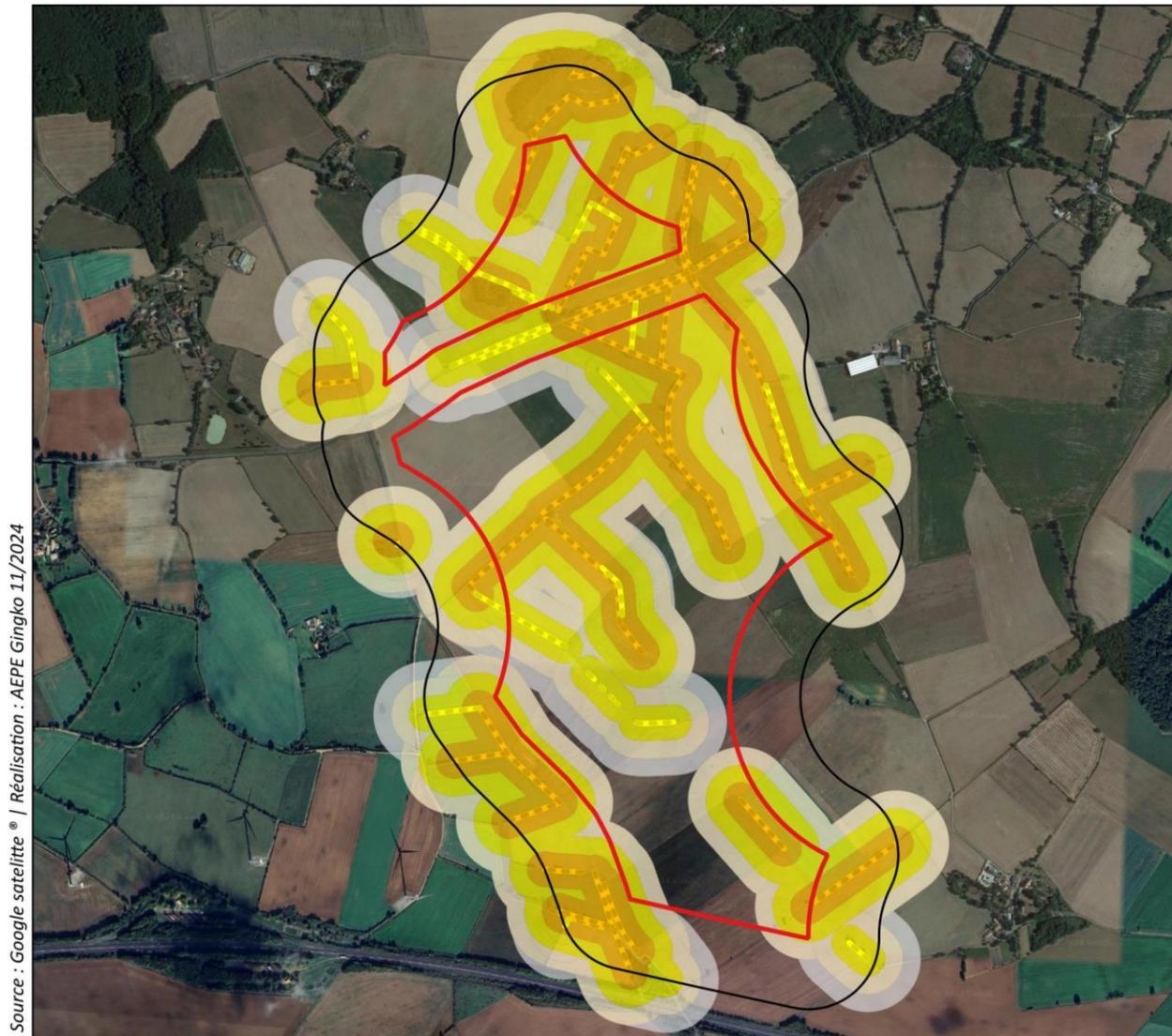
Tableau 67 : Cas de mortalité des Chiroptères sur le parc éolien des "Champs Chagnots"

Espèce	2017	2018	2019	Total
Noctule commune	1	1		2
Noctule de Leisler	2	1		3
Pipistrelle commune	4	10	2	16
Pipistrelle de Kuhl	2		1	3
Pipistrelle de Nathusius	1	1		2
Pipistrelle sp.	2			2
Sérotine commune		2		2
Total	12	15	4	31

Les écoutes réalisées sur le site permettent d'avoir une bonne connaissance des espèces de Chiroptères qui fréquentent le site, ainsi que de leur activité.

Les espèces les plus vulnérables à l'éolien sont la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius. D'autres espèces sont sensibles avec de nombreux cas de collisions connus.

Les niveaux de vulnérabilité à l'éolien sont très faibles à forts.



Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 11/2024

AEPE Gingko

Vulnérabilité pour les Chiroptères



- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Niveau de vulnérabilité
- Négligeable
- Très faible
- Faible
- Modérée



Carte 27 : Vulnérabilité pour les Chiroptères

IX.5.3. LES RECOMMANDATIONS

- Limiter le nombre d'éoliennes
- Garde au sol > 30 mètres pour limiter les risques de collision pour les rapaces de plaine.
- Positionnement des éoliennes à distance des haies et des lisières de boisement (>200 mètres entre le rotor et les lisières) pour limiter les risques de collision pour les Chiroptères.
- Maintenir une distance entre les éoliennes pour faciliter le passage de la faune volante
- Bridage des éoliennes pour réduire le risque de mortalité

PARTIE 2 - COMPARAISON DES VARIANTES

(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)

I. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

I.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

L'article R.122-5 du Code de l'environnement précise qu'il doit être ajouté, dans l'étude d'impact :

- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence » ;
- un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (point 3° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement modifié précité).

Les tendances d'évolution de l'environnement du projet seront évaluées sur environ 20 ans pour les différents habitats et groupes d'espèces.

À partir des projections climatiques produites par Météo France, construites à partir des scénarios du GIEC (Groupes d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), à l'horizon 2050, dans le Grand Ouest français, il est probable que :

- la hausse des températures annuelles se poursuive : en été, les écarts à la référence pourraient atteindre 3°C dans la zone d'influence de la vallée de la Loire et au sud de celle-ci,
- les disparités saisonnières et territoriales de diminution des précipitations moyennes s'accroissent : baisse plus marquée en été, affectant plus particulièrement la frange littorale,
- le nombre de jours de canicule, avec des contrastes territoriaux significatifs, augmente : les territoires au sud de la région étant bien plus impactés que les autres,
- les sécheresses s'aggravent : sur certaines zones géographiques, le pourcentage de temps passé en état de sécheresse pourrait s'élever à 50 % selon les scénarios les plus pessimistes.

En cas de mise en œuvre du projet éolien, l'état de l'environnement **ne changera pas significativement**. Actuellement, la zone d'implantation potentielle s'insère dans un contexte agricole marqué par du pâturage et principalement des cultures. Des boisements sont présents et relativement connectés. Le projet prévoit d'impacter 0,7 ha de zones cultivées, ce qui représente une surface très réduite, étant donné le contexte présent.

En conservant les mêmes pratiques que celles actuellement appliquées sur le site, aucun changement drastique en ce qui concerne les parcelles agricoles (prairies et cultures) n'est à prévoir. Il est seulement possible que d'une année à l'autre l'occupation du sol change quelque peu à cause des systèmes de rotation mis en place par les exploitants agricoles, mais cela ne modifiera pas la fréquentation du site par les espèces.

De plus, sans ces pratiques agricoles, les cultures non exploitées et les prairies auront tendance à devenir des friches. Enfin, concernant les boisements, la plupart sont encore en cours d'évolution, et certains pourraient être amenés à subir une coupe d'exploitation sylvicole.

Tableau 68 : Synthèse du scénario de référence et du scénario sans projet pour les milieux naturels

	Scénario de référence	Scénario sans projet
Flore, habitats et zones humides	En considérant les mêmes pratiques agricoles que celles actuelles, les zones de cultures et les prairies resteront à peu près identiques. Les boisements sont considérés comme stables et devraient également rester les mêmes, sauf exploitation sylvicole. On observera certainement une évolution des cortèges végétaux liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. Les zones de cultures impactées ne changeront pas le fonctionnement écologique global du site d'étude.	Globalement, en dehors des zones de travaux, la flore et les habitats évolueront comme dans le scénario de référence.
Avifaune	On observera certainement une évolution des cortèges d'espèces liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. Les périodes de migration, reproduction, hivernage... risquent également d'évoluer avec les modifications du climat. Certaines espèces migratrices pourront également passer l'hiver en France suite à l'augmentation des températures.	Globalement, on observera les mêmes phénomènes de déplacements d'espèces que dans le scénario sans le projet.
Chiroptères	On observera certainement une évolution des cortèges d'espèces liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. La période d'activité des chiroptères empiètera peut-être sur la période d'hivernage de fait de l'augmentation progressive des températures.	Globalement, on observera les mêmes phénomènes de déplacements d'espèces que dans le scénario sans le projet.
Autres groupes faunistiques	On observera certainement une évolution des cortèges d'espèces liée au réchauffement climatique avec un déplacement vers le nord de l'aire de répartition des espèces. De plus, les zones humides risquent de s'assécher plus fréquemment, les milieux disponibles pour les amphibiens seront donc potentiellement réduits.	Globalement, on observera les mêmes phénomènes de déplacements d'espèces que dans le scénario sans le projet.
Continuités écologiques	Les continuités resteront globalement les mêmes, hormis un remaniement de ces dernières. Les cortèges d'espèces affiliés à ces continuités évolueront également avec les changements climatiques.	Globalement, les continuités écologiques du site évolueront de la même façon que dans le scénario sans projet, puisque le projet n'impacte pas ces continuités.

II. LA COMPARAISON DES VARIANTES

II.1. L'ANALYSE THÉMATIQUE

II.1.1. LE MILIEU NATUREL

En ce qui concerne le nombre d'éoliennes, la variante 1 en possède 3 alors que V2 et V3 n'en ont que 2. Les éoliennes sont placées en milieux ouverts (cultures ou jachères) pour les 3 projets mais pas aux mêmes endroits. Les dimensions des éoliennes sont les mêmes pour les 3 variantes avec un gabarit maximum envisagé comme tel : diamètre du rotor 126 m, hauteur de mât 96 m, pour une hauteur totale maximale de 160 m bout de pale.

Globalement, les 3 variantes sont implantées dans des milieux naturels à enjeux modérés. Cependant, les 3 éoliennes de la variante 1 sont placées dans des zones de vulnérabilité faible pour les chiroptères (entre 50 et 100 m des lisières) alors que les variantes 2 et 3 n'ont qu'une éolienne (la E2) placée dans une zone de vulnérabilité pour les chiroptères, à savoir en zone de vulnérabilité faible pour la V2 et en très faible pour la V3.

Par conséquent, **la variante V3 est celle qui impacte le moins le milieu naturel**, que ce soit par le nombre d'éoliennes ou le positionnement de celles-ci. **Cette variante est ainsi retenue pour la conception du projet.**

En termes de conservation des milieux naturels et de risques pour les chiroptères, la variante 3 est à privilégier.

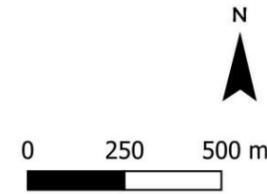


Source : Google satellite © | Réalisation : AEPE Gingko 03/2025



La variante d'implantation n°1 par rapport à la vulnérabilité pour les Chiroptères

- | | |
|---|--|
| Zone d'Implantation Potentielle | Niveau de vulnérabilité |
| Aire d'Etude Immédiate (200m) | Négligeable |
| Variante 1 | Très faible |
| | Faible |
| | Modérée |



Carte 28 : La variante d'implantation n°1 par rapport à la vulnérabilité pour les chiroptères



Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 03/2025

AEPE Gingko

La variante d'implantation n°2 par rapport à la vulnérabilité pour les Chiroptères



- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Zone d'Implantation Potentielle | Niveau de vulnérabilité |
| Aire d'Etude Immédiate (200m) | Négligeable |
| Variante 2 | Très faible |
| | Faible |
| | Modérée |



Carte 29 : La variante d'implantation n°2 par rapport à la vulnérabilité pour les chiroptères



Source : Google satellite® | Réalisation : AEPE Gingko 03/2025

AEPE Gingko

La variante d'implantation n°3 par rapport à la vulnérabilité pour les Chiroptères



- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Zone d'Implantation Potentielle | Niveau de vulnérabilité |
| Aire d'Etude Immédiate (200m) | Négligeable |
| Variante 3 | Très faible |
| | Faible |
| | Modérée |



Carte 30 : La variante d'implantation n°3 par rapport à la vulnérabilité pour les chiroptères

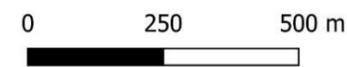
II.2. LA VARIANTE RETENUE



Source : IGN Orthophoto® | Réalisation : AEPE Gingko 2024



La variante retenue



- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Aménagements
- Eolienne
- Surplomb
- Fondation
- Excavation
- Plateforme
- Poste de livraison
- Chemin permanent
- Chemin temporaire

Carte 31 : La variante retenue

PARTIE 3 - IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS

I. LA DÉFINITION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact désigne les conséquences de la survenance de l'effet sur un élément biologique, et ne s'entend que pour des éléments biologiques représentant un enjeu. Ainsi, un même effet pourra, en fonction de ses caractéristiques, des milieux et espèces concernées, présenter des impacts variables, plus ou moins négatifs ou nuls.

Les impacts potentiels du projet sont calculés par le croisement de :

- **Les enjeux de l'état initial** (patrimonialité des espèces/habitats et fonctionnalité du site) ;
- **la sensibilité** de l'élément biologique à l'échelle locale ;
- **les effets du projet retenu.**

Dans un premier temps, **les impacts « potentiels » (ou bruts)** du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), **les impacts « résiduels »** seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Conformément au Guide de l'étude d'impact des projets éoliens terrestres (MTE, 2020), une échelle à 5 niveaux d'impacts sera utilisée :

Tableau 69 : Définition des niveaux d'impacts pour les milieux naturels

Niveau d'impact	Types d'atteintes	Significativité de l'impact
Impact nul/négligeable	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ou les atteintes sont anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.	Non
Impact faible	Les atteintes sont marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience	Non
Impact modéré	L'impact est <u>notable</u> à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique	Oui
Impact fort	L'impact est <u>notable</u> à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.	Oui
Impact très fort	L'impact est <u>notable</u> à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très forts à l'échelle locale, régionale voire nationale.	Oui

Un impact sera ici considéré comme **significatif (ou notable ou suffisamment caractérisé)** s'il est de niveau modéré, fort ou très fort. Les impacts de niveau nul, négligeable ou faible sont donc considérés comme non significatifs.

La significativité d'un impact résiduel sur un élément biologique (espèce ou habitat) permet notamment de justifier des mesures de compensation et peut déclencher une dérogation au titre des espèces protégées.

Les impacts potentiels sont de plusieurs types et peuvent être classés en plusieurs catégories.

Tableau 70 : Types d'impacts potentiels sur les milieux naturels

Impact	Phase	Temporalité	Groupes concernés
Destruction d'habitats	Travaux	Permanent	Flore, zones humides et Faune
Risque de mortalité et de dérangement durant les travaux	Travaux	Permanent ou temporaire (durée des travaux)	Faune
Risque de mortalité par collision avec les pales	Exploitation	Permanent (durée de vie du parc)	Faune volante (oiseaux et chiroptères)
Risque de dérangement due à la présence d'éoliennes	Exploitation	Permanent (durée de vie du parc)	Faune volante (oiseaux et chiroptères)

Les impacts potentiels sur la faune sont détaillés et séparés en 4 types d'impacts dans les paragraphes qui suivent : la **destruction d'habitats en phase travaux**, la **mortalité et le dérangement en phase travaux**, la **mortalité en phase exploitation** et le **dérangement en phase exploitation**.

Le schéma suivant résume les différentes étapes de l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures concernant la faune.

ETAPES DE L'ÉVALUATION DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES CONCERNANT LA FAUNE

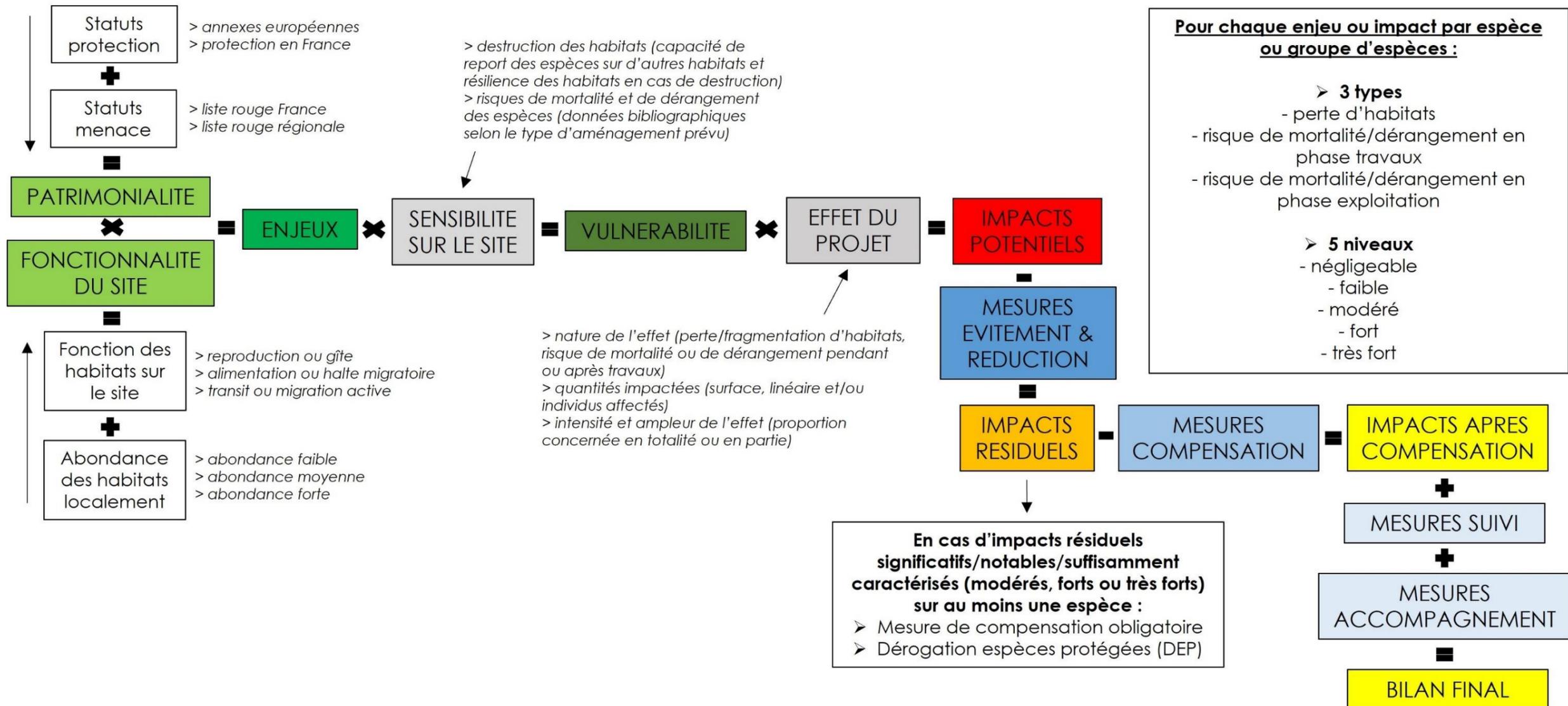


Figure 16 : Schéma des étapes de l'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures concernant la faune

II. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

II.1. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

II.1.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à L.414-7 du Code de l'environnement.

II.1.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD – Formulaire Standard de Donnée), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des

incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R.414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant.

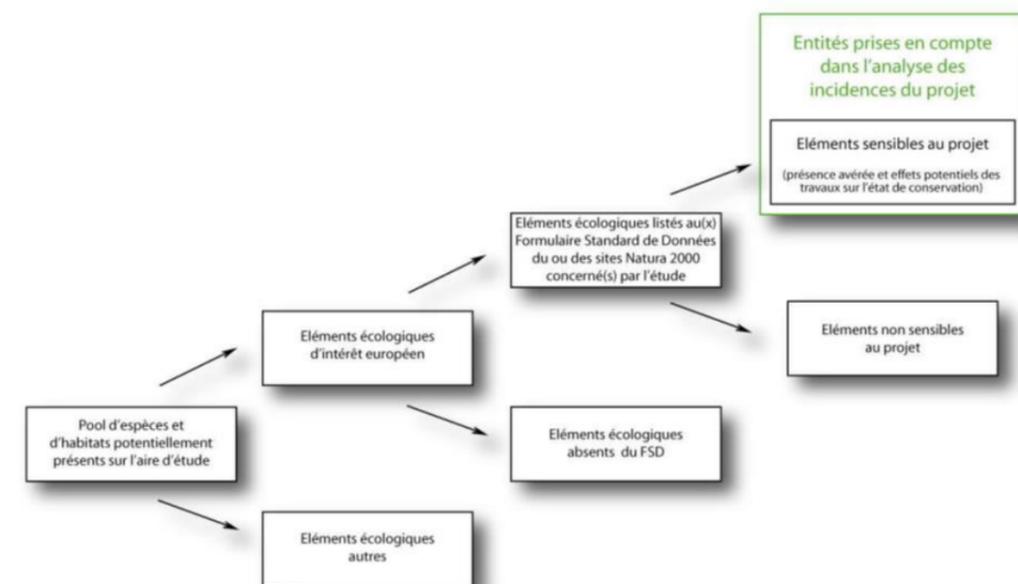


Figure 17 : La démarche globale de l'étude d'incidences Natura 2000

Le dossier doit comprendre dans tous les cas (MEEDM, 2020) :

- **une présentation simplifiée du projet**, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre sur lequel le projet peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets. Lorsque l'ouvrage est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- **un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est, ou non, susceptible d'avoir une incidence** sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

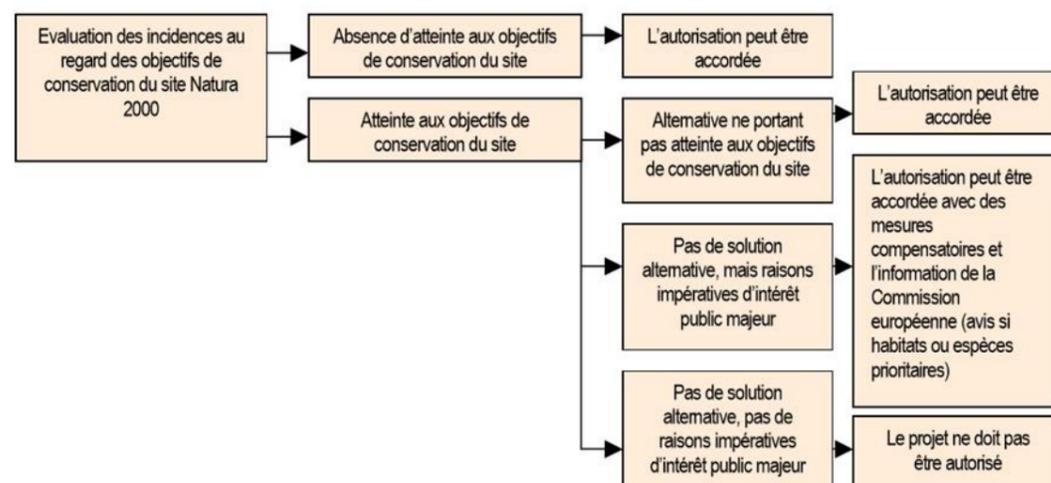


Figure 18 : Schéma simplifié de l'évaluation des incidences Natura 2000 (d'après la circulaire du 15 avril 2010)

II.1.3. LA PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 CONCERNÉS

Dans l'aire d'étude éloignée (20 km), 4 sites Natura 2000 sont présents. Il s'agit de 2 sites classés au titre de la Directive « Oiseaux » (ZPS) et 2 au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (ZSC). Ces sites sont décrits dans la partie 1 § II.1.1.1.

II.1.4. LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

Aucune espèce végétale, d'Amphibien ou de Reptile d'intérêt communautaire n'a justifié la désignation des sites Natura 2000.

LES HABITATS

Un seul habitat Natura 2000 a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate, l'habitat « 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude ». Cet habitat n'est pas compris dans ceux ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Ruisseau le Magot » (ZSC) et ce site n'est pas connecté à l'aire d'étude par le réseau hydrographique. Par conséquent, les habitats d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Ruisseau le Magot », inféodés au cours d'eau, ne seront pas impactés par le projet.

L'habitat 6510 est toutefois identifié comme habitat ayant justifié la désignation de la ZSC « Chaumes d'Avon ». Cependant, le projet se situe à plus de 19 km de ce site et n'est pas connecté à celui-ci. Par conséquent, il n'y aura aucune incidence du projet sur les habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Chaumes d'Avon ».

L'AVIFAUNE

Parmi les 61 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire recensées sur les deux ZPS, **13 ont été relevées durant les inventaires de l'état initial** : Alouette lulu, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon émerillon, Milan noir, Cédicnème criard, Outarde canepetière, Pluvier doré, Vanneau huppé, Courlis cendré, Martin-pêcheur d'Europe et Pie-grièche écorcheur. Il s'agit en majorité d'espèces de plaines dont les habitats sont bien représentés sur la zone du projet. L'Élanion blanc, espèce d'intérêt communautaire, a été répertorié lors des inventaires, mais n'est pas mentionné dans la liste des espèces des sites Natura 2000.

La zone du projet est dominée par les milieux ouverts qui constituent des habitats d'alimentation pour la majorité des espèces citées précédemment. S'agissant principalement de cultures, ils représentent également des habitats favorables à la reproduction du Busard cendré, du Busard Saint-Martin et de l'Édicnème criard. Les surfaces concernées par l'implantation sont réduites avec moins de 1 ha de cultures altéré ou détruit.

LES CHIROPTÈRES

Plusieurs espèces d'intérêt communautaires ont été recensées lors des inventaires, et 3 d'entre elles sont visées par des objectifs de conservation au sein des sites Natura 2000. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Murin de Bechstein et du Grand rhinolophe. Le principal impact potentiel du projet sur ces espèces est le risque de collision en phase d'exploitation. Le positionnement des éoliennes et le gabarit permettent de limiter les risques pour ces espèces qui chassent à basse altitude et à proximité des lisières.

LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Sur l'aire d'étude immédiate, aucun poisson d'intérêt communautaire n'a été identifié. L'Écrevisse à pattes blanches et l'Agrion de Mercure n'ont pas non plus été recensés. De plus, aucun cours d'eau permanent ne passe dans l'aire d'étude immédiate. Des cours d'eau temporaires sont présents mais ne sont toutefois pas impactés par le projet. Par conséquent, le projet ne portera donc pas atteinte aux espèces de poissons ni à l'Écrevisse à pattes blanches ou à l'Agrion de Mercure ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Ruisseau le Magot ».

II.1.5. LA CONCLUSION

Le risque d'incidences du projet sur la conservation des sites Natura 2000 est limité, notamment en raison de leur éloignement. Les aménagements du projet n'entraînent pas de perte significative d'habitats pour les espèces, et le risque de collision est considéré dans le projet et fait l'objet de mesures de bridages pour l'Avifaune et les Chiroptères.

Ainsi, le projet n'est pas de nature à porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000.

II.2. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES AUTRES ZONAGES ÉCOLOGIQUES

Aucun zonage du patrimoine naturel aux échelles nationales, régionales ou départementales n'est intercepté par la zone d'implantation potentielle et n'est donc impacté par le projet.

III. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

III.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

DESTRUCTION D'ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES

Lors des inventaires de l'état initial, une espèce végétale considérée comme quasi-menacée à l'échelle régionale, la Brize mineure, a été identifiée.

Aucune éolienne, ni autre aménagement du parc éolien (chemin d'accès, plateformes, poste de livraison...) ne sera implanté sur la parcelle dans laquelle cette espèce végétale a été recensée. Par conséquent, le projet n'aura **aucun impact sur les espèces patrimoniales** identifiées sur l'aire d'étude immédiate.

DESTRUCTION D'HABITATS

Un habitat d'intérêt communautaire a été identifié sur l'aire d'étude immédiate, l'habitat « 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude ». Toutefois, les aménagements du parc éolien ne seront pas implantés sur les parcelles présentant cet habitat. Le projet n'engendrera donc **pas d'impact sur les habitats à enjeux** identifiés dans le cadre de ce projet.

Les aménagements du projet sont majoritairement localisés dans des parcelles cultivées et une jachère ainsi que sur quelques autres habitats. L'ensemble des habitats impactés représente peu d'enjeu (enjeu nul ou très faible) et les surfaces concernées sont très faibles par rapport aux surfaces présentes sur l'aire d'étude immédiate. En effet, moins de 4 % de la surface disponible de chacun des habitats au sein de l'aire d'étude immédiate est impacté de façon permanente par l'aménagement des mâts des éoliennes, des plateformes et des chemins permanents. Les impacts sur ces habitats sont donc jugés **négligeables**.

Les impacts des aménagements du projet dits « temporaires » (chemins temporaires, tranchées pour mise en place des câblages, zones d'excavation) sont également jugés **négligeables** sur les habitats puisque les surfaces détruites représentent moins de 1 % de la surface totale disponible de l'habitat considéré sur l'aire d'étude immédiate. De plus, les milieux impactés pourront être de nouveau utilisés à la fin des travaux (parcelles cultivées) ou retrouverons naturellement leur état avant travaux (jachères).

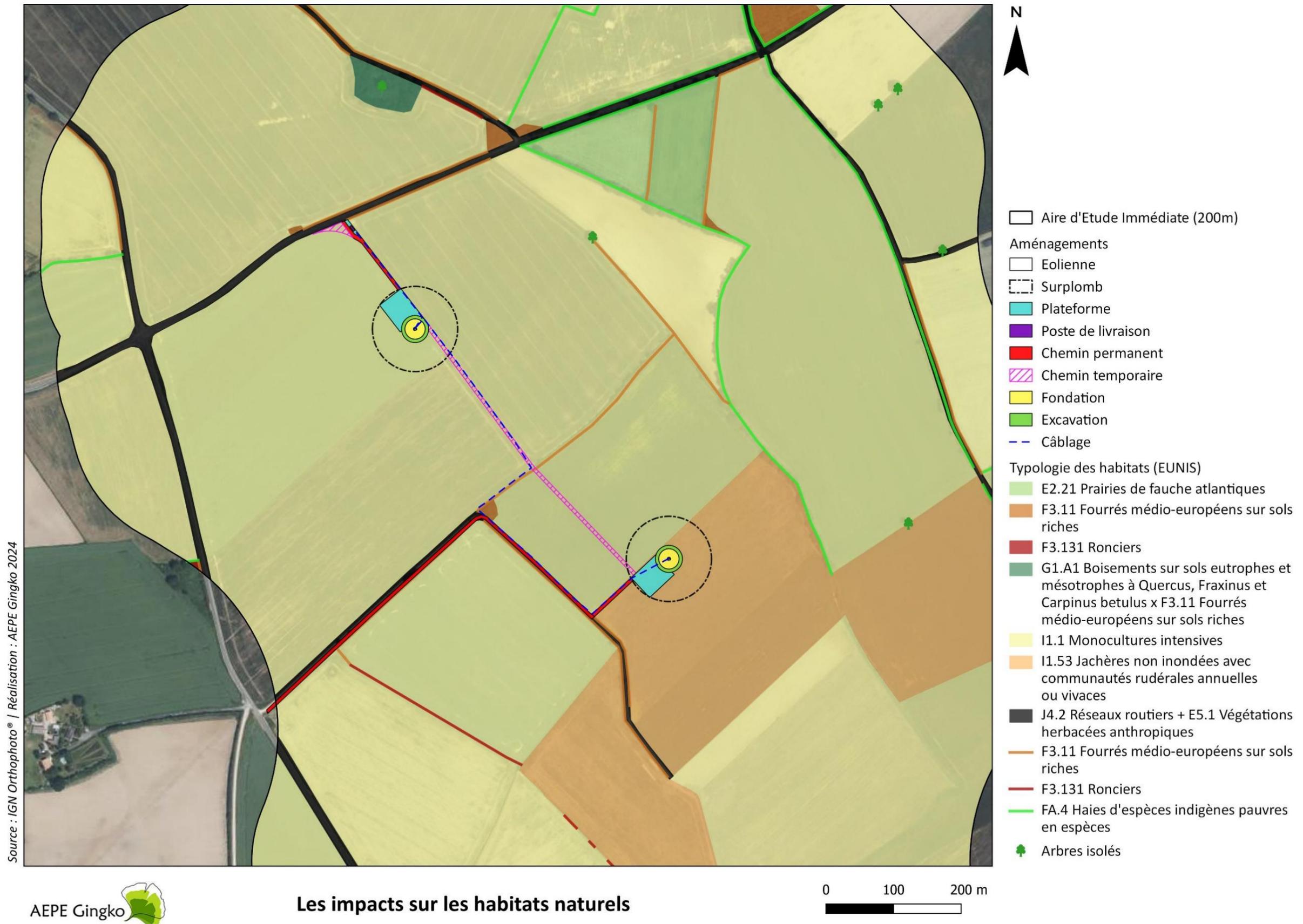
Tableau 71 : Habitats impactés par le projet

Habitats	Surface sur l'AEI	Impact (permanent ou temporaire)	Surface impactée		Enjeu de conservation	Importance de l'impact
I1.1 Monocultures intensives	2 453 430 m ²	Temporaire (chemins temporaires, câblages, excavation)	3 537 m ² (+154 m ² si réseau interne le plus court ou + 96 m ² si celui évitant les drains)	< 1 %	Nul	Négligeable
		Permanent (mât, plateformes, chemins permanents)	3 409 m ²	< 1 %		Négligeable

Habitats	Surface sur l'AEI	Impact (permanent ou temporaire)	Surface impactée		Enjeu de conservation	Importance de l'impact
I1.53 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	213 705 m ²	Temporaire (chemins temporaires, câblages, excavation)	830 m ² (+ 10 m ² si réseau interne évitant les drains)	< 1 %	Très faible	Négligeable
		Permanent (mât, plateformes, chemins permanents)	2 593 m ²	1,2 %		Négligeable
F3.11 Fourrés médio-européens sur sols riches	5 497 ml + 13 970 m ²	Permanent (chemins, câblages)	11 ml + 6 m ² (+7 m ² si réseau interne évitant les drains)	< 1 %	Très faible	Négligeable
J4.2 Réseaux routiers + E5.1 Végétations herbacées anthropiques	71 567 m ²	Permanent (chemins)	2 801 m ²	3,9 %	Nul	Négligeable

INTRODUCTION D'ESPÈCES INVASIVES

Un risque d'introduction d'espèces végétales indésirables par les engins de chantier est envisageable. Des précautions seront à prendre en phase travaux afin d'éviter ces risques.



Carte 32 : Les impacts sur les habitats naturels

III.2. LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

En phase exploitation, il n'y aura aucun impact sur la flore ou les habitats.

III.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

DESTRUCTION D'HABITATS

En phase de démantèlement, les impacts sur les habitats seront uniquement liés aux aménagements temporaires (chemins temporaires, tranchées pour retrait des câblages) permettant le retrait des machines et autres aménagements ainsi qu'au retrait des câblages. Les surfaces détruites temporairement seront les mêmes qu'en phase chantier. Les impacts sont ainsi considérés comme négligeables. Suite au retrait des aménagements, les habitats seront recréés comme avant l'installation du parc.

INTRODUCTION D'ESPÈCES INVASIVES

En phase de démantèlement, un risque d'introduction d'espèces végétales indésirables par les engins de chantier est envisageable. Des précautions seront à prendre afin d'éviter ces risques.

IV. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES

IV.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES

Aucun aménagement du parc éolien n'est implanté sur les zones humides identifiées au sein de la zone d'implantation potentielle. Ainsi, en phase de construction du parc, il n'y a aura **aucune destruction de zones humides**.

IV.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, il n'y aura **aucun impact sur les zones humides**.

IV.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

DESTRUCTION DE ZONES HUMIDES

En phase de démantèlement, il n'y aura **pas de destruction de zones humides** puisque les aménagements permettant le démantèlement du parc ne seront pas localisés dans ces zones humides.

V. LES IMPACTS POTENTIELS SUR L'AVIFAUNE

V.1. LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction directe d'individus est principalement lié à la destruction de leurs habitats. L'aménagement de la piste temporaire nécessite la destruction d'environ 5 mètres linéaires de fourrés. Si cette action est réalisée en période de reproduction, il y a un risque important de destruction d'individus (œufs, jeunes, adultes au nid). Le risque de destruction porte également sur les espèces de milieux ouverts qui nichent au sol telles que l'Alouette des champs ou la Caille des blés par exemple. Le niveau d'impact potentiel lié à la destruction d'individus est **fort** en période de reproduction.

DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

La phase chantier est une période engendrant un certain nombre de nuisances pour la faune : présence humaine accrue, bruits, vibration, etc., qui sont des sources de perturbation pour la faune. Les individus peuvent facilement se reporter sur les milieux à proximité en période de migration ou hivernale car ils sont moins cantonnés à un territoire. À contrario, en période de reproduction, l'impact du dérangement est plus important et peut occasionner une modification du comportement des reproducteurs et remettre en cause le succès de reproduction : défense du territoire accrue, baisse de l'investissement reproducteur, abandon des nichées, ... Le niveau d'impact potentiel lié au dérangement d'individus est **fort** en période de reproduction.

PERTE D'HABITATS

Les aménagements du projet nécessitent une destruction d'environ 0,7 ha de cultures, 0,3 ha de jachères et des fourrés (11 ml et 13 m²). Certains de ces aménagements sont temporaires et seront retirés une fois le chantier terminé. C'est le cas du chemin d'accès temporaire entre E1 et E2, des angles de giration, ainsi que du tracé du raccordement interne du parc. La perte d'habitats pour l'avifaune en phase chantier est considérée comme **négligeable**.



Photo 16 : Franchissement de haie 1 (à droite) et 2 (à gauche)

V.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de collision des individus avec les pales des éoliennes constitue le principal risque de destruction directe d'individus en phase d'exploitation.

Tableau 72 : Espèces d'Avifaune vulnérables à l'éolien

Espèce concernée	Période concernée	Indice de patrimonialité	Sensibilité à l'éolien	Vulnérabilité à la mortalité éolienne
Alouette lulu	Nidification	2,5	1	Faible
Busard cendré	Nidification	3	3	Modérée
	Migration	2	3	Faible
Busard Saint-Martin	Hivernage	2	2	Faible
	Nidification	2,5	2	Faible
Faucon crécerelle	Nidification	2	3	Faible
	Migration	2	2	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	Migration	3,5	0	Faible
Milan noir	Nidification	2	3	Faible
	Migration	2	3	Faible
Œdicnème criard	Nidification	2,5	2	Faible
	Migration	2	2	Faible
Outarde canepetière	Nidification	5	0	Faible

L'espèce la plus vulnérable à l'éolien est le Busard cendré. Cette vulnérabilité s'explique par l'indice de patrimonialité élevé de l'espèce. La majorité des vols en période de reproduction sont effectués à basse altitude avec plus de 80% du temps de vol passé à moins de 25 mètres de hauteur. Le risque de collision pour le Busard cendré est donc assez limité au sein du projet compte tenu de ses habitudes de vol et du gabarit des éoliennes dont la garde au sol minimale est de 33 mètres.

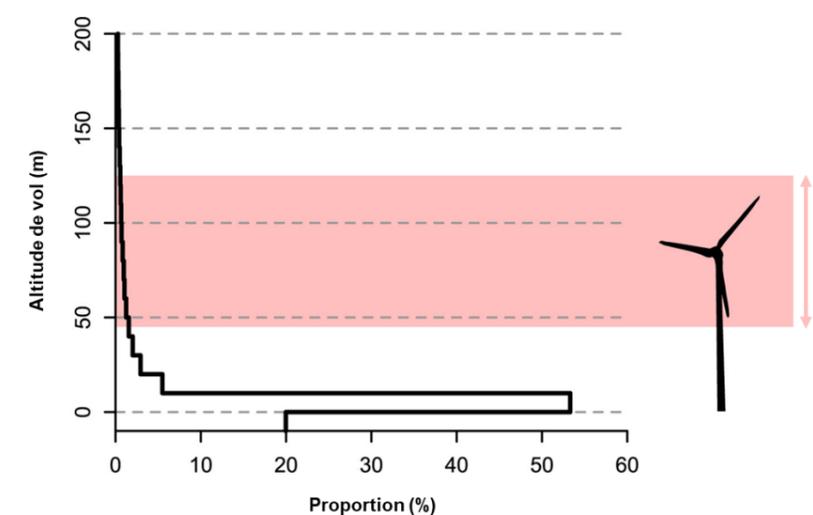
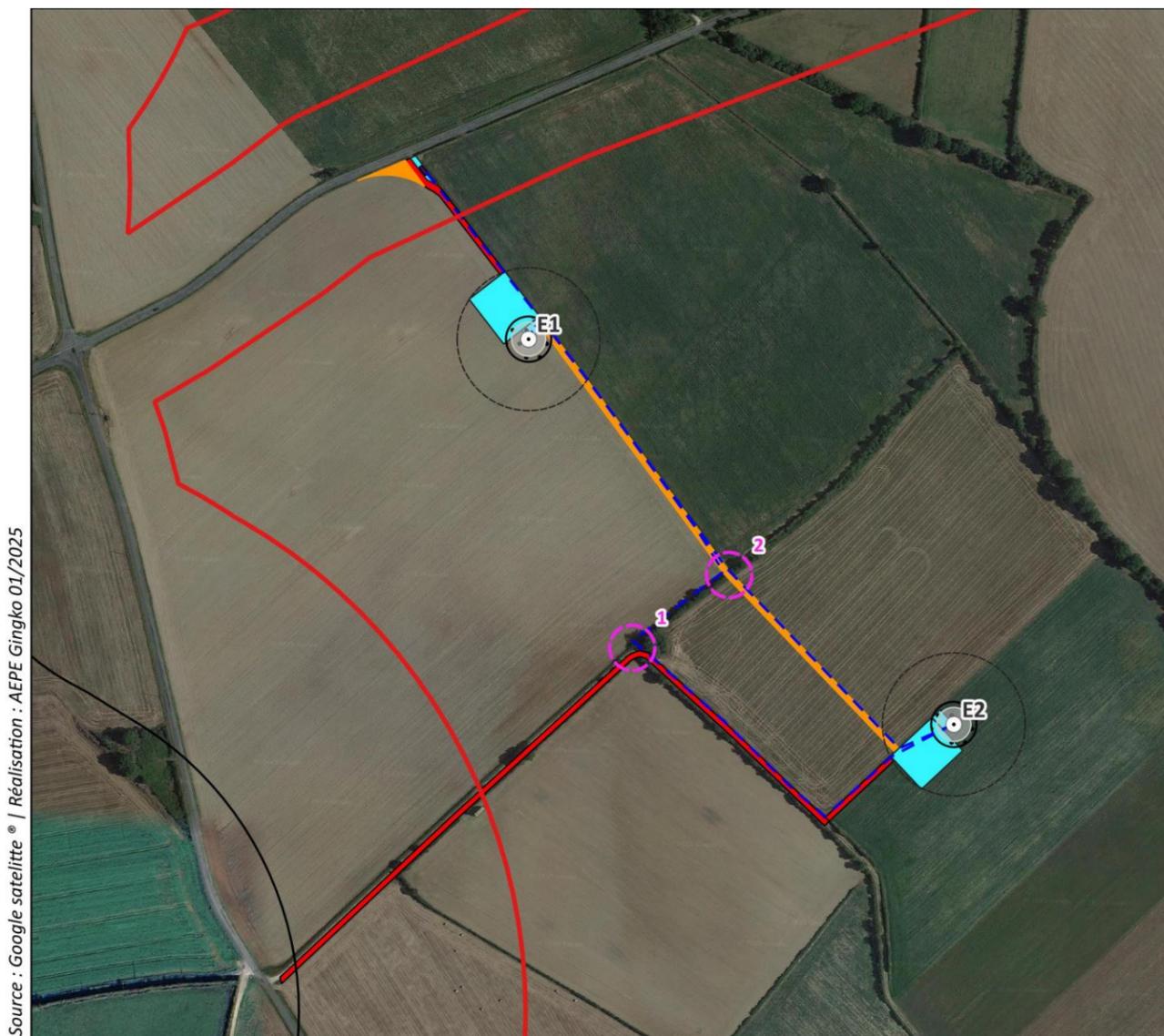


Figure 19 : Fréquence de distribution des altitudes de vol du Busard cendré (Source : Schaub et al., 2020³)



AEPE Gingko

Franchissements de haie

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate (200m)
- Franchissement de haie
- Plateforme
- Aménagement temporaire
- Aménagement définitif
- Fondation
- PDL
- Raccordement inter-éolienne
- Implantation
- Éolienne
- Survol
- Excavation

Carte 33 : Franchissements de haie

³ Collision risk of Montagu's Harriers Circus pygargus with wind turbines derived from high-resolution GPS tracking, 2020, <https://doi.org/10.1111/ibi.12788>

Concernant les autres espèces, ce risque est plus limité et est évalué à faible.

Pour le Busard Saint-Martin, le risque intervient surtout lors des parades. Le reste du temps, l'espèce vole principalement à basse altitude, en dessous de 25 mètres d'altitude.

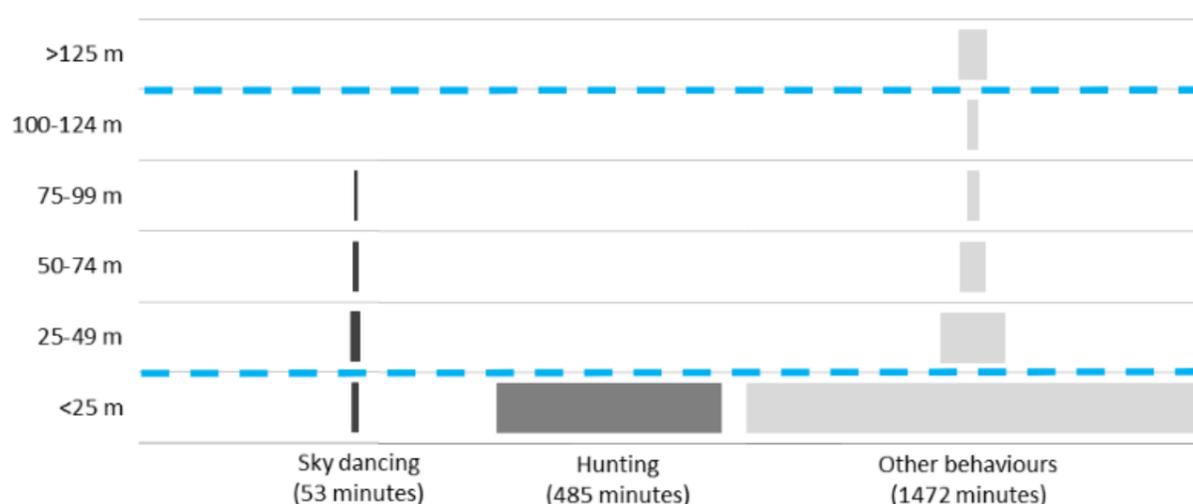


Figure 20 : Fréquence de distribution des altitudes de vol du Busard Saint-Martin

(Source : WINDHARRIER report, 2015⁴)

Le Faucon crécerelle est exposé tout au long de l'année, notamment du fait de sa technique de chasse stationnaire, dite en « Saint-Esprit ». Le risque de collision est d'autant plus grand si l'occupation du sol au niveau des éoliennes est favorable à la présence de micro-mammifères. Il peut également chasser à l'affut depuis un perchoir. Grâce au recul des éoliennes par rapport aux haies hautes, le risque de collision de l'espèce est limité.

Concernant le Milan noir, les risques de collisions sur la zone du projet sont faibles. En effet, l'espèce niche possiblement au niveau du massif forestier situé à l'est et a seulement été observée occasionnellement en chasse sur le site.

L'Édicnème criard se déplace principalement au sol et ne s'envole qu'en cas de dérangement, ce qui limite les risques de collision pour l'espèce. Le risque peut être plus élevé en cas de rassemblement post-nuptiaux, ce qui n'a pas été observé sur la zone.

Pour le Martin-pêcheur d'Europe, les risques de collision sont également peu importants puisque le secteur le plus favorable pour l'espèce est situé sur la ZIP nord, où se trouve la mare qui est localisée à environ 300 m de l'éolienne la plus proche (E1).

L'Édicnème criard n'est pas particulièrement sensible à l'éolien. Il se déplace essentiellement au sol, ses vols étant principalement des vols de fuite. En période de migration, aucun rassemblement n'a été observé pour l'espèce ce qui réduit les risques de collision.

Concernant l'Outarde canepetière, non nicheuse et dont la présence sur le site est considérée comme anecdotique (une seule observation sur la période d'inventaire et site localisé en dehors des aires de présence de l'espèce), la

sensibilité à l'éolien est nulle. La vulnérabilité de l'espèce est le résultat de la forte patrimonialité de l'espèce. Compte-tenu du statut de l'espèce sur le site, le risque de collision est considéré comme nul.

Des destructions d'individus par les engins de maintenance peuvent également avoir lieu mais les interventions sur site sont peu nombreuses et les engins circuleront sur les voies d'accès existantes. Par conséquent, les risques de destruction par les engins de maintenance sont considérés comme nuls.

DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

L'impact indirect du dérangement en phase d'exploitation peut intervenir lors des travaux de maintenance sur les éoliennes. Ce dérangement est limité spatialement et temporellement puisque les interventions sont effectuées uniquement au niveau des plateformes des éoliennes et sont ponctuelles.

Une autre source de perturbation de l'avifaune en phase d'exploitation est l'effet barrière que peut provoquer un parc éolien. Toutefois, l'espacement entre les éoliennes du projet est de 500 m, ce qui laisse une distance d'environ 300 m entre rotors pour le passage de la faune volante sans pénétrer dans la zone de rotation des pales. Le nombre d'éoliennes composant le parc étant réduit à 2, les oiseaux pourront facilement anticiper leur trajectoire de vol et contourner le parc.

PERTE D'HABITATS

La perte d'habitats en phase d'exploitation est liée aux surfaces aménagées pour les différentes installations permanentes du parc, principalement représentées par les plateformes des éoliennes et les chemins d'accès. Ces surfaces correspondent à 0,34 ha de cultures et 0,26 ha de jachères. Ces surfaces représentent moins de 1% de la surface disponible de ces habitats sur l'aire d'étude immédiate, ce qui ne remet pas en cause le maintien des espèces sur le site.

Concernant la destruction de fourrés lors des travaux, ils pourront de nouveau se développer une fois les aménagements temporaires retirés et pourront être utilisés par les espèces inféodées à ces milieux.

V.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts pressentis lors du démantèlement du parc sont sensiblement les mêmes que ceux évalués pour la phase de chantier. Cette phase consistera au retrait des aménagements et à la remise en état du site. Il est fortement probable que l'usage agricole continue, n'entraînant ainsi pas d'évolution importante des enjeux écologiques locaux.

⁴ The interactions between Hen Harriers and wind turbines, WINDHARRIER, Final project report, 2015, <https://www.ucc.ie/en/media/research/planforbio/forestecology/WINDHARRIERFinalProjectReport.pdf>

VI. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CHIROPTÈRES

VI.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction directe de Chiroptères peut intervenir lors d'abattage d'arbres accueillant un gîte. Or, tous les arbres ayant un potentiel d'accueil sont éloignés de l'implantation des divers aménagements du parc. Ils sont ainsi entièrement évités par le projet (abattage ou élagage).

DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

La réalisation de travaux nocturnes peut occasionner une source de dérangement. Ils nécessitent en effet la mise en place d'éclairage qui peut perturber certaines espèces et occasionner un effet d'aversion pour la zone.

Les arbres à potentiels gîtes sont éloignés de la zone d'implantation des éoliennes, ce qui évite les risques de perturbations liées aux travaux : bruits, vibrations, émission de poussières...

PERTE D'HABITATS

Les réflexions menées en amont permettent de conserver l'ensemble des arbres à gîtes potentiels ainsi que les espaces boisés et les haies. Une petite surface de fourrés sera toutefois détruite pour la réalisation du chemin temporaire pour l'accès à E2 ainsi que pour le raccordement inter-éolienne. La trouée créée dans le linéaire de fourrés n'est pas de nature à remettre en cause sa fonctionnalité de corridor pour les Chiroptères.

VI.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

Le risque de dérangement en phase d'exploitation est très limité. Il peut être engendré par l'éclairage si des systèmes lumineux permanents sont installés (en dehors des balisages réglementaires des éoliennes).

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

La destruction d'individus est le principal risque qui porte sur les Chiroptères en phase d'exploitation. Elle peut être engendrée par la collision des individus avec les pales des éoliennes ou par effet barotraumatique.

Concernant les espèces volant à basse altitude, l'implantation retenue pour les éoliennes permet d'éviter toute zone de survol de lisières par les pales. En effet, l'éolienne E2 est celle qui est la plus proche d'une haie (distance de 145 m) mais, compte tenu des gabarits retenus, la distance entre le rotor et la canopée est de 122 mètres.

Tableau 73 : Distance entre la canopée et le bout de pale des éoliennes

Éoliennes	Hauteur de mât minimale	Longueur de pales	Garde au sol	Distance mât/lisière	Hauteur de canopée	Distance minimale canopée / bout de pale
E1	96 m	63 m	33	271 m	5 m	227 m
E2	96 m	63 m	33	145 m	5 m	122 m

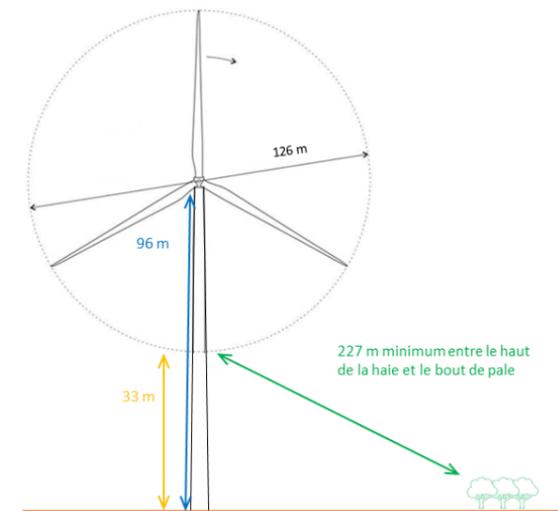


Figure 21 : Distance bout de pale - canopée pour E1

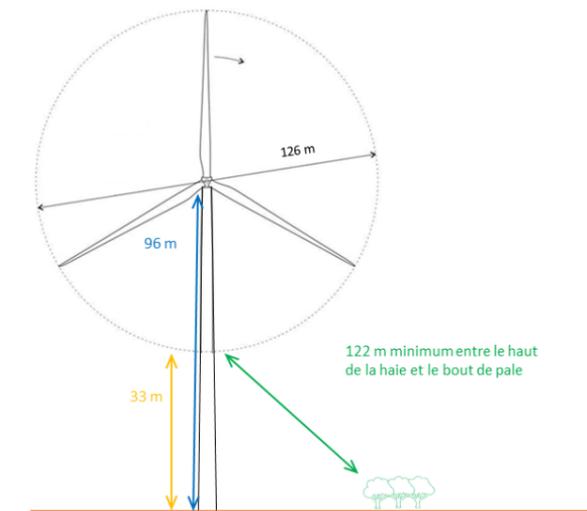


Figure 22 : Distance bout de pale - canopée pour E2

L'étude de l'effet lisière sur le site montre une baisse significative de l'activité chiroptérologique dès 50 m d'éloignement des lisières. Le risque de collision pour les espèces chassant à basse altitude et à proximité des lisières est donc limité.

Concernant les espèces évoluant en milieux ouverts et à haute altitude, l'activité en hauteur est importante, ce qui expose les espèces au risque de collision. Les espèces particulièrement concernées sont la Noctule commune et la Noctule de Leisler, ainsi que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

PERTE D'HABITATS

Le projet n'entraîne pas de perte significative d'habitats pour les Chiroptères. Les surfaces aménagées sont sur des milieux cultivés ou en jachère, moins intéressants pour la chasse des Chiroptères.

VI.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Le démantèlement consistera au retrait des éoliennes. Cette phase n'est pas de nature à engendrer des impacts supérieurs à ceux générés en phase de chantier.

VII. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

VII.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

La phase de chantier est une source de diverses perturbations pour la faune : bruit, vibration, activité humaine accrue... qui occasionne un dérangement pour la faune. Si un éclairage permanent est mis en place durant le chantier,

les sources lumineuses peuvent également perturber la faune nocturne, notamment les Amphibiens qui se déplacent principalement la nuit.

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Les risques de destruction d'individus en phase de chantier sont liés à l'arrachage de la végétation pour la création du chemin temporaire d'accès à E2 depuis E1 et l'installation du câblage inter-éolienne. En effet, ces milieux constituent des habitats pour les Reptiles et les Amphibiens. En période hivernale, les individus étant en léthargie, toute intervention sur ces habitats est donc susceptible d'occasionner de la mortalité. Un autre risque de destruction pouvant porter sur les Amphibiens est lié à la formation de micro-habitats (ornières, flaques d'eau, dépressions en eau, etc...) par la circulation répétée des engins de chantier. La circulation des véhicules dans ces micro-habitats peut donc engendrer des destructions de pontes ou d'individus.

PERTE D'HABITATS

Dès la phase de conception du projet, les habitats présentant les enjeux les plus importants pour la conservation des espèces ont été évités. Aucun aménagement n'est donc implanté sur les deux mares recensées au sein de l'AEI. La création du chemin temporaire et le raccordement inter-éolienne nécessite la destruction de fourrés sur 2 secteurs, mais cela ne remet pas en cause les fonctionnalités écologiques locales pour les espèces, que ce soit en termes d'habitats ou de corridors.

VII.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

En phase d'exploitation, un dérangement des individus peut être occasionné par la circulation des véhicules pour la maintenance des éoliennes ou l'éclairage, en cas d'installation de dispositifs lumineux permanents. Toutefois, ces dérangements sont ponctuels. Le risque de dérangement des individus est donc négligeable.

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Les risques de destructions d'individus sont peu probables en phase d'exploitation puisque la circulation des véhicules de maintenance se cantonnera aux pistes d'accès, ce qui limite les risques d'écrasement.

PERTE D'HABITATS

Les choix d'implantation permettent d'éviter les habitats présentant les enjeux les plus élevés pour la conservation des espèces. La perte de milieux ouverts engendrés par les aménagements du projet est peu importante au regard de leur disponibilité au niveau local.

VII.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Le démantèlement consistera au retrait des aménagements du parc. Les impacts seront similaires à ceux engendrés lors de la construction du parc. L'activité agricole va perdurer, ainsi il est peu probable que les enjeux évoluent.

VIII. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Le projet n'est pas situé au sein d'éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale (SRCE). De plus, le projet conserve l'ensemble des haies présentes. Seule une portion de fourrés est détruite en phase de chantier pour le chemin d'accès temporaire à E2. Il s'agit d'un choix d'implantation permettant d'éviter un impact sur une haie développée avec des arbres plus mûres qui auraient engendré un impact plus élevé sur les habitats. Ainsi, la destruction de ce linéaire ne remet pas en cause les fonctionnalités écologiques locales.

Ainsi, le projet éolien de La Chapelle ne remet pas en cause la fonctionnalité principale des composantes de la trame verte et bleue à l'échelle régionale ou à l'échelle locale. Le niveau d'impact est considéré comme négligeable.

IX. LES IMPACTS CUMULÉS

Les effets cumulés, ou impacts cumulés, sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés d'un projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R.122-5 II 4° du Code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre d'article R.214-6 du Code de l'environnement ET d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale publié.

Ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque, ainsi que ceux qui sont réalisés.

Pour cela, les avis de l'Autorité Environnementale sont consultés et une liste des projets connus est recueillie.

IX.1. LES PARCS ET PROJETS À PRENDRE EN COMPTE

L'analyse des effets cumulés concerne essentiellement la prise en compte des autres parcs éoliens en exploitation ou accordés et des autres projets de parcs éoliens ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans l'aire d'étude éloignée du projet. Sont ainsi concernés les parcs éoliens présentés dans le tableau suivant.

Tableau 74 : Parcs éoliens à prendre en compte pour les effets cumulés

Nom du parc éolien	Statut	Nombre d'éolienne	Distance au projet (km)
Centrale Éolienne Les Grandes Brandes	Instruction en cours	3	1,5
CEPE Berceronne	En fonctionnement	3	11,8

Nom du parc éolien	Statut	Nombre d'éolienne	Distance au projet (km)
CEPE croix de l'érable	En fonctionnement	4	18
ENERCON	En fonctionnement	1	13,4
EOLE-Q ENERGY FRANCE EX-RES	Autorisé	6	16,7
Jarries	Instruction en cours	2	17,3
La Plaine de Beaulieu	Refusé	4	8,4
Lavausseau énergies	Autorisé	5	5,4
Lusignan II - Sergies	Autorisé	1	12,5
NEOEN	Autorisé	7	6,5
Pamproux	Autorisé	4	17,7
PE de la Naulerie	Autorisé	2	13,9
Saint-Germier SASU	En fonctionnement	5	15,5
SARL La plaine des moulins énergies	Autorisé	5	5,3
SERGIES	Autorisé	4	17,2
SERGIES	En fonctionnement	4	17,6
SERGIES SEML	En fonctionnement	7	17,5
SOCPE Champs Chagnots	En fonctionnement	3	1,2
Soudan énergies	En fonctionnement	5	19

Le contexte éolien autour du projet de La Chapelle est bien développé au sud-est ainsi que dans un secteur au nord avec plusieurs projets en extension d'un parc existant. Au total, ce sont 18 parcs ou projets qui sont présents au niveau de l'AEE (5 au niveau de l'AER) pour un total de 71 éoliennes. Le projet de La Plaine de Beaulieu a été refusé et n'est donc pas intégré aux données citées précédemment.

IX.2. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Le projet de la Chapelle s'implante sur des parcelles à vocation agricole (cultivée ou en jachère). Les aménagements du projet ont une faible consommation d'habitats, qui sont, de plus, largement représentés au niveau local. Concernant la flore, le projet évite la station de flore patrimoniale.

Il n'y a donc pas d'impacts cumulés attendu du projet sur la flore et les habitats.

IX.3. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES ZONES HUMIDES

Le présent projet a été élaboré de manière à éviter tout impact sur des zones humides. Ainsi, il n'y a pas d'impacts cumulés avec d'autres projets.

IX.4. LES IMPACTS CUMULÉS SUR L'AVIFAUNE

Le projet n'entraîne pas d'impacts significatifs sur les habitats pour l'Avifaune. Il n'y a donc pas d'effet cumulé avec les autres parcs sur la perte d'habitats.

Cependant, la multiplicité de parcs éoliens peut entraîner un effet sur les mouvements migratoires en créant un effet barrière qui obligerait les individus à contourner le secteur. Au niveau local, le parc des Champs-Chagnots est composé d'une ligne de 3 éoliennes qui coupent l'axe migratoire mais le positionnement des éoliennes du projet de La Chapelle n'étend pas cette barrière sur le front de l'axe migratoire. À l'échelle plus large de l'AEE, les différents projets restent

à distance raisonnable les uns des autres pour permettre à l'Avifaune de contourner les éoliennes. Il n'y a donc pas d'effets cumulés attendus sur l'Avifaune.

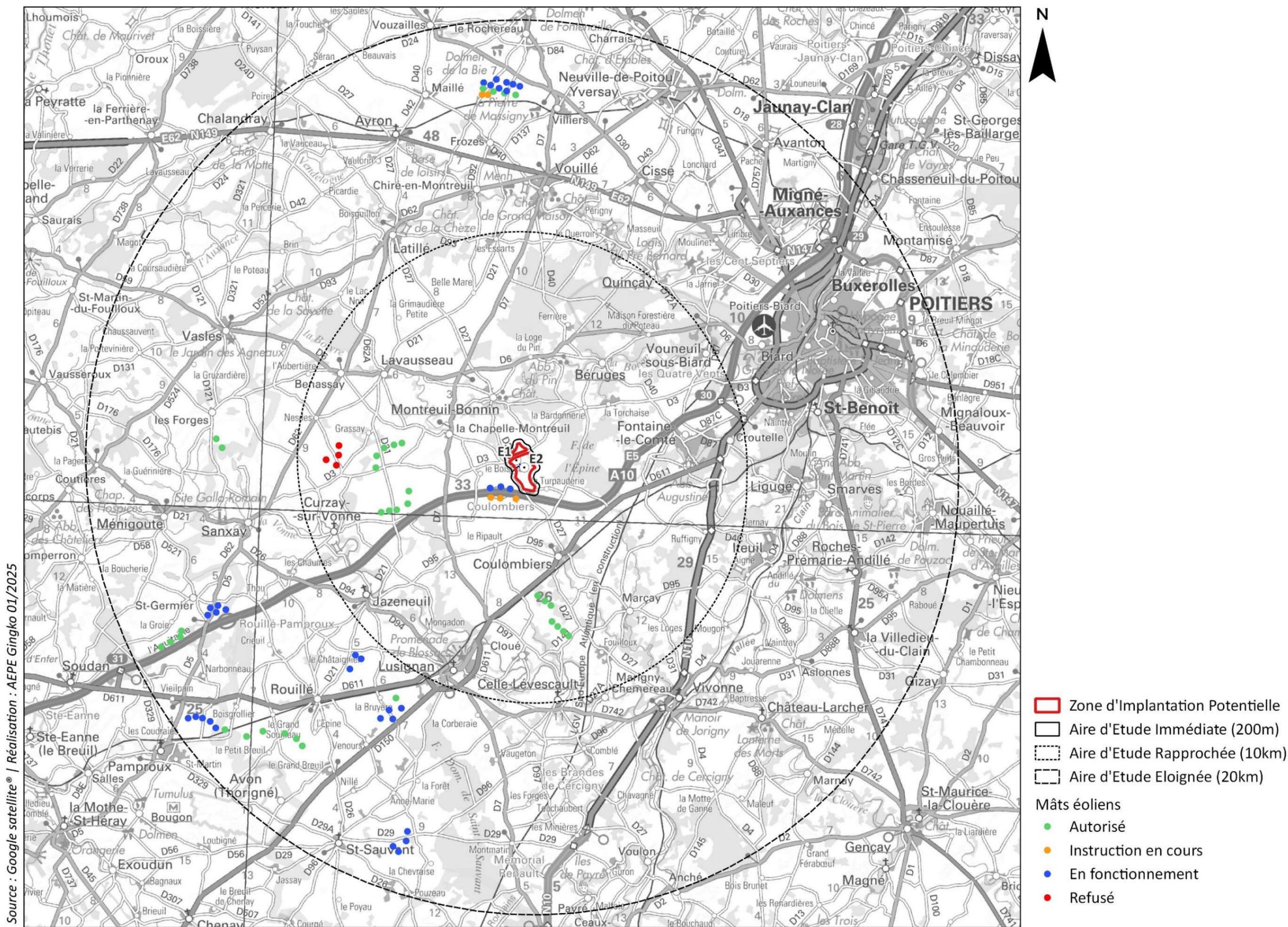
IX.5. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES CHIROPTÈRES

Le projet permet de conserver les habitats favorables aux Chiroptères, que ce soit les arbres gîtes potentiels ou les haies et lisières pour la chasse et le transit. Il n'y a donc pas d'effet cumulé de la perte d'habitats pour les Chiroptères avec les autres parcs ou projets éoliens.

IX.6. LES IMPACTS CUMULÉS SUR LES AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Les niveaux d'impact du présent projet sur les autres groupes faunistiques sont non significatifs. Il n'y a donc pas d'effets cumulés attendus avec les autres projets ou parcs existants.

Enfin, le projet éolien de la Chapelle n'entraîne pas réellement d'impacts supplémentaires sur le milieu naturel par rapport aux autres parcs et projets éoliens en développement.



Source : Google satellite | Réalisation : AEPE Gingko 01/2025



Projet à prendre en compte pour les effets cumulés

Carte 34 : Projets à prendre en compte pour les effets cumulés

X. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau 75 : Synthèse des enjeux et des impacts bruts du projet concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu / de vulnérabilité	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact brut
Flore	Brize mineure	Faible	Destruction de la station de flore patrimoniale	Nul
	Espèces messicoles	Très faible	Risque d'apport d'espèces invasives	Faible
Habitats	Habitat Natura 2000 : 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude »	Modéré	Destruction des habitats d'intérêt communautaire	Nul
Zones humides	4,2 hectares de zones humides	Sous réglementation	Destruction des zones humides réglementaires	Nul
Avifaune	Conservation des milieux ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette des champs, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Cisticole des joncs, Œdicnème criard	Modéré	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Fort
	Conservation des milieux semi-ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Élanion blanc, Faucon crécerelle, Fauvette grise, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Modéré	Perte et altération de milieux ouverts (env. 1ha)	Négligeable
			Risque de destruction et de dérangement d'individus	Fort
			Arrachage de 11 ml et 13 m ² de fourrés (chemin temporaire et raccordement interne)	Négligeable
Ensemble des espèces	Modéré	Risque de mortalité éolienne	Modéré	
Chiroptères	Conservation des arbres identifiés pour les espèces arboricoles Conservation des lisières de haies et de boisements pour la chasse	Modéré	Destruction des arbres identifiés Destruction des haies et lisières de boisements	Nul
	Espèces de haut vol (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune)	Fort	Risque de collision	Fort
Invertébrés	Grand capricorne	Modéré	Destruction des arbres identifiés	Nul
Amphibiens	Crapaud épineux, Grenouille verte	Modéré	Risque de destruction d'individus (écrasement, arrachage de fourrés)	Modéré
			Risque de pollution des milieux aquatiques	Faible
			Risque de dérangement d'individus	Faible
			Perte ou altération des habitats	Faible
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	Faible	Risque de destruction d'individus (écrasement, arrachage de fourrés)	Modéré
			Risque de dérangement d'individus	Faible
			Perte ou altération des habitats	Faible
Mammifères terrestres	Lapin de Garenne	Faible	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible
			Perte ou altération des habitats	Négligeable

PARTIE 4 - MESURES POUR LES MILIEUX NATURELS

I. LES MESURES D'ÉVITEMENT

Évitement	ME 01 : Choix d'implantation
	ME 02 : Préconisations pour l'accès au chantier
	ME 03 : Préconisations pour éviter les apports d'espèces invasives
	ME 04 : Préconisations pour éviter les perturbations liées à l'éclairage

ME 01 : CHOIX D'IMPLANTATION

ME 01 : CHOIX D'IMPLANTATION	
Objectif	Éviter les principaux enjeux concernant les milieux naturels
Périodes d'action	Phase de conception
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Les implantations retenues permettent d'éviter les principaux enjeux du milieu naturels. Les stations de flore patrimoniale et d'espèces messicoles sont évitées. Il en est de même pour l'habitat d'intérêt communautaire « 6510 Prairies maigres de fauche de basse altitude » et pour l'ensemble des zones humides réglementaires identifiées. Concernant la faune, les arbres présentant un intérêt pour les Chiroptères ou le Grand capricorne sont également évités. Les habitats impactés sont majoritairement des milieux ouverts dont l'altération ou la destruction partielle n'entraînera pas d'impacts sur les espèces associées.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

ME 02 : PRÉCONISATIONS POUR L'ACCÈS AU CHANTIER

ME 02 : PRÉCONISATIONS POUR L'ACCÈS AU CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	Éviter des impacts supplémentaires notamment sur les habitats à proximité immédiate des zones d'implantation.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase travaux (chantier, démantèlement)
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Pour rappel, la réalisation des travaux les plus lourds engendre des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue) et d'hivernage (vie ralentie, fragilité métabolique). Les engins de chantier et les camions de transport circuleront uniquement sur les chemins d'accès renforcés/créés et sur les zones spécialement aménagées pour les accueillir.

ME 02 : PRÉCONISATIONS POUR L'ACCÈS AU CHANTIER	
	Un balisage des zones de chantier sera réalisé avant le début des travaux afin d'éviter les risques de dégradation des habitats hors emprises.
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

ME 03 : PRÉCONISATIONS POUR ÉVITER LES APPORTS D'ESPÈCES INVASIVES

ME 03 : PRÉCONISATIONS POUR ÉVITER LES APPORTS D'ESPÈCES INVASIVES	
Généralités	
Objectifs	Limiter l'installation d'espèces exotiques envahissantes
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Tous les habitats et la flore
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Lors de la construction et du démantèlement d'un parc éolien, des introductions d'espèces, volontaires ou involontaires, peuvent avoir lieu, notamment dans des secteurs fortement fréquentés par des véhicules en transit. Une veille concernant cette problématique doit donc être mise en place, dès la phase de chantier. En cas d'apparition de telles espèces en milieux naturels, il est préconisé de mettre en place des mesures de gestion ciblées (Vellot et al., 2020). La circulation des engins de chantier restera cantonnée aux emprises travaux, et les accès au chantier se feront uniquement par les routes bitumées et les chemins d'accès créés ou renforcés. Une attention particulière doit être portée sur la propreté des engins de chantier lors de leur arrivée sur le site. Le maître d'ouvrage est en mesure d'exiger un nettoyage des engins dans la mesure où cette précaution a été inscrite dans le cahier des charges. Ces vérifications seront réalisées dans des espaces dédiés au sein des bases vie de chantier. Une gestion régulière pour limiter le développement et la propagation des espèces en phase d'exploitation sera engagée si besoin dans l'année suivant la réalisation du chantier.
Coût estimatif	Coût intégré aux travaux
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

ME 04 : PRÉCONISATIONS POUR ÉVITER LES PERTURBATIONS LIÉES À L'ÉCLAIRAGE

ME 04 : PRÉCONISATIONS POUR ÉVITER LES PERTURBATIONS LIÉES À L'ÉCLAIRAGE	
Généralités	
Objectifs	Éviter les impacts de l'éclairage sur les espèces nocturnes
Périodes d'action	Phase chantier et phase d'exploitation
Groupes ciblés	Les espèces aux mœurs nocturnes comme les chiroptères, les rapaces nocturnes et les amphibiens

ME 04 : PRECONISATIONS POUR EVITER LES PERTURBATIONS LIEES A L'ECLAIRAGE	
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	<p>La plupart des chauves-souris sont lucifuges, notamment les rhinolophes et les murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.</p> <p>En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse, ce qui modifie la disponibilité en territoire de chasse de l'ensemble du cortège local (Vellot et al., 2020).</p> <p>Aucun éclairage permanent ne sera donc mis en place sur les zones de chantier (bases vie du chantier, aires de stockage...).</p> <p>Si toutefois la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes (ex : entrée, locaux électriques...), les conditions suivantes devront être respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le dispositif d'éclairage sera relié à des détecteurs de présence (solution la plus écologique, économe et dissuasive (en terme de sécurité)) ou à une minuterie ; - les éclairages devront être orientés vers le sol et être focalisés sur la zone nécessitant de la lumière afin de limiter la surface éclairée ; - les types d'éclairage à utiliser sont ceux au sodium à basse pression ou les LEDs de couleur orangée en étant très vigilant sur la puissance et la longueur d'onde (590nm) ; - la hauteur sous l'éclairage devra, autant que possible, être limitée à 2 m. <p>Pour les mêmes raisons, il faudra éviter les travaux de nuit.</p>
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

II. LES MESURES DE RÉDUCTION

RÉDUCTION	MR 01 : Phasage des travaux
	MR 02 : Recul du raccordement inter-éolienne par rapport aux haies
	MR 03 : Préconisations pour réduire les risques de formation d'ornières et de flaques
	MR 04 : Busage du fossé
	MR 05 : Bridage des éoliennes pour les Chiroptères
	MR 06 : Bridage des éoliennes pour les Busards
	MR 07 : Minéralisation des plateformes
	MR 08 : Préconisations pour réduire les risques de pollution
	MR 09 : Remise en état au niveau des aménagements temporaires

MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX

MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX																																								
Généralités																																								
Objectifs	Limiter le dérangement et réduire au maximum le risque de destruction d'individus en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces																																							
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier																																							
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats																																							
Lieux	Ensemble de la zone de projet																																							
Mesures associées	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction																																							
Modalités techniques																																								
Généralités	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue).</p> <p>En adaptant le planning des travaux, notamment celui des phases les plus invasives, il est possible de réduire de manière significative le risque de destruction d'individus des espèces les plus fragiles.</p> <p>Cette mesure intègre différentes sous-mesures. Il est complexe de proposer un calendrier des travaux optimal en raison du nombre d'espèces concernées et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique. Certaines espèces ont plusieurs phases critiques au cours de leur cycle de vie, et utilisent des habitats différents selon les phases, ce qui peut compliquer le calage du planning de travaux.</p> <p>Le tableau suivant synthétise les périodes favorables selon les types de travaux à réaliser.</p> <p style="text-align: center;"><i>Périodes favorables pour la réalisation des travaux</i></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Type de travaux</th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Travaux lourds (terrassement, excavation, fondations, retrait des aménagements temporaire...)</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: red;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> <tr> <td>Travaux légers (montage des éoliennes)</td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> <td style="background-color: green;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende : Travaux proscrits (rouge), Travaux possibles (vert), Travaux possibles si réalisés à la suite des travaux lourds et sans interruption de chantier (orange)</p> <p>Les travaux lourds devront commencer en dehors de la période de reproduction de la majorité des espèces, c'est-à-dire entre septembre et mars. Les travaux légers seront à réaliser de préférence sur la même période que les travaux lourds mais ils pourront toutefois continuer sur les mois d'avril à août, tant qu'il n'y a pas d'interruption de travaux sur le site.</p> <p>La remise en état des aménagements temporaires (angles de giration, chemin temporaires, aires de stockages...) ne pourra être réalisée qu'entre les mois de septembre et mars.</p> <p>Si les travaux sont interrompus, le passage d'un écologue avant la reprise de ceux-ci sera nécessaire pour vérifier l'absence de sensibilité sur les emprises du projet.</p>	Type de travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Travaux lourds (terrassement, excavation, fondations, retrait des aménagements temporaire...)													Travaux légers (montage des éoliennes)												
Type de travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																												
Travaux lourds (terrassement, excavation, fondations, retrait des aménagements temporaire...)																																								
Travaux légers (montage des éoliennes)																																								
Coût estimatif	Intégré au projet																																							
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental																																							

MR 02 : REcul DU RACCORDEMENT INTER-ÉOLIENNE PAR RAPPORT AUX HAIES

MR 02 : REcul DU RACCORDEMENT INTER-ÉOLIENNE PAR RAPPORT AUX HAIES	
Généralités	
Objectifs	Préserver l'intégrité du système racinaire des arbres
Périodes d'action	En phase de chantier
Groupes ciblés	Flore
Lieux	Zone du projet : tracé du raccordement interne
Modalités techniques	
Généralités	Le système racinaire des arbres est fragile et nécessaire pour leur maintien et leur développement. Le recul du raccordement inter-éolienne par rapport aux haies et aux arbres permet de limiter les atteintes au système racinaire et de maintenir la végétation en place.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

MR 03 : PRÉCONISATIONS POUR RÉDUIRE LES RISQUES DE FORMATION D'ORNIÈRES ET DE FLAQUES

MR 03 : PRÉCONISATIONS POUR LIMITER LA FORMATION D'ORNIÈRES ET DE FLAQUES	
Généralités	
Objectifs	Limiter la formation de micro-habitats favorables à l'installation d'Amphibiens
Périodes d'action	En phases de travaux et d'exploitation
Groupes ciblés	Amphibiens
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	La circulation répétée des engins de chantier est susceptible d'entraîner la formation d'ornières et de flaques sur les chemins et plus généralement sur l'ensemble de la zone de travaux. Ces micro-habitats, une fois en eau, peuvent être colonisés par certaines espèces d'Amphibiens. La colonisation de ces micro-habitats peut exposer les individus à un risque de destruction directe entraîné par la circulation des engins de chantier. Il faudra donc veiller à ce que les dépressions dans le sol soient rapidement comblées pour éviter toute mortalité d'individus. Il convient de limiter autant que possible les zones pouvant être en eau : fondation des éoliennes, zones de fouille, boîtes de jonctions... pouvant se remplir d'eau et être colonisées par les amphibiens. La circulation des engins est plus limitée en phase d'exploitation puisqu'essentiellement associées aux actions de maintenance sur le parc, mais il faudra veiller à conserver les chemins en bon état.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

MR 04 : BUSAGE DU FOSSÉ

MR 04 : BUSAGE DU FOSSÉ	
Généralités	
Objectifs	Conserver le fonctionnement hydrique de la zone
Périodes d'action	Phase de chantier
Groupes ciblés	Milieux aquatiques, faune et flore associées
Lieux	Zone de franchissement du fossé par le chemin temporaire
Modalités techniques	
Généralités	La création du chemin temporaire pour l'accès à l'éolienne E2 nécessite le franchissement d'un fossé en eau. Afin de conserver la circulation de l'eau pour permettre le franchissement des engins, il est nécessaire d'installer une buse avec un dimensionnement adapté au passage répété des véhicules et à la masse des convois des éléments des éoliennes. Il est préférable d'installer ce dispositif en septembre ou en octobre, après la période sèche et avant la reprise des précipitations hivernales.
Coût estimatif	Achat des matériaux et pose : environ 1 700 €
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

MR 05 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES POUR LES CHIROPTÈRES

MR 05 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES POUR LES CHIROPTÈRES	
Généralités	
Objectifs	Réduire le risque de collision pour les Chiroptères
Période d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Chiroptères
Lieux	Ensemble des éoliennes
Modalités techniques	
Généralités	Plusieurs études ont été menées afin d'identifier les facteurs influençant l'activité des chauves-souris. Les principaux sont la période de l'année, la vitesse du vent et la température. Concernant la période de l'année, l'activité des chiroptères est en général répartie entre avril et octobre, en Europe. Cette période est confirmée par Bas (2012) après un suivi sur 7 sites éoliens en France. Par ailleurs, plusieurs suivis de mortalité montrent des pics d'activité entre août et octobre (Bach, 2005 ; Dulac, 2011 ; Amorim & al, 2012), période de migration, de <i>swarming</i> et de présence des jeunes de l'année. Concernant la vitesse du vent et la température, il est démontré que les individus sont usuellement beaucoup plus actifs lorsque la vitesse du vent est faible et la température élevée. Les seuils de vitesse et de température à partir desquels l'activité chute fortement varie selon les études, les régions et les périodes de l'année. Sur le parc du Mas de Leuze (12), la mortalité a diminué de 90 % pour un bridage des éoliennes lorsque la vitesse du vent était inférieure à 6 m/s et la température supérieure à 10°C (Bas, 2012). Amorim & al (2011) évoquent que 94 % de la mortalité a lieu entre août et octobre avec une température supérieure à 13°C et un vent inférieur à 5 m/s. Brinkmann & al (2011) montrent une forte chute de l'activité lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s et lorsque la température est comprise entre 10 et 25°C. Enfin, dans une étude menée en

MR 05 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES POUR LES CHIROPTÈRES																																																												
<p>Bretagne (Le Champion & Dubos, 2017), il est indiqué qu'un vent supérieur à 5,5 m/s limite considérablement l'activité de la Pipistrelle de Nathusius.</p> <p>Ainsi, dans le but de réduire le risque de mortalité des chiroptères, un bridage de l'ensemble des éoliennes sera mis en action dans les conditions présentées dans le tableau ci-après. Ce plan de bridage est basé sur les écoutes en hauteur réalisées sur le site. Seuls les mois de mars et avril sont basés sur les connaissances bibliographiques puisque ces périodes n'étaient pas couvertes par les écoutes. Lorsque ces mois sont couverts, il reste difficile d'établir un bridage basé sur les données en raison du faible jeu de données.</p> <p style="text-align: center;"><i>Paramètres du plan de bridage</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juillet</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T°C</td> <td>-</td> <td>>10°C</td> <td>>10°C</td> <td>>10°C</td> <td>>10°C</td> <td>>10°C</td> <td>>9°C</td> <td>>8°C</td> <td>>9°C</td> </tr> <tr> <td>Vent</td> <td>-</td> <td><5,5 m/s</td> <td><6 m/s</td> <td><7 m/s</td> <td><6,5 m/s</td> <td><6,5 m/s</td> <td><7,5 m/s</td> <td><7,5 m/s</td> <td><6,5 m/s</td> </tr> <tr> <td>Heure après CS</td> <td>-</td> <td>0 à +7 h</td> <td>0 à +5 h</td> <td>0 à +8 h</td> <td>0 à +8 h</td> <td>0 à +9 h</td> <td>-0,5 à +11 h</td> <td>-0,5 à +12,5 h</td> <td>+0 à +11,5h</td> </tr> <tr> <td>% couvert</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>92%</td> <td>83%</td> <td>90%</td> <td>85%</td> <td>70%</td> <td>85%</td> <td>89%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les paramètres de ce plan de bridage permettent de couvrir 85% des contacts enregistrés.</p>												Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov	T°C	-	>10°C	>10°C	>10°C	>10°C	>10°C	>9°C	>8°C	>9°C	Vent	-	<5,5 m/s	<6 m/s	<7 m/s	<6,5 m/s	<6,5 m/s	<7,5 m/s	<7,5 m/s	<6,5 m/s	Heure après CS	-	0 à +7 h	0 à +5 h	0 à +8 h	0 à +8 h	0 à +9 h	-0,5 à +11 h	-0,5 à +12,5 h	+0 à +11,5h	% couvert	-	-	92%	83%	90%	85%	70%	85%	89%
	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept	Oct	Nov																																																			
T°C	-	>10°C	>10°C	>10°C	>10°C	>10°C	>9°C	>8°C	>9°C																																																			
Vent	-	<5,5 m/s	<6 m/s	<7 m/s	<6,5 m/s	<6,5 m/s	<7,5 m/s	<7,5 m/s	<6,5 m/s																																																			
Heure après CS	-	0 à +7 h	0 à +5 h	0 à +8 h	0 à +8 h	0 à +9 h	-0,5 à +11 h	-0,5 à +12,5 h	+0 à +11,5h																																																			
% couvert	-	-	92%	83%	90%	85%	70%	85%	89%																																																			
Coût estimatif	Perte de productible																																																											
Responsable	Exploitant																																																											
Modalité de suivi	Suivis de mortalité et d'activité (cf. MS 02 et MS 03)																																																											

MR 06 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES POUR LES BUSARDS

MR 06 : BRIDAGE DES ÉOLIENNES POUR L'AVIFAUNE	
Généralités	
Objectifs	Réduire le risque de destruction de jeunes Busards
Périodes d'action	En phase d'exploitation
Groupes ciblés	Busards
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	<p>Le risque de collision est plus fort au moment de l'envol des jeunes Busards. Ils sont inexpérimentés au vol et à la chasse, ce qui les expose d'avantage au risque de collision que les adultes qui, de plus, connaissent leur environnement.</p> <p>Ainsi, un suivi de la reproduction des Busards sera réalisé chaque année dans un périmètre de 500 mètres autour des éoliennes. En cas de détection d'individus reproducteurs, il conviendra de localiser le nid et de le suivre afin d'estimer la date probable d'envol des jeunes. Les éoliennes seront alors bridées en journée, à minima 5 jours avant et 5 jours après la date estimée d'envol.</p> <p>Le suivi débutera au mois de mai et se terminera au mois de juillet (semaines 18 à 30) à raison de 8 passages minimum répartis sur la période.</p>
Coût estimatif	8 passages à 800 € = 6 400 € + rédaction d'un rapport 1 375 €, soit 7 775 € par année de suivi. Perte de productible en cas de bridage des éoliennes.
Responsable	Exploitant, missionne un bureau d'étude ou une association de protection de la nature.
Modalité de suivi	Suivi de mortalité (MS 02)



AEPE Gingko

**Localisation de la mesure MR 06 :
Bridage des éoliennes pour l'Avifaune**

Eolienne
 Zone de suivi Busards (tampon de 500m)

N
0 150 300 m

Carte 35 : Zone de suivis des Busards

MR 07 : MINÉRALISATION DES PLATEFORMES

MR 07 : MINÉRALISATION DES PLATEFORMES	
Généralités	
Objectifs	Limiter l'attrait des plateformes pour la faune
Périodes d'action	En phases de travaux et d'exploitation
Groupes ciblés	Oiseaux, Chiroptères
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Afin de limiter les risques de collision pour la faune volante au niveau du bas des pales d'éoliennes, il convient d'en limiter l'attrait pour la reproduction ou la chasse des espèces. Le maintien de zones minéralisées au pied des éoliennes rend le milieu peu favorable au développement des insectes et au transit de la petite faune, limitant ainsi la fréquentation de ces zones par les espèces volantes pour la chasse. Pour réduire ces risques, il convient donc d'entretenir les plateformes tout au long de la période d'exploitation des éoliennes dans le but de limiter le développement de la végétation.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

MR 08 : PRÉCONISATIONS POUR RÉDUIRE LES RISQUES DE POLLUTION

MR 08 : PRECONISATIONS POUR REDUIRE LES RISQUES DE POLLUTION	
Généralités	
Objectifs	Limiter les risques de pollution accidentelle lors du chantier
Périodes d'action	En phase de travaux
Groupes ciblés	Ensemble du milieu naturel, milieux aquatiques et espèces associées
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	La phase de chantier est susceptible d'engendrer plusieurs pollutions accidentelles. Elles peuvent être dues aux hydrocarbures, au ruissellement des matières en suspensions, aux déchets... Afin de limiter les risques, les engins seront stationnés à distance des milieux aquatiques. De plus, pour réduire les risques de pollution du fossé menant à E2, il est nécessaire de prendre quelques mesures. Il peut s'agir de mettre en place des dispositifs à maintenir tout au long du chantier comme la création d'un merlon pour gérer le ruissellement, ou bien des aménagements temporaires (filtre à paille, boudin coco, filtre à sable). Enfin, un kit anti-pollution sera disponible en permanence sur le chantier.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

MR 09 : REMISE EN ÉTAT AU NIVEAU DES AMÉNAGEMENTS TEMPORAIRES

MR 09 : REMISE EN ÉTAT AU NIVEAU DES AMÉNAGEMENTS TEMPORAIRES	
Généralités	
Objectifs	Remettre en état, à la fin du chantier, les zones sur lesquelles des aménagements temporaires ont été mis en place
Périodes d'action	En phase de travaux
Groupes ciblés	Ensemble du milieu naturel
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Le chantier de construction nécessite la création de plusieurs aménagements temporaires : angles de giration, pistes d'accès, aires de stockage, etc. Ces zones devront être remises en état une fois que le parc sera construit et que ces aménagements ne seront plus utiles : régaler les tas de terre issus des décaissements pour les angles de giration et les chemins d'accès, retrait des plaques de roulage pour le franchissement du fossé, retrait des graves et des éléments des accès, ... Ces interventions seront réalisées suivant le calendrier présenté dans la mesure MR 01 : Phasage des travaux.
Coût estimatif	Coût intégré au projet.
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

III. LES IMPACTS RÉSIDUELS

La mise en place des mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les impacts du projet et d'engendrer des impacts résiduels considérés comme non significatifs sur les espèces. L'évitement, dès la phase de conception, des zones humides, des habitats d'intérêt communautaire et des milieux à enjeu, permet effectivement de conserver des habitats pour les espèces. De plus, diverses mesures sont prises en phase de chantier pour limiter les effets directs et indirects sur les espèces (calendrier de travaux, préconisation pour réduire les risques de pollution, de dérangement...). Concernant la phase d'exploitation, des bridages préventifs seront mis en place pour l'Avifaune, en cas de reproduction de Busard à proximité du projet, et pour les Chiroptères.

Un impact résiduel non significatif est attendu après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Il n'est donc pas nécessaire de solliciter une demande de dérogation à la protection stricte des espèces.

Tableau 76 : Les impacts résiduels du projet sur les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu / de vulnérabilité	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel
Flore	Brize mineure	Faible	Évitement de la station de flore patrimoniale	Nul	ME 01 ME 02	-	Nul
	Espèces messicoles	Très faible	Risque d'apport d'espèces invasives	Faible	ME 03	-	Négligeable
Habitats	Habitat Natura 2000 : 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude »	Modéré	Évitement des habitats d'intérêt communautaire	Nul	ME 01 ME 02	-	Nul
Zones humides	4,2 hectares de zones humides	Sous réglementation	Évitement des zones humides réglementaires	Nul	ME 01 ME 02	-	Nul
Avifaune	Conservation des milieux ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette des champs, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Cisticole des joncs, Œdicnème criard	Modéré	Risque de destruction d'individu et de dérangement	Fort	ME 02 ME 04	MR 01	Négligeable
			Perte et altération de milieux ouverts (env. 1 ha)	Négligeable	ME 01	-	Négligeable
	Conservation des milieux semi-ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Élanion blanc, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Modéré	Risque de destruction d'individu et de dérangement	Fort	ME 02	MR 01	Négligeable
			Arrachage de 11 mètres linéaires et 13 m² de fourrés (chemin temporaire et raccordement interne)	Négligeable	ME 01	MR 01 MR 02 MR 09	Négligeable
	Ensemble des espèces	Modéré	Risque de mortalité éolienne	Modéré	-	MR 06 MR 07	Faible
Chiroptères	Conservation des arbres à potentiel gîte pour les espèces arboricoles	Modéré	Évitement des arbres identifiés	Nul	ME 01	-	Nul
	Conservation des lisières pour la chasse et le transit	Modéré	Évitement les haies et lisières de boisements	Nul	ME 01	-	Nul
	Ensemble des espèces	Fort	Risque de mortalité	Fort	-	MR 05 MR 07	Faible
Invertébrés	Grand capricorne	Modéré	Évitement des arbres identifiés	Nul	ME 01	-	Nul
Amphibiens	Crapaud épineux, Grenouille verte	Modéré	Risque de destruction d'individus (écrasement, arrachage de fourrés)	Modéré	ME 01 ME 02	MR 01 MR 03	Négligeable
			Risque de pollution et altération des milieux aquatiques	Faible	-	MR 03 MR 08 MR 09	Négligeable
			Risque dérangement d'individus	Faible	ME 04	-	Négligeable
			Perte ou altération des habitats	Faible	ME01	MR02	Négligeable
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	Faible	Risque de destruction d'individus (écrasement, arrachage de fourrés)	Modéré	ME 01 ME 02	MR 01	Négligeable
			Risque dérangement d'individus	Faible	-	-	Négligeable
			Perte ou altération des habitats	Faible	-	MR 02	Négligeable
Mammifères terrestres	Lapin de Garenne	Faible	Risque de destruction d'individu et de dérangement	Faible	ME 01 ME 02	MR 01	Négligeable
			Perte ou altération des habitats	Négligeable	-	MR 02	Négligeable

IV. LES MESURES DE COMPENSATION

Pour rappel, une compensation doit être mise en place lorsqu'un impact sur un élément biologique (espèce ou habitat) est considéré comme significatif après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Ici, sont considérés comme significatifs, les impacts résiduels de niveau modéré, fort ou très fort. Par opposition, les impacts résiduels de niveau nul, négligeable ou faible ne sont pas considérés comme significatifs. Les mesures ne visant pas à réduire un impact significatif sont considérées comme des mesures d'accompagnement.

Dans le cadre du projet éolien de la Chapelle, il n'est pas ainsi nécessaire de mettre en place des mesures de compensation puisqu'aucun impact résiduel significatif ne subsiste après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction.

V. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

MA01 : FINANCEMENT DE MISE EN PROTECTION DE NID DE BUSARDS

MA01 : FINANCEMENT DE MISE EN PROTECTION DE NID DE BUSARDS	
Généralités	
Objectifs	Assurer la protection de nids de Busard
Périodes d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Busard cendré, Busard Saint-Martin
Lieux	Sur les alentours du projet
Modalités techniques	
Généralités	<p>Les Busards, notamment le Busard cendré et le Busard Saint-Martin nichent principalement sur des parcelles cultivées et les travaux agricoles sont régulièrement sources de destruction accidentelle de nichées.</p> <p>La mise en protection de nid est une action régulièrement mise en œuvre. Il s'agit de détecter et localiser le nid de busard, et d'installer un dispositif permettant de protéger le nid. Cela peut se faire en balisant le nid et en laissant un carré non moissonné autour, ou, en installant un grillage autour du nid (qu'il convient de camoufler pour limiter les risques de prédation).</p> <p>Les Busards n'ont pas niché au sein de la ZIP au cours de la période d'inventaire, mais à proximité immédiate. Il peut être envisagé par le porteur du projet de financer la mise en protection de nid de busards afin de participer à la conservation de ces espèces au niveau local.</p> <p>Ce type de mesure est régulièrement réalisé par des associations de protection de la nature locales.</p>
Coût estimatif	Environ 4 000€ par an, soit 120 000€ pour une exploitation de 30 ans.
Responsable	Exploitant

VI. LES MESURES DE SUIVI

SUIVI

MS 01 : Suivi de chantier
MS 02 : Suivi de mortalité
MS 03 : Suivi d'activité des Chiroptères

MS 01 : SUIVI DE CHANTIER

MS 01 : SUIVI DE CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	Assurer un suivi du chantier par un écologue
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin de vérifier que les opérations de chantier seront menées dans le respect des bonnes pratiques environnementales et que les préconisations émises dans le cadre des diverses mesures prévues seront respectées (Cf. mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement). Ce suivi permettra également d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis, un passage par mois sera réalisé pendant la phase de travaux lourds. Des passages complémentaires en phase de travaux légers pourront être prévus en fonction des enjeux et des modalités de travaux, ainsi qu'un passage à la fin du chantier pour veiller à la bonne réalisation des mesures.</p> <p>L'écologue peut avoir la charge de missions de sensibilisation du personnel de chantier sur l'intérêt des mesures concernant les milieux naturels et les espèces en lien avec les enjeux de conservation sur site et la réglementation relative aux espèces protégées.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue, destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur les zones de chantier en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p> <p>Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis au maître d'ouvrage qui le tiendra à disposition des services de l'état.</p>
Coût estimatif	Pour 8 passages + comptes-rendus : 8 200 € HT
Responsable	Maître d'ouvrage missionne un expert écologue

MS 02 : SUIVI DE MORTALITÉ

MS 02 : SUIVI DE MORTALITÉ									
Généralités									
Objectifs	Vérifier l'impact des éoliennes sur les populations locales d'Oiseaux et de Chiroptères.								
Périodes d'action	En phase d'exploitation								
Groupes ciblés	Oiseaux, Chiroptères								
Lieux	Au sein du parc								
Modalités techniques									
Généralités	Le suivi de mortalité permet de vérifier que les populations présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité.								
	Les périodes de suivi								
	Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), en fonction des risques identifiés dans l'étude d'impact, de la bibliographie et de la connaissance du site. À ce titre, il est rappelé que la période de mi-août à fin octobre, qui correspond à la période de migration postnuptiale pour l'avifaune et de transits automnaux des chiroptères, est considérée comme à cibler en priorité. La période de mai à mi-juillet présente également un intérêt particulier pour les espèces d'oiseaux nicheurs sur le secteur considéré, ainsi que pour les chauves-souris en période de mise-bas.								
	Des suivis renforcés sur la période comprise entre les semaines 20 et 43 ou à d'autres périodes devront être réalisés dans les cas où l'étude d'impact le préconise, les prescriptions des arrêtés préfectoraux relatifs au parc concerné le précisent et/ou les premiers résultats des suivis de mortalité indiquent des niveaux de mortalité significatifs nécessitant la réalisation d'investigations complémentaires.								
	Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Suivi de mortalité	Si enjeux avifaune ou risque d'impacts sur les Chiroptères	Dans tous les cas	
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52					
Suivi de mortalité	Si enjeux avifaune ou risque d'impacts sur les Chiroptères	Dans tous les cas		Si enjeux avifaune ou risque d'impacts sur les Chiroptères					
Le nombre d'éoliennes à suivre									
La mortalité peut être hétérogène au sein d'un parc. Aussi, au minimum, il convient de contrôler : <ul style="list-style-type: none"> - toutes les éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins ; - pour les parcs de plus de 8 éoliennes contenant n éoliennes : au minimum $8 + (n - 8)/2$. Les éoliennes choisies sont celles équipées d'un enregistreur automatique pour le suivi d'activité des Chiroptères (cf. MS 03), puis 50 % des éoliennes parmi celles jugées à risque (ou ayant montré une mortalité importante lors de suivis antérieurs), les autres éoliennes sont choisies de façon aléatoire. <p>Pour le projet de La Chapelle, il convient donc de suivre les 2 éoliennes.</p>									
Surface et méthode de prospection									
<ul style="list-style-type: none"> - Surface-échantillon à prospector : un carré de 100 m de côté (ou deux fois la longueur des pales pour les éoliennes présentant des pales de longueur supérieure à 50 m) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 50 m. Pour ce projet, le carré devra avoir un côté de 100m. - Mode de recherche : transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie Corine Land Cover ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation). 									

MS 02 : SUIVI DE MORTALITÉ	
	<ul style="list-style-type: none"> - En forêt ou zone à végétation dense : ne prospecter que les zones à ciel ouvert et praticables. Le reste de la surface échantillon devra faire l'objet d'une correction proportionnelle par coefficient surfacique. - Temps de recherche : entre 30 et 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, cultures...), ou augmentée pour les éoliennes équipées de pales de longueur supérieure à 50 m). - Recherche à débiter dès le lever du jour.
	Tests d'efficacité du chercheur et de persistance des cadavres
	Il est recommandé de réaliser 2 tests d'efficacité du chercheur ainsi que 2 tests de persistance des cadavres.
	Fréquence du suivi
	Le suivi doit débiter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc puis tous les 10 ans durant l'exploitation. En cas d'apport de mesures correctives, un nouveau suivi devra être réalisé l'année suivant les modifications du bridage.
Coût estimatif	Suivi de mortalité (1 passage par semaine entre les semaines 20 et 43) + tests d'efficacité et de persistance + rédaction du rapport = 18 350 € par année de suivi, soit 55 050 € pour une durée d'exploitation de 30 ans (n+1, n+10, n+20).
Responsable	Exploitant, missionne un écologue
Référence bibliographique	Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018

MS 03 : SUIVI D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN ALTITUDE

MS 03 : SUIVI D'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN ALTITUDE									
Généralités									
Objectifs	Vérifier l'activité des Chiroptères en altitude								
Périodes d'action	En phase d'exploitation								
Groupes ciblés	Chiroptères								
Lieux	Au sein du parc								
Modalités techniques									
Généralités	Le suivi d'activité en hauteur des Chiroptères est couplé au suivi de mortalité.								
	Les périodes de suivi								
	La période de suivi doit être effectuée entre la semaine 31 et la semaine 43. Cette période peut être élargie en incluant les semaines 20 à 30 afin de faciliter la mise en relation des résultats avec ceux du suivi de mortalité.								
	Il n'est pas nécessaire de réaliser des suivis des semaines 1 à 19 et 44 à 52 compte tenu des enjeux chiroptérologiques évalués sur le site lors des inventaires de l'état initial.								
	Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Suivi d'activité en hauteur des Chiroptères	Si enjeux sur les Chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52					
Suivi d'activité en hauteur des Chiroptères	Si enjeux sur les Chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les Chiroptères					
Le nombre d'éoliennes à suivre									
Le protocole préconise au minimum 1 point d'écoute pour 8 éoliennes. Il est ainsi nécessaire d'équiper 1 éolienne de matériel d'écoute.									
Méthode									

MS 03 : SUIVI D'ACTIVITÉ DES CHIROPTERES EN ALTITUDE	
	<p>Les dispositifs d'écoute sont installés en nacelle et doivent répondre aux conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enregistrement toutes les nuits entre 1h avant le coucher du soleil jusqu'à 1h après le lever du soleil ; - Enregistrement sur l'ensemble de la période allant de la semaine 31 à la semaine 43. Il est préconisé de réaliser ce suivi dès la semaine 20 afin de faciliter la mise en relation des données avec le suivi de mortalité ; - Utilisation d'un système qui couvre la diversité des caractéristiques acoustiques des Chiroptères ; - Utilisation d'un micro omnidirectionnel, orienté vers la base du rotor.
	Fréquence du suivi
	Le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc puis tous les 10 ans durant l'exploitation. En cas d'apport de mesures correctives, un nouveau suivi devra être réalisé.
Coût estimatif	Installation du matériel + analyse des données + rédaction du rapport = 8 700 € par année de suivi, soit 26 100 € pour une durée d'exploitation de 30 ans (n+1, n+10, n+20).
Responsable	Exploitant, missionne un écologue
Référence bibliographique	Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018

PARTIE 5 - SYNTHÈSE GÉNÉRALE DES ENJEUX, IMPACTS ET MESURES POUR LES MILIEUX NATURELS

Tableau 77 : Synthèse des enjeux, impacts et mesures concernant les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu / de vulnérabilité	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation	Mesure d'accompagnement	Mesure de suivi	Bilan final
Flore	Brize mineure	Faible	Évitement de la station de flore patrimoniale	Nul	ME 01 ME 02	-	Nul	-	-	MS 01	Négligeable
	Espèces messicoles	Très faible	Risque d'apport d'espèces invasives	Faible	ME 03	-	Négligeable	-	-		
Habitats	Habitat Natura 2000 : 6510 « Prairies maigres de fauche de basse altitude »	Modéré	Évitement des habitats d'intérêt communautaire	Nul	ME 01 ME 02	-	Nul	-	-	MS 01	Nul
Zones humides	4,2 hectares de zones humides	Sous réglementation	Évitement des zones humides réglementaires	Nul	ME 01 ME 02	-	Nul	-	-	MS 01	Nul
Avifaune	Conservation des milieux ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette des champs, Bruant proyer, Busard cendré, Caille des blés, Cisticole des joncs, Œdicnème criard	Modéré	Risque de destruction d'individu et de dérangement	Fort	ME 02 ME 04	MR 01	Négligeable		MA 01	MS 01 MS 02	Très faible
			Perte et altération de milieux ouverts (env. 1ha)	Négligeable	ME 01	-	Négligeable				
	Conservation des milieux semi-ouverts pour la reproduction des espèces associées Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Élanion blanc, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Modéré	Risque de destruction d'individu et de dérangement	Fort	ME 02	MR 01	Négligeable				
			Arrachage de 11 mètres linéaires et 13 m ² de fourrés (chemin temporaire et raccordement interne)	Négligeable	ME 01	MR 01 MR 02 MR 09	Négligeable				
Ensemble des espèces	Modéré	Risque de mortalité éolienne	Modéré	-	MR 06 MR 07	Faible					
Chiroptères	Conservation des arbres à potentiel gîte pour les espèces arboricoles	Modéré	Évitement des arbres identifiés	Nul	ME 01	-	Nul	-	-	MS 01 MS 02 MS 03	Faible
	Conservation des lisières pour la chasse et le transit	Modéré	Évitement les haies et lisières de boisements	Nul	ME 01	-	Nul				
	Ensemble des espèces	Fort	Risque de mortalité	Fort	-	MR 05 MR 07	Faible				
Invertébrés	Grand capricorne	Modéré	Évitement des arbres identifiés	Nul	ME 01	-	Nul	-	-	MS 01	Nul
Amphibiens	Crapaud épineux, Grenouille verte	Modéré	Risque de destruction d'individus (écrasement, arrachage de fourrés)	Modéré	ME 01 ME 02	MR 01 MR 03	Négligeable	-	-	MS 01	Négligeable
			Risque de pollution et altération des milieux aquatiques	Faible	-	MR 03 MR 08 MR 09	Négligeable				
			Risque dérangement d'individus	Faible	ME 04	-	Négligeable				
			Perte ou altération des habitats	Faible	ME01	MR02	Négligeable				
Reptiles	Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune	Faible	Risque de destruction d'individus (écrasement, arrachage de fourrés)	Modéré	ME 01 ME 02	MR 01	Négligeable	-	-	MS 01	Négligeable
			Risque dérangement d'individus	Faible	-	-	Négligeable				
			Perte ou altération des habitats	Faible	-	MR 02	Négligeable				

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial	Niveau de l'enjeu / de vulnérabilité	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure de compensation	Mesure d'accompagnement	Mesure de suivi	Bilan final
Mammifères terrestres	Lapin de Garenne	Faible	Risque de destruction d'individu et de dérangement	Faible	ME 01 ME 02	MR 01	Négligeable	-	-	MS 01	Négligeable
			Perte ou altération des habitats	Négligeable	-	MR 02	Négligeable				

Tableau 78 : Synthèse du coût des mesures

Type	Intitulé	Coût
Évitement	ME 01 : Choix d'implantation	-
	ME 02 : Préconisations pour l'accès au chantier	-
	ME 03 : Préconisations pour éviter les apports d'espèces invasives	-
	ME 04 : Préconisations pour éviter les perturbations liées à l'éclairage	-
Réduction	MR 01 : Phasage des travaux	-
	MR 02 : Recul du raccordement inter-éolienne par rapport aux haies	-
	MR 03 : Préconisations pour réduire les risques de formation d'ornières et de flaques	-
	MR 04 : Busage du fossé	1 700€
	MR 05 : Bridage des éoliennes pour les Chiroptères	Perte de productible
	MR 06 : Bridage des éoliennes pour les Busards	Suivi : 7 775 € par année de suivi, soit 233 250€ pour 30 ans d'exploitation Perte de productible en cas de bridage
	MR 07 : Minéralisation des plateformes	-
	MR 08 : Préconisations pour réduire les risques de pollution	-
	MR 09 : Remise en état au niveau des aménagements temporaires	-
Accompagnement	MA 01 : Financement de mise en protection de nid de Busards	4 000€ par an, soit 120 000€ pour 30 ans d'exploitation
Suivi	MS 01 : Suivi de chantier	8 200€
	MS 02 : Suivi de mortalité	18 350 € par année de suivi, soit 55 050 € pour une exploitation de 30 ans
	MS 03 : Suivi d'activité des Chiroptères en altitude	8 700 € par année de suivi, soit 26 100 € pour 30 ans d'exploitation
Total :		444 300€

LA CONCLUSION DU VOLET MILIEUX NATURELS

Le projet éolien de La Chapelle s'inscrit dans un contexte agricole avec un maillage bocager intéressant. Les inventaires ont révélé la présence de nombreuses espèces patrimoniales, avec un intérêt certain pour l'Avifaune de plaine, dont le cortège est bien représenté, et les Chiroptères, avec une belle diversité spécifique et un niveau d'activité important, que ce soit au sol ou au niveau des lisières, ou en altitude.

Les échanges initiés dès la phase de conception du projet permettent d'aboutir à un projet dont les implantations prennent compte des enjeux écologiques du site. Les mesures proposées visent à limiter l'impact du projet, que ce soit en phase de chantier avec un calendrier des périodes de travaux et d'autres mesures pour limiter les risques de perturbation des milieux et des individus ; et en phase d'exploitation avec la mise en place de bridages pour l'Avifaune (en cas de reproduction de Busards à proximité du parc) et pour les Chiroptères. Les suivis permettront de vérifier l'efficacité des mesures, et, le cas échéant, de les adapter. Le projet ne laisse pas attendre d'impacts résiduels significatifs nécessitant la mise en place de mesures de compensation et la sollicitation d'une dérogation à la protection stricte des espèces n'est ainsi pas nécessaire.

PARTIE 6 - BIBLIOGRAPHIE

- AHLÉN I. (2003). *Wind turbines and Bats, a pilot study*. Final report to the Swedish National Energy Administration. 5 p.
- BARATAUD M. (2015). *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe*. 3e édition. Biotope Editions. 344 p.
- BENSETTITI F., et GAUDILLAT. (coord.) (2002). *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales*. MEDD/MAAPAR/MNHN. 353p.
- Centre de ressources Trame verte et bleue (2011). Présentation de la Trame verte et bleue. Récupéré sur le site www.trameverteetbleue.fr/
- CRYAN P. M. (2008). Mating behavior as a possible cause of bat fatalities at wind turbines. *Journal of Wildlife Management*, pp. 845-849
- ELKINS N. (1998). *Weather and Bird Behaviour*. Editions T. & A. D. Poyser-Colton Angleterre. 280 p.
- FARQUE P., 2013. Interactions entre oiseaux marins et parcs éolien en mer : connaissances, contexte et solutions sur les côtes françaises – Action 3.C – Report from FAME Project. LPO-SEPN, France. 55 p.
- FEE (France Energie Eolienne) & SER (Syndicat des énergies renouvelables) (2015). *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*. Document reconnu par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) au titre l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation et au titre de l'article 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à déclaration. 40 p.
- GAULTIER, S.P., MARX, G., & ROUX, D., 2019. *Éoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer*. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120 p.
- HAGEMIJER W. J M et Blair M. J (1997). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds*. 900 p.
- HÖTKER H., THOMSEN K.-M. & KÖSTER H. (2005). Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und Fledermäuse. *BfNSkripten 142*, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn - Bad Godesberg. 83 p.
- HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. *Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen*. 65 p.
- ISSA, N. et MULLER, Y. coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine/ Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF/ MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.
- LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D. (2003). *Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues*. Report by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK. 58 p.
- MEEDDM (Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) (2010). *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. Actualisation 2010. DREAL - SER -MNHN - ONF - LPO – ADEME. 187 p.
- MNHN (2008). *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008)*. Récupéré sur le site <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
- MORLEY, E. (2006). Opening address to the BOU Annual Conference, Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds, Leicester 2005. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl. 1): 4–7.
- PERCIVAL S., (2003). *Birds and wind farm in Ireland : a review of potential issues and impact assessment*. Ecology consulting. 25p
- Portail ADES – Eaufrance (2015). *Les Zones humides*. Récupéré sur le site <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>
- SOUFFLOT J. (2010). *Synthèse de l'impact de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs éoliens en Champagne-Ardenne*. Coordination LPO Champagne-Ardenne. 117 p.
- UICN France, MNHN & SHF (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 8p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. 31 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. 11 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. 12p.
- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. 7 p.

PARTIE 7 - ANNEXES

Annexe 1 - Liste des espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

Tableau 79 : Liste des espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	Indicatrice zone humide	Plan National d'Actions	Messicoles Poitou-Charentes
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Allium schoenoprasum</i> L., 1753	Ciboulette	-	-	-	LC	NT	-		
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémide des champs	-	-	-	LC	LC	-	oui	oui
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle	-	-	-	LC	LC	-	oui	oui
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Colza	-	-	-	NA	-	-		
<i>Briza minor</i> L., 1753	Brize mineure	-	-	-	LC	NT	-		
<i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806	Brome variable	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	-	-	-	-	-		
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Centaurea nigra</i> L., 1753	Centaurée noire	-	-	-	DD	-	-		
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Erythrée petite-centaurée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil enivrant	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All., 1785	Camomille romaine	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisette	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	-	-	-	LC	LC	-		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	Indicatrice zone humide	Plan National d'Actions	Messicoles Poitou-Charentes
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oëillet armérie	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Tamier commun	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hirsute	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	-	LC	-	-		
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Geranium découpé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Geranium lucidum</i> L., 1753	Geranium luisant	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Geranium mou	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Geranium herbe-a-Robert	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Helianthus annuus</i> L., 1753	Tournesol	-	-	-	NA	-	-		
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couche	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perfore	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	-	-	-	NA	-	-		
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Lentille d'eau mineure	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune	-	-	-	DD	DD	-		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultive	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore	-	-	-	LC	-	-		
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier cornicule	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire a feuilles d'hysope	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	-	-	-	NA	-	-		
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique	-	-	-	LC	LC	oui		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	Indicatrice zone humide	Plan National d'Actions	Messicoles Poitou-Charentes
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari négligé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux boucage	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des près	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Poa annua</i> L., 1753	Paturin annuel	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Poa pratensis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Paturin des près	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr., 1788	Potamot a feuilles de renouée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Potentilla montana</i> Brot., 1804	Potentille des montagnes	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère vraie	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Epine noire, Prunellier	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Rabelera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	-	-	-	-	-	-		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule acre	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	Renoncule sarde	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	-	-	-	NA	-	-		
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce commune	-	-	-	-	DD	-		
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Grande oseille	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silene a feuilles larges	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Sison amomum</i> L., 1753	Sison amome	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	-	-	-	LC	LC	oui		
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	-	-	-	LC	DD	-		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Torminalis glaberrima</i> (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017	Sorbier alisier	-	-	-	-	-	-		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Liste Rouge France	Liste Rouge régionale	Indicatrice zone humide	Plan National d'Actions	Messicoles Poitou-Charentes
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des près	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux,	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Trifolium incarnatum</i> L., 1753	Trèfle incarnat	-	-	-	LC	DD	-		
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des près	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Triticum aestivum</i> L., 1753 [nom. cons.]	Blé d'été,	-	-	-	NA	-	-		
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	-	NA	-	-		
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Violette des champs	-	-	-	LC	LC	-	oui	oui
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivin	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui blanc	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie faux brome	-	-	-	LC	LC	-		
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	-	-	-	LC	LC	-		

Niveaux de menace des listes rouges : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué