

5.1 ETUDE NATURALISTE - VERSION CONSOLIDEE

PROJET ÉOLIEN DE LA JARROUE (86)

COMMUNE DE PAYROUX

MAI 2023



Identité du Maître d'Ouvrage :

Parc Eolien de La Jarroue
SAS – Société de Valeco / EnBW
SIREN : 914 288 972
SIRET : 914 288 972 00013
188 rue Maurice Béjart
34184 MONTPELLIER



EMBERIZA
Téléport 9 - Immeuble Passerelle
Rue Auguste Sutter
86130 JAUNAY-MARIGNY



Projet éolien de La Jarroue

Commune de Payroux (86)



Etude d'impact environnemental – Volet milieu naturel

Mars 2023

Expertise écologique
Inventaires de la faune et de la flore
Etudes d'impact environnemental
Plans de gestion de milieux naturels
Accompagnement écologique de projets
Sensibilisation à l'environnement



SARL au capital de 10 000€
N° identification :
882 197 312 RCS Poitiers
APE : 7490B
N° TVA : FR7882197312






Cette expertise a été réalisée par le bureau d'études Emberiza. Créé en 2020 et localisé sur une des technopoles du Futuroscope près de Poitiers (86), Emberiza est spécialisé dans l'accompagnement et l'expertise écologique.

Constituée d'une équipe d'écologues d'expérience, l'entreprise dispose d'une empreinte significative dans le réseau naturaliste local et ses parties prenantes.


Démarrage de la mission : Mai 2020

Chef de projet : Pierre VINET


Equipe de projet :

 **Caroline POITEVIN** - Ingénieure écologue, Co-gérante d'Emberiza

Spécialisée en ornithologie. Spécialiste faune (oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chauves-souris).

 **Pierre VINET** - Ingénieur écologue, Co-gérant d'Emberiza

Spécialiste faune (oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chauves-souris), flore (botanique, phytosociologie), pédologie, hydrobiologie.

 **Philippe LEGAY** – Chargé d'études faunistiques, Expert ornithologue

Spécialisé en ornithologie. Spécialiste faune (oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres).

	Intervenant(s)	Période d'intervention
Expertise avifaune	C. POITEVIN	Mai 2020 – Mai 2021
	P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
	P. LEGAY	Février – Mai 2021
Expertise chiroptères	C. POITEVIN / P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise herpétofaune	C. POITEVIN	Mai 2020 – Mai 2021
	P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
	P. LEGAY	Mars 2021 – Mai 2021
Expertise entomofaune	C. POITEVIN / P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise mammifères terrestres	C. POITEVIN / P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise botanique	P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise zones humides	P. VINET	Mars – Avril 2021
Cartographie	C. POITEVIN / P. VINET / P. LEGAY	Juin 2021
Rédaction	C. POITEVIN / P. VINET / P. LEGAY	Septembre 2021 – Juillet 2022
Relecture / Validation	P. VINET	Août 2022
Reprise / Finalisation	P. VINET	Mars 2023

Contact :

EMBERIZA – Expertise écologique
Téléport 9 – i-parc du Futuroscope – Immeuble Passerelle
Rue Auguste Sutter – 86130 JAUNAY-MARIGNY
contact@emberiza-ecologie.fr



TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
LISTE DES FIGURES	6
LISTE DES TABLEAUX	8
CHAPITRE I : CONTEXTE DE L'ETUDE	10
1. CONTEXTE DU PROJET	10
2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	11
3. HABITATS SIMPLIFIES A L'ECHELLE DE L'AEI	13
CHAPITRE II : ANALYSE PREALABLE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	14
4. PATRIMOINE NATUREL	14
4.1 ZONAGES DE PROTECTION	14
4.1.1. Sites Natura 2000	14
4.1.1.a. Présentation du réseau Natura 2000	14
4.1.1.b. Situation en région Nouvelle-Aquitaine	14
4.1.1.c. Sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée	14
4.1.2. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	15
4.1.2.a. Présentation et situation en région Nouvelle-Aquitaine	15
4.1.2.b. APPB recoupant l'aire d'étude éloignée	15
4.2 ZONAGES DE CONNAISSANCE	18
4.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	18
4.2.1.a. Présentation de l'inventaire ZNIEFF	18
4.2.1.b. Situation en ex-région Poitou-Charentes	18
4.2.1.c. ZNIEFF recoupant l'aire d'étude éloignée	18
4.2.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	26
4.2.2.a. Présentation des ZICO	26
4.2.2.b. Sites ZICO recoupant l'aire d'étude éloignée	26
5. CONNAISSANCE DES ESPECES PRESENTES SUR LE TERRITOIRE	27
5.1 CONNAISSANCE DE L'AVIFAUNE	27
5.2 CONNAISSANCE DES CHIROPTERES	29
5.3 CONNAISSANCE DE LA FAUNE TERRESTRE	32
5.4 CONNAISSANCE DE LA FLORE	35
6. CONTINUTE ECOLOGIQUE	36
7. INTERACTIONS POSSIBLE ENTRE ZONAGES ET AEI	37
CHAPITRE 3 : EXPERTISE ECOLOGIQUE – ETAT INITIAL	38
8. EXPERTISE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE	38
8.1 METHODOLOGIE	38
8.1.1. Périodes biologiques et calendrier de prospection	38

8.1.2. Protocole d'inventaire	38
8.1.3. Limites du protocole	38
8.1.4. Définition des enjeux	38
8.2 HABITATS NATURELS	40
8.3 FLORE PATRIMONIALE	45
8.4 ENJEUX FLORE / HABITATS	47
8.5 HABITATS D'ESPECES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE	48
9. EXPERTISE DE LA FAUNE	49
9.1 EXPERTISE DE L'AVIFAUNE	49
9.1.1. Méthodologie d'expertise	49
9.1.1.a. Cycle biologique	49
9.1.1.b. Calendrier et conditions météorologiques	49
9.1.1.c. Protocoles d'inventaire	49
9.1.1.d. Limites de ces protocoles	54
9.1.1.e. Définition des enjeux	54
9.1.2. Résultats globaux	57
9.1.3. Résultats de l'expertise en période de nidification	62
9.1.3.a. Résultats bruts	62
9.1.3.b. Fonctionnalité de l'AEI en période de reproduction	63
9.1.3.c. Espèces patrimoniales en période de reproduction	64
9.1.4. Résultats de l'expertise en période de migration	69
9.1.4.a. Quelques généralités sur la migration	69
9.1.4.b. Résultats bruts pour la migration automnale	69
9.1.4.c. Résultats bruts pour la migration printanière	71
9.1.4.d. Fonctionnalité de l'AEI en période migratoire	73
9.1.4.e. Espèces patrimoniales en période de migration	76
9.1.5. Résultats de l'expertise en période de l'hivernage	82
9.1.5.a. Résultats généraux	82
9.1.5.b. Fonctionnalité de l'AEI	82
9.1.5.c. Espèces patrimoniales en période d'hivernage	83
9.1.6. Enjeux de l'avifaune	85
9.2 EXPERTISE DES CHIROPTERES	97
9.2.1. Méthodologie d'expertise	97
9.2.1.a. Cycle biologique	97
9.2.1.b. Calendrier et conditions météorologiques	97
9.2.1.c. Protocoles d'inventaires	98
9.2.1.d. Limites du protocole	99
9.2.1.e. Définition des enjeux	100
9.2.2. Résultats de l'expertise	102



9.2.2.a.	Diversité des espèces.....	102	11.2.2.	<i>Perte et destruction d'habitats</i>	149
9.2.2.b.	Période de transit printanier	103	11.2.3.	<i>Mortalité</i>	149
9.2.2.c.	Période de mise-bas et élevage des jeunes	109	11.3	IMPACTS ATTENDUS SUR LA FAUNE TERRESTRE	149
9.2.2.d.	Période de transit automnal.....	115	11.3.1.	<i>Dérangement des espèces</i>	149
9.2.3.	<i>Enjeux des chiroptères</i>	122	11.3.2.	<i>Perte et destruction d'habitats</i>	149
9.3	EXPERTISE DES MAMMIFERES TERRESTRES	125	11.3.3.	<i>Mortalité</i>	149
9.3.1.	<i>Methodologie d'expertise</i>	125	11.4	IMPACTS ATTENDUS SUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	150
9.3.1.a.	Protocoles d'inventaires.....	125	12. IMPACTS ATTENDUS DE L'EOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION	150	
9.3.1.b.	Limites de ce protocole	125	12.1	IMPACTS ATTENDUS SUR L'AVIFAUNE	150
9.3.1.c.	Définition des enjeux.....	125	12.1.1.	<i>Perte d'habitats par effarouchement</i>	150
9.3.2.	<i>Résultats de l'expertise</i>	127	12.1.2.	<i>Effet barrière</i>	151
9.3.3.	<i>Enjeux des mammifères terrestres</i>	128	12.1.3.	<i>Mortalité par collision</i>	151
9.4	EXPERTISE DE L'HERPETOFAUNE	130	12.2	IMPACTS ATTENDUS SUR LES CHIROPTERES	156
9.4.1.	<i>Methodologie d'expertise</i>	130	12.2.1.	<i>Perte d'habitats</i>	156
9.4.1.a.	Cycle biologique.....	130	12.2.2.	<i>Mortalité par collision / barotraumatisme</i>	157
9.4.1.b.	Calendrier et conditions météorologiques	130	12.2.3.	<i>Phénomène d'attraction</i>	160
9.4.1.c.	Protocole d'inventaire	130	12.3	IMPACTS ATTENDUS SUR LA FAUNE TERRESTRE	160
9.4.1.d.	Limites du protocole.....	131	12.1	IMPACTS ATTENDUS SUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	160
9.4.1.e.	Définition des enjeux.....	131	CHAPITRE 5 : ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET EOLIEN	161	
9.4.2.	<i>Résultats de l'expertise</i>	133	13. PRESENTATION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET	161	
9.4.3.	<i>Enjeux de l'herpétofaune</i>	135	13.1	VARIANTES D'IMPLANTATION DU PROJET	161
9.5	EXPERTISE DE L'ENTOMOFAUNE	137	13.2	ANALYSE DES VARIANTES	164
9.5.1.	<i>Methodologie d'expertise</i>	137	13.2.1.	<i>Variante 1 : impacts attendus</i>	164
9.5.1.a.	Cycle biologique.....	137	13.2.2.	<i>Variante 2 : impacts attendus</i>	169
9.5.1.b.	Calendrier et conditions météorologiques	137	13.2.3.	<i>Variante 3 : impacts attendus</i>	172
9.5.1.c.	Protocole d'inventaire	137	13.3	PRESENTATION DU PROJET RETENU	175
9.5.1.d.	Limites de ce protocole	138	CHAPITRE 6 : EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET EOLIEN	176	
9.5.1.e.	Définition des enjeux.....	138	14. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER	176	
9.5.2.	<i>Résultats de l'expertise</i>	140	14.1	IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE	176
9.5.3.	<i>Enjeux de l'entomofaune</i>	144	14.1.1.	<i>Dérangement des espèces</i>	176
10. ENJEUX GLOBAUX.....	146		14.1.2.	<i>Perte et destruction d'habitats</i>	176
CHAPITRE 4 : ETUDE D'IMPACTS.....	147		14.1.3.	<i>Mortalité</i>	177
11. IMPACTS ATTENDUS DE L'EOLIEN EN PHASE CHANTIER	148		14.2	IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES.....	182
11.1	IMPACTS ATTENDUS SUR L'AVIFAUNE.....	148	14.2.1.	<i>Dérangement des espèces</i>	182
11.1.1.	<i>Dérangement des espèces</i>	148	14.2.2.	<i>Perte et destruction d'habitats, mortalité</i>	182
11.1.2.	<i>Perte et destruction d'habitats</i>	148	14.3	IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE TERRESTRE	186
11.1.3.	<i>Mortalité</i>	148	14.3.1.	<i>Dérangement des espèces</i>	186
11.2	IMPACTS ATTENDUS SUR LES CHIROPTERES.....	148	14.3.2.	<i>Perte et destruction d'habitats</i>	186
11.2.1.	<i>Dérangement des espèces</i>	148			



14.3.3.	Mortalité	186
14.4	IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS	187
14.5	IMPACTS BRUTS SUR LES ZONES HUMIDES	188
15.	IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION	190
15.1	IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE	190
15.1.1.	Perte et destruction d'habitats.....	190
15.1.2.	Dérangement des espèces.....	190
15.1.3.	Effet barrière	191
15.1.4.	Mortalité	191
15.2	IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES	195
15.2.1.	Perte et destruction d'habitats.....	195
15.2.2.	Mortalité par collision / barotraumatisme.....	195
15.3	IMPACTS BRUTS SUR LES AUTRES GROUPES	198
16.	EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	198
17.	EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	200
18.	SCENARIO DE REFERENCE	201
18.1	DYNAMIQUES D'EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE.....	201
18.1.1.	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	201
18.1.2.	Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet.....	201
18.2	SYNTHESE	201
CHAPITRE 7 : DEMARCHE EVITER REDUIRE COMPENSER (ERC)		204
19.	MESURES D'EVITEMENT.....	204
19.1	TRAVAIL SUR L'IMPLANTATION ET CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE.....	204
19.2	GABARIT DES MACHINES	204
20.	MESURES DE REDUCTION	205
20.1	ADAPTATION CALENDRAIRE DU CHANTIER	205
20.2	BRIDAGE DIURNE A DESTINATION DE L'AVIFAUNE	205
20.3	REDUCTION DU RISQUE DE MORTALITE LIE A L'IMPLANTATION DE L'EOLIENNE E1	205
20.4	BRIDAGE NOCTURNE A DESTINATION DES CHIROPTERES	207
20.5	LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DES EOLIENNES	208
21.	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS	210
22.	MESURES DE SUIVI.....	215
22.1	SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER	215
22.2	SUIVI DE MORTALITE (CHIROPTERES ET OISEAUX)	215
22.3	SUIVI D'ACTIVITE DE L'AVIFAUNE	216
22.4	SUIVI DE L'AVIFAUNE LORS DES TRAVAUX DE MOISSON ET DE FAUCHE.....	216
22.5	SUIVI D'ACTIVITE DES CHIROPTERES (EN NACELLE)	216
23.	CONCLUSION SUR LES IMPACTS DU PROJET.....	217

CHAPITRE 8 : EVALUATION D'INCIDENCE NATURA 2000	219	
24. CADRE REGLEMENTAIRE.....	219	
25. METHODOLOGIE D'EVALUATION.....	219	
26. SITES NATURA 2000 RECOUPANT L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET	220	
26.1	PRESENTATION DES SITES NATURA 2000	220
26.2	ESPECES DES SITES NATURA 2000 CONTACTEES SUR LA ZONE DE PROJET	223
27. EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES	223	
27.1	PRESENTATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	224
27.1.1.a.	Bridage diurne à destination de l'avifaune.....	224
27.1.1.b.	Limitation de l'attractivité des éoliennes	224
28. CONCLUSION SUR L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	226	
REFERENCES.....	227	
ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES CONTACTEES SUR L'AEI	230	



LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION GENERALE DU PROJET.....	10
FIGURE 2 : PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET.....	11
FIGURE 3 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DU PROJET.....	12
FIGURE 4 : HABITATS SIMPLIFIES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE DU PROJET.....	13
FIGURE 5 : ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL RECOUPANT L'AEI DU PROJET.....	15
FIGURE 6 : ZONAGES DE CONNAISSANCE DU MILIEU NATUREL RECOUPANT L'AEI DU PROJET.....	19
FIGURE 7 : LOCALISATION DES GITES A CHIROPTERES DE LA VIENNE SITUES DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PROJET DE PARC EOLIEN DE PAYROUX (SOURCE : VIENNE NATURE).....	31
FIGURE 8 : CORRIDORS ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SRCE POITOU-CHARENTES).....	36
FIGURE 9 : ECHANGES BIOLOGIQUES POTENTIELS ENTRE L'AEI ET LES ZONAGES REMARQUABLES PROCHES.....	37
FIGURE 10 : TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS A L'ECHELLE DE L'AEI.....	44
FIGURE 11 : BRIZA MINOR ET SA STATION ENTRE DEUX PARCELLES AGRICOLES.....	45
FIGURE 12 : LOBELIA URENS ET SA STATION SUR LES BERGES D'UN PLAN D'EAU.....	45
FIGURE 13 : LOCALISATION DES ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES.....	46
FIGURE 14 : ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS NATURELS.....	47
FIGURE 15 : CRITERES DE NIDIFICATION DE L'ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE FRANCE METROPOLITAINE (ISSA & MULLER COORD., 2015).....	50
FIGURE 16 : PROTOCOLES RELATIFS A L'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE.....	53
FIGURE 17 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX OUVERTS.....	66
FIGURE 18 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX BOCAGERS ET FORESTIERS (HORS RAPACES).....	67
FIGURE 19 : OBSERVATION DES RAPACES NICHEURS DU CORTEGE DES MILIEUX FORESTIERS ET BOCAGERS.....	67
FIGURE 20 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX ANTHROPISES.....	68
FIGURE 21 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX HUMIDES.....	68
FIGURE 22 : LOCALISATION DU SITE ET LES PRINCIPALES VOIES DES MIGRATIONS PRENUPTIALES. SOURCE : LA FRANCE A TIRE D'AILES. P.J. DUBOIS ET E. ROUSSEAU. DELACHAUX ET NIESTLE ED.....	69
FIGURE 23 : CARTE DE SENSIBILITE DES GRUES EN PERIODE MIGRATOIRE DANS LE DEPARTEMENT DE LA VIENNE AVEC LOCALISATION DU SITE DE PROJET SUD (FLECHE NOIRE) – SOURCES : LPO VIENNE (RAPPORT BIBLIOGRAPHIQUE COMPLET ANNEXE).....	74
FIGURE 24 : GRUES CENDREES EN MIGRATION AU-DESSUS DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE EN FEVRIER 2021.....	74
FIGURE 25 : OBSERVATIONS DES GRUES CENDREES EN PERIODE POSTNUPTIALE 2020.....	78
FIGURE 26 : OBSERVATION DES RAPACES PATRIMONIAUX EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE 2020.....	79
FIGURE 27 : OBSERVATIONS DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE (HORS RAPACES ET GRUES CENDREES) EN PERIODE POSTNUPTIALE 2020.....	80
FIGURE 28 : OBSERVATIONS DES ESPECES MIGRATRICES PATRIMONIALES EN PERIODE PRENUPTIALE 2021.....	81
FIGURE 29 : SENSIBILITES RELATIVES AUX VANNEAUX HUPPES ET PLUVIERS DORES EN PERIODE HIVERNALE DANS LE DEPARTEMENT DE LA VIENNE ET LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE (FLECHE NOIRE) – SOURCES : LPO VIENNE (RAPPORT BIBLIOGRAPHIQUE COMPLET ANNEXE).....	83
FIGURE 30 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES OBSERVEES EN PERIODE HIVERNALE.....	84
FIGURE 31 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS EN PERIODE DE REPRODUCTION DE L'AVIFAUNE.....	95
FIGURE 32 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS EN PERIODE DE MIGRATION DE L'AVIFAUNE.....	96
FIGURE 33 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ACTIVE ET PASSIVE DES CHIROPTERES.....	98
FIGURE 34 : DISTRIBUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'ACTIVITE AU PRINTEMPS.....	103
FIGURE 35 : ACTIVITE CUMULEE ENREGISTREE PAR ESPECE AU PRINTEMPS.....	104
FIGURE 36 : ACTIVITE SPATIALISEE DES PIPISTRELLES COMMUNE ET DE KUHL EN PERIODE PRINTANIERE.....	105
FIGURE 37 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE14.....	105
FIGURE 38 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE15.....	105
FIGURE 39 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE21.....	106
FIGURE 40 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE24.....	106
FIGURE 41 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE28.....	106
FIGURE 42 : DISTRIBUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'ACTIVITE EN ESTIVAGE.....	110
FIGURE 43 : ACTIVITE CUMULEE ENREGISTREE PAR ESPECE EN ESTIVAGE.....	111
FIGURE 44 : ACTIVITE SPATIALISEE DES PIPISTRELLES COMMUNE ET DE KUHL EN ESTIVAGE.....	111
FIGURE 45 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE14.....	112
FIGURE 46 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE15.....	112
FIGURE 47 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE21.....	112
FIGURE 48 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE24.....	112
FIGURE 49 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE28.....	113
FIGURE 50 : DISTRIBUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'ACTIVITE EN AUTOMNE.....	116
FIGURE 51 : ACTIVITE CUMULEE ENREGISTREE PAR ESPECE EN ESTIVAGE.....	117
FIGURE 52 : ACTIVITE SPATIALISEE DES PIPISTRELLES COMMUNE ET DE KUHL EN AUTOMNE.....	118
FIGURE 53 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE14.....	118
FIGURE 54 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE15.....	118
FIGURE 55 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE21.....	119
FIGURE 56 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE24.....	119
FIGURE 57 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE28.....	119
FIGURE 58 : ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES.....	124
FIGURE 59 : CERF ELAPHE CAPTE PAR LE PIEGE PHOTO.....	125
FIGURE 60 : EN HAUT : CHEVREUIL EUROPEEN ; EN BAS : CERF ELAPHE ET RENARD ROUX.....	127
FIGURE 61 : LOCALISATION ET HABITATS DES MAMMIFERES TERRESTRES PATRIMONIAUX.....	129
FIGURE 62 : ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS DE MAMMIFERES TERRESTRES.....	129
FIGURE 63 : PROSPECTION NOCTURNE D'UNE MASSE D'EAU AU PHARE.....	130
FIGURE 64 : LOCALISATION DES HABITATS DE REPRODUCTION ET D'HIVERNAGE DE L'HERPETOFAUNE.....	136
FIGURE 65 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DE L'HERPETOFAUNE.....	136
FIGURE 66 : CAPTURE AU FILET DES ODONATES DANS UNE DEPRESSION HUMIDE DE QUEUE D'ETANG.....	137
FIGURE 67 : SYLVAINES – OCHLODES SYLVANUS.....	142
FIGURE 68 : ANAX EMPEREUR – ANAX IMPERATOR.....	142
FIGURE 69 : DECTICELLE BARIOLEE – METRIOPTERA ROESELII.....	142
FIGURE 70 : CHENE COLONISE PAR LE GRAND CAPRICORNE.....	143
FIGURE 71 : LOCALISATION DES INSECTES PATRIMONIAUX ET LEURS HABITATS.....	145
FIGURE 72 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DE L'ENTOMOFAUNE.....	145



FIGURE 73 : CADAVRE DE FAUCON CRECERELLE SOUS UNE EOLIENNE (EMBERIZA, 2021).....	152	FIGURE 110 : PRESENTATION DE LA MESURE R3 (GLOBAL).....	207
FIGURE 74 : CADAVRE DE PIPISTRELLE COMMUNE SOUS UNE EOLIENNE (EMBERIZA, 2021).....	157	FIGURE 111 : ABONDANCE D'INDIVIDUS CONTACTES PAR ESPECE EN FONCTION DE LA TEMPERATURE ABSOLUE (SILVA, 2009).....	208
FIGURE 75 : ACTIVITE CUMULEE DES CHIROPTERES EN FONCTION DE LA VITESSE DU VENT SUR TROIS SITES DU NORD-OUEST DE LA FRANCE (RICO P., LAGRANGE H., 2015).....	158	FIGURE 112 : PRINCIPE DE L'EVALUATION D'INCIDENCE NATURA 2000.....	220
FIGURE 76 : PRESENTATION DE LA VARIANTE 1 (PARTIE NORD).....	162	FIGURE 113 : ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL RECOUPANT L'AEE DU PROJET.....	221
FIGURE 77 : PRESENTATION DE LA VARIANTE 1 (PARTIE SUD).....	162		
FIGURE 78 : PRESENTATION DE LA VARIANTE 3.....	163		
FIGURE 79 : PRESENTATION DE LA VARIANTE 2.....	163		
FIGURE 80 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE NICHEUSE (PARTIE NORD).....	165		
FIGURE 81 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE NICHEUSE (PARTIE SUD).....	165		
FIGURE 82 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES (PARTIE NORD).....	166		
FIGURE 83 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES (PARTIE SUD).....	166		
FIGURE 84 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS (PARTIE NORD).....	167		
FIGURE 85 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS (PARTIE SUD).....	167		
FIGURE 86 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AUTRE FAUNE (PARTIE SUD).....	168		
FIGURE 87 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 1 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AUTRE FAUNE (PARTIE NORD).....	168		
FIGURE 88 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 2 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE NICHEUSE.....	170		
FIGURE 89 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 2 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES.....	170		
FIGURE 90 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 2 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS.....	171		
FIGURE 91 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 2 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AUTRE FAUNE.....	171		
FIGURE 92 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 3 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE NICHEUSE.....	173		
FIGURE 93 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 3 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES.....	173		
FIGURE 94 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 3 AVEC LES ENJEUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS.....	174		
FIGURE 95 : SUPERPOSITION DE LA VARIANTE 3 AVEC LES ENJEUX RELATIFS A L'AUTRE FAUNE.....	174		
FIGURE 96 : PLAN DE MASSE DU PROJET EOLIEN.....	175		
FIGURE 97 : EMPRISE DU CHANTIER VIS-A-VIS DES ENJEUX RELATIFS A L'AVIFAUNE NICHEUSE.....	178		
FIGURE 98 : EMPRISE DU CHANTIER VIS-A-VIS DES ENJEUX RELATIFS AUX CHIROPTERES.....	183		
FIGURE 99 : EMPRISE DU CHANTIER VIS-A-VIS DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE TERRESTRE.....	186		
FIGURE 100 : EMPRISE DU CHANTIER VIS-A-VIS DES ENJEUX RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS.....	187		
FIGURE 101 : EMPRISE DU CHANTIER VIS-A-VIS DES ZONES HUMIDES.....	188		
FIGURE 102 : SONDAJE DANS UNE CULTURE DE BLE.....	189		
FIGURE 103 : SOL SAIN, HORIZON LIMONEUX SANS TRAITS D'HYDROMORPHIE.....	189		
FIGURE 104 : PLAN DE MASSE DU PROJET VIS-A-VIS DE L'ENJEU FONCTIONNEL POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE.....	192		
FIGURE 105 : PLAN DE MASSE DU PROJET VIS-A-VIS DES ENJEUX CHIROPTERES.....	196		
FIGURE 106 : ETAT DE L'EOLIEN DANS UN RAYON DE 10 KM DU PROJET.....	199		
FIGURE 107 : IMPACT SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	200		
FIGURE 108 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE EN 2000-2005 (EN BAS) ET AUJOURD'HUI (EN HAUT) (SOURCE : « REMONTER LE TEMPS », IGN, GEOPORTAIL).....	202		
FIGURE 109 : PRESENTATION DE LA MESURE R3 (SECTEUR PROCHE DE E1).....	206		



LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PRESENTATION DES ZPS ET ZSC RECOUPANT L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCES : INPN, DOCOB).....	16
TABLEAU 2 : PRESENTATION DES ZNIEFF RECOUPANT L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : INPN).....	20
TABLEAU 3 : LISTE ESPECES PATRIMONIALES CONNUES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET (SOURCE : LPO VIENNE).....	27
TABLEAU 4 : LISTE ESPECES DE CHIROPTERES CONNUES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET (SOURCE : VIENNE NATURE).....	29
TABLEAU 5 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES FAUNISTIQUES (HORS OISEAUX ET CHIROPTERES) CONNUES SUR LES COMMUNES LIMITROPHES.....	32
TABLEAU 6 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	39
TABLEAU 7 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU POUR LES HABITATS NATURELS.....	39
TABLEAU 8 : TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS OBSERVES SUR L'AEI.....	40
TABLEAU 9 : ESPECE FLORISTIQUES PATRIMONIALES CONTACTEES SUR L'AEI.....	45
TABLEAU 10 : FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES HABITATS NATURELS POUR LA FAUNE (CORTEGES).....	48
TABLEAU 11 : CALENDRIER ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES SORTIES AVIFAUNE.....	49
TABLEAU 12 : DESCRIPTION DES DIFFERENTS POINTS D'ECOUTE ET OBSERVATION EN PERIODE DE REPRODUCTION DE L'AVIFAUNE.....	50
TABLEAU 13 : DESCRIPTION DES POINTS FIXES D'OBSERVATION EN PERIODE DE MIGRATION.....	52
TABLEAU 14 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	54
TABLEAU 15 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU FONCTIONNEL EN PERIODE DE NIDIFICATION DE L'AVIFAUNE.....	55
TABLEAU 16 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU FONCTIONNEL SELON LES CONDITIONS SUIVANTES EN PERIODE INTER-NUPTIALE DE L'AVIFAUNE (HIVERNAGE ET MIGRATIONS).....	56
TABLEAU 17 : LISTE DES OISEAUX OBSERVES AU COURS DES INVENTAIRES, LEURS DIFFERENTS STATUTS DE PROTECTIONS, DETERMINANCE ET CONSERVATION AINSI QUE LEUR PATRIMONIALITE SELON LES PERIODES DU CYCLE BIOLOGIQUE A LAQUELLE ELLES ONT ETE OBSERVEES.....	57
TABLEAU 18 : TABLEAU DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE DE NIDIFICATION, LES EFFECTIFS MINIMUMS OBSERVES ET LEURS STATUTS DE REPRODUCTION.....	62
TABLEAU 19 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES COMME PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L'AEI EN PERIODE DE REPRODUCTION.....	64
TABLEAU 20 : LISTE ET STATUT MIGRATEUR DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE POSTNUPTIALE.....	69
TABLEAU 21 : EFFECTIFS MINIMUMS OBSERVES POUR CHAQUE ESPECE AU COURS DE LA PERIODE DE MIGRATION AUTOMNALE 2020 AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU A PROXIMITE DIRECTE.....	70
TABLEAU 22 : LISTE ET STATUT MIGRATEUR DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE PRENUPTIALE.....	71
TABLEAU 23 : EFFECTIFS MINIMUMS OBSERVES POUR CHAQUE ESPECE MIGRATRICE AU COURS DE LA PERIODE DE MIGRATION PRINTANIERE 2021 AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU A PROXIMITE DIRECTE.....	73
TABLEAU 24 : OBSERVATIONS REALISEES EN PERIODE DE MIGRATION.....	74
TABLEAU 25 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES COMME PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE EN PERIODE DE MIGRATIONS.....	76
TABLEAU 26 : EFFECTIFS MINIMUMS ET STATUTS DE CHAQUE ESPECE AU COURS DE LA PERIODE HIVERNALE 2020-2021 AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU A PROXIMITE DIRECTE.....	82
TABLEAU 27 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES COMME PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE EN PERIODE HIVERNALE.....	83
TABLEAU 28 : BIOEVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES REMARQUABLES DE L'AIRES D'ETUDE.....	85
TABLEAU 29 : SYNTHESE DES ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS ASSOCIES AUX ESPECES DISCRIMINANTES CONCERNEES.....	95
TABLEAU 30 : CALENDRIER ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS CHIROPTEROLOGIQUES.....	97
TABLEAU 31 : DISTANCES DE DETECTION ET COEFFICIENTS DE DETECTABILITE DES ESPECES DE CHIROPTERES CONNUES SUR LE TERRITOIRE, EN MILIEUX OUVERTS/SEMI-OUVERTS ET BOISES.....	99
TABLEAU 32 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	101
TABLEAU 33 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES.....	101
TABLEAU 34 : ESPECES DE CHIROPTERES DONT LA PRESENCE EST CONFIRMEE SUR L'AEI.....	102
TABLEAU 35 : ESPECES CONTACTEES PAR ECOUTE ACTIVE AU PRINTEMPS 2021.....	103
TABLEAU 36 : ACTIVITE CUMULEE AU PRINTEMPS GLOBALE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	103
TABLEAU 37 : DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITE PRINTANIERE PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	104
TABLEAU 38 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 14.....	107
TABLEAU 39 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 15.....	107
TABLEAU 40 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 21.....	107
TABLEAU 41 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 24.....	108
TABLEAU 42 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 28.....	108
TABLEAU 43 : ESPECES CONTACTEES PAR ECOUTE ACTIVE EN ESTIVAGE 2020.....	109
TABLEAU 44 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN JUIN ET JUILLET SUR LES POINTS D'ECOUTE ACTIVE.....	109
TABLEAU 45 : ACTIVITE CUMULEE EN PERIODE ESTIVALE, GLOBALE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	109
TABLEAU 46 : DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITE ESTIVALE PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	110
TABLEAU 47 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 14.....	113
TABLEAU 48 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 15.....	113
TABLEAU 49 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 21.....	114
TABLEAU 50 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 24.....	114
TABLEAU 51 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 28.....	115
TABLEAU 52 : ESPECES CONTACTEES PAR ECOUTE ACTIVE EN AUTOMNE 2020.....	115
TABLEAU 53 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LES POINTS D'ECOUTE ACTIVE.....	116
TABLEAU 54 : ACTIVITE CUMULEE EN AUTOMNE, GLOBALE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	116
TABLEAU 55 : DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITE AUTOMNALE PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	116
TABLEAU 56 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 14.....	119
TABLEAU 57 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 15.....	120
TABLEAU 58 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 21.....	120
TABLEAU 59 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 24.....	121
TABLEAU 60 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 28.....	121
TABLEAU 61 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DES CHIROPTERES SUR L'AEI.....	122
TABLEAU 62 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	126
TABLEAU 63 : LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES TERRESTRES CONTACTEES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE.....	127
TABLEAU 64 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DES MAMMIFERES TERRESTRES SUR L'AEI.....	128
TABLEAU 65 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	131
TABLEAU 66 : PRESENTATION DES SITES DE REPRODUCTION DES AMPHIBIENS SUR L'AEI.....	133
TABLEAU 67 : LISTE DES ESPECES D'AMPHIBIENS ET REPTILES CONTACTES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE.....	134
TABLEAU 68 : BIOEVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES REMARQUABLES DE L'AIRES D'ETUDE.....	135
TABLEAU 69 : DATES ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS CIBLEES SUR LES INSECTES.....	137





TABLEAU 70 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	138
TABLEAU 71 : LISTE DES ESPECES D'INSECTES OBSERVEES SUR L'AEI.....	140
TABLEAU 72 : BIOEVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES REMARQUABLES DE L'AIRE D'ETUDE.....	144
TABLEAU 73 : SYNTHESE GLOBALE DES ENJEUX PAR HABITATS D'ESPECES A L'ECHELLE DE L'AEI	146
TABLEAU 74 : EVALUATION DE LA MORTALITE AVIAIRE ANNUELLE EN FRANCE (D'APRES LPO, AMBE, ERICKSON ET AL.).....	151
TABLEAU 75 : COMPILATION EUROPEENNE ET FRANÇAISE (FR) DES CAS DE MORTALITE DE L'AVIFAUNE INHERENTS A L'EOLIEN (T. DURR, JUIN 2022)	153
TABLEAU 76 : COMPILATION EUROPEENNE ET FRANÇAISE (FR) DES CAS DE MORTALITE DES CHIROPTERES INHERENTS A L'EOLIEN (T. DURR, JUIN 2022)	159
TABLEAU 77 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES EOLIENNES ENVISAGEES.....	161
TABLEAU 78 : BILAN GLOBAL DE LA VARIANTE 1.....	164
TABLEAU 79 : BILAN GLOBAL DE LA VARIANTE 2.....	169
TABLEAU 80 : BILAN GLOBAL DE LA VARIANTE 3.....	172
TABLEAU 81 : HABITATS ET SURFACES ASSOCIEES IMPACTES PAR LES AMENAGEMENTS DU PROJET EOLIEN.....	175
TABLEAU 82 : EVALUATION DE L'IMPACT BRUT EN PHASE CHANTIER POUR L'AVIFAUNE	179
TABLEAU 83 : EVALUATION DE L'IMPACT BRUT EN PHASE CHANTIER POUR LES CHIROPTERES	184
TABLEAU 84 : EVALUATION DE L'IMPACT BRUT DE L'EOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION POUR L'AVIFAUNE.....	193
TABLEAU 85 : DISTANCE DES EOLIENNES AUX LISIERES LES PLUS PROCHES.....	195
TABLEAU 86 : EVALUATION DE L'IMPACT BRUT EN PHASE D'EXPLOITATION POUR LES CHIROPTERES	197
TABLEAU 87 : SCENARIO DE REFERENCE ET SES EVOLUTIONS.....	203
TABLEAU 88 : CALENDRIER DU CHANTIER COMPATIBLE AVEC LES ENJEUX LOCAUX	205
TABLEAU 89 : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR L'AVIFAUNE SUITE AUX MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	210
TABLEAU 90 : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES CHIROPTERES SUITES AUX MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	213
TABLEAU 91 : SYNTHESE DE L'EVALUATION GLOBALE DES IMPACTS ET DE LA DEMARCHE EVITER-REDUIRE-COMPENSER.....	218
TABLEAU 92 : OISEAUX D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONTACTES SUR LA ZONE DE PROJET ET ENJEU ASSOCIE	223
TABLEAU 93 : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET POUR L'AVIFAUNE D'INTERET COMMUNAUTAIRE	225



CHAPITRE I : Contexte de l'étude

1. CONTEXTE DU PROJET

Un projet éolien est en cours de développement sur les communes de Payroux, dans le département de la Vienne (86). A ce titre, la société VALECO a consulté Emberiza pour la réalisation d'une expertise écologique, dans le cadre de l'étude d'impact environnemental.

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont soumis à autorisation environnementale. Le dossier de demande d'autorisation doit comprendre une étude d'impact, laquelle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien, et permettre d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet. L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments.

La présente expertise cible le volet « biodiversité » ou « Milieu naturel » de l'étude d'impact environnemental. Elle s'appuie sur le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, validé en décembre 2016.

La zone d'implantation potentielle représente une surface d'environ 122 ha, dans un contexte assez ouvert de cultures et prairies pâturées. L'expertise écologique a été réalisée entre mai 2020 et mai 2021, ciblant l'intégralité des cycles biologiques de la faune et de la flore locale.



Figure 1 : Localisation générale du projet



2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le guide de l'étude d'impact des projets éoliens terrestres précise que « *les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, etc.)* ». Les aires d'étude ont été considérées comme suit pour le projet :

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Il s'agit de la zone au sein de laquelle le projet est étudié. Elle est délimitée par des contraintes foncières et/ou réglementaires. Au sein de cette ZIP, plusieurs variantes d'implantation seront envisagées.

Nota bene : Pour des raisons liées à un meilleur compromis d'implantation, la ZIP présentée ici sera amenée à évoluer plus tard dans l'étude. Cette modification se fera à la marge et la ZIP sera toujours incluse dans l'aire d'étude immédiate, ce qui n'engendrera pas d'altération de la qualité des expertises écologiques réalisées.

Aire d'étude immédiate (AEI)

Il s'agit de la zone d'étude, au sein de laquelle l'expertise écologique a été réalisée, en considérant l'ensemble des cycles biologiques des espèces. Elle est volontairement plus importante que la ZIP, puisqu'elle intègre les habitats naturels en connexion avec cette dernière. L'expertise de terrain intègre ainsi les échanges biologiques entre la zone de projet et les milieux naturels annexes, afin de disposer d'une analyse fine des enjeux locaux.

Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il peut varier selon les espèces et les contextes.

Sur le terrain, une première aire d'étude rapprochée a été définie à 2km, pour intégrer la Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) la plus proche (Etangs de la Pétolée), et pour la recherche de gîtes pour les chiroptères.

D'un point de vue bibliographique, une seconde aire d'étude rapprochée a été délimitée à 10km. Il s'agit du périmètre retenu par les associations naturalistes départementales pour l'analyse des enjeux au sein de l'AER.

Aire d'étude éloignée (AEE)

Cette aire d'étude correspond au périmètre de recherche bibliographique maximal. Elle prend en compte les échanges biologiques à plus grande échelle, pour les espèces les plus mobiles, en particulier l'avifaune et les chiroptères. Elle doit être comprise entre 10 et 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Pour ce projet, l'aire d'étude éloignée a été fixée à 20 km. Il s'agit du périmètre retenu par les associations naturalistes départementales pour l'analyse des enjeux au sein de l'AEE.

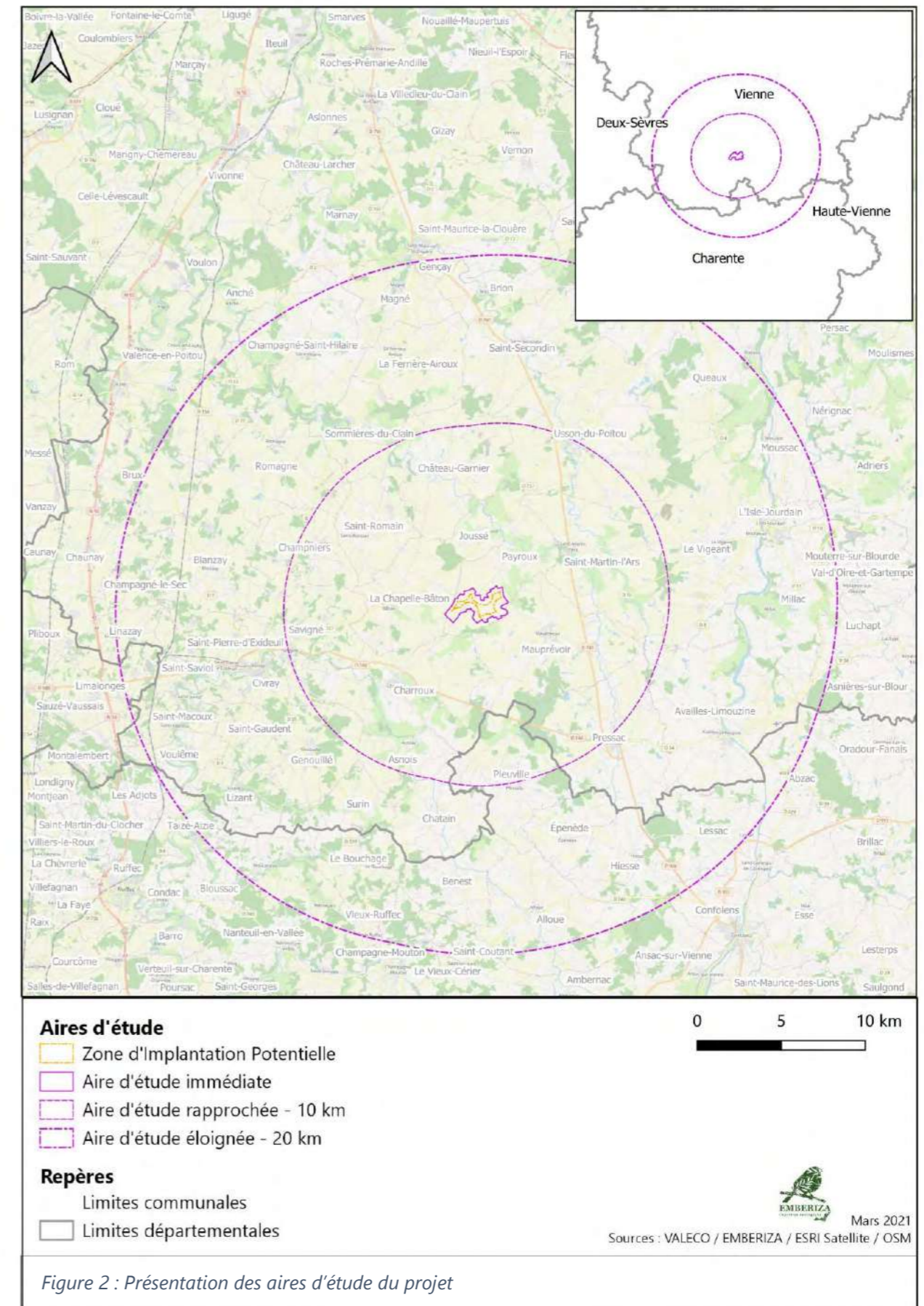




Figure 2 : Présentation des aires d'étude du projet






Aires d'étude

-  Zone d'implantation Potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Repères

-  Limites communales

0 500 1000 m



Juillet 2021

Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite

Figure 3 : Zone d'implantation potentielle et aire d'étude immédiate du projet



3. HABITATS SIMPLIFIES A L'ECHELLE DE L'AEI

Le Chapitre II va dresser une analyse préalable des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet (20 km). Il va notamment présenter les différents zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel, ainsi que les continuités écologiques du territoire.

Afin d'appréhender au mieux les relations potentielles entre ces zonages et la zone d'étude (échelle de l'aire d'étude immédiate), il convient de présenter dans ce Chapitre les habitats suivant une **typologie simplifiée**. Ceci permettra au lecteur de prendre connaissance des **grands types d'habitats sur l'aire d'étude immédiate**, en amont de l'expertise écologique présentée dans les parties suivantes, pour bien comprendre le raisonnement de cette analyse préalable des enjeux écologiques : une espèce connue sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée, fréquentant un habitat présent également sur l'aire d'étude immédiate, sous réserve d'une distance, d'une situation ou d'un comportement écologique favorisant la dispersion entre les deux sites, pourra ainsi être considérée comme un enjeu potentiel. A l'inverse, si aucun habitat d'espèce n'est présent sur l'AEI, il sera difficile de conserver un enjeu associé à cette espèce en période de reproduction. L'analyse tiendra également compte des échanges biologiques en période de transit ou migration.

A l'échelle de l'AEI du présent projet, on distingue deux grands types d'habitats majoritaires : les **cultures et prairies temporaires** et le **complexe prairies / friches**. Le maillage bocager est plus dense dans la partie ouest de la ZIP, en corrélation avec la présence de prairies pâturées, permanentes ou temporaires. Les prairies sont dominées par l'élevage ovin. La partie centrale de la ZIP correspond à un vallon boisé, dans un contexte essentiellement cultivé.

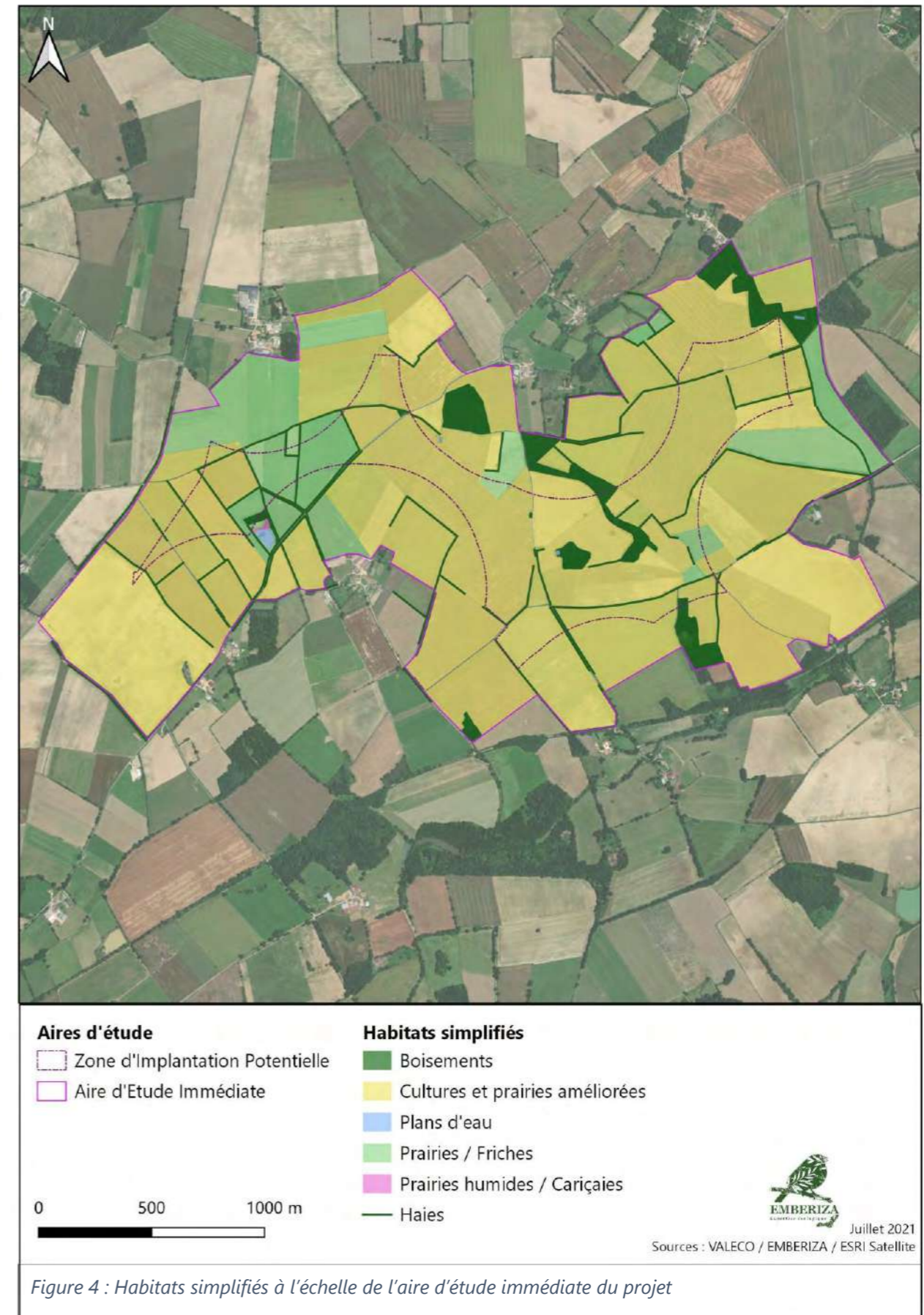


Figure 4 : Habitats simplifiés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet



CHAPITRE II : Analyse préalable des enjeux écologiques

4. PATRIMOINE NATUREL

4.1 ZONAGES DE PROTECTION

4.1.1. Sites Natura 2000

4.1.1.a. Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif de la démarche européenne, fondée sur les directives Oiseaux et Habitats faune flore, est double :

- La préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel : le maintien ou le rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces s'appuie sur le développement de leur connaissance ainsi que sur la mise en place de mesures de gestion au sein d'aires géographiques spécialement identifiées, les sites Natura 2000. Le maillage de sites s'étend sur tout le territoire de l'Union européenne pour une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels ;
- La prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales : les projets d'aménagements ou les activités humaines ne sont pas exclus dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites.

Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- ✓ La [directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009](#) (initialement du 2 avril 1979) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits « zones de protection spéciale (ZPS) » ;
- ✓ La [directive Habitats faune flore 92/43/CEE du 21 mai 1992](#) a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits « zones spéciales de conservation (ZSC) ». Certains habitats ou certaines espèces dits prioritaires sont identifiés comme en danger de disparition et répondent à des règles particulières. La directive établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de ces espèces et habitats en cherchant à concilier les dimensions scientifiques qui fondent les délimitations des sites avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires.

Les espèces et habitats naturels qui nécessitent, sur la base de ces deux directives, la désignation de zones de protection spéciale ou de zones spéciales de conservation sont dites **d'intérêt communautaire**, car représentatives de la biodiversité européenne (*source : DREAL Nouvelle-Aquitaine*).

4.1.1.b. Situation en région Nouvelle-Aquitaine

En Nouvelle-Aquitaine, 273 sites ont été désignés au titre de Natura 2000, 12 sites sont marins, 24 sites sont mixtes, soit terrestres et marins, le restant des sites étant exclusivement terrestre. Ils traduisent toute la richesse et la diversité des milieux naturels de cette région et de la faune et de la flore qu'ils abritent. Au total, la Nouvelle-Aquitaine

représente près de 16 % de plus de 1 750 sites français. C'est la **région française qui compte le plus grand nombre de sites Natura 2000**.

Le réseau Natura 2000 terrestre couvre 12,7 % du territoire régional. Il comporte :

- ✓ 57 « zones de protection spéciale » (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux. Elles couvrent 6,1 % du territoire régional ;
- ✓ 217 « zones spéciales de conservation » (ZSC) désignées au titre de la directive Habitat, Faune, Flore. Elles couvrent 7,7 % du territoire régional ;

4.1.1.c. Sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée

Deux sites Natura 2000 se situent dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée du projet :

- ✓ La Zone de Protection Spéciale FR5412019 « Région de Pressac, Etang de Combourg » - 3,4 km au sud de la ZIP ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation FR5400463 « Vallée de la Crochatière » - 13,6 km à l'est de la ZIP.



4.1.2. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

4.1.2.a. Présentation et situation en région Nouvelle-Aquitaine

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sont des espaces réglementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt et notamment des espèces protégées.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont été institués par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Ils ont pour objectif de favoriser la conservation de biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées sur le territoire français, qu'il s'agisse de faune ou de flore.

L'APPB est créé par arrêté préfectoral qui fixe notamment le périmètre de l'espace protégé et la réglementation applicable dans cet espace.

La région Nouvelle-Aquitaine compte 75 APPB, au 1er juin 2020 (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine).

4.1.2.b. APPB recoupant l'aire d'étude éloignée

Aucun Arrêté de Protection de Biotope ne se situe au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Les APPB les plus proches se situent au nord-est de l'aire d'étude éloignée, à plus de 30 km de la zone de projet : la Garenne, Coteau des Grands Moulins, Coteau de la Léproserie, Pelouses des Pièces de la Loeuf, Pelouses des Pièces de la Bassetière, La Croix de l'Age de Boué, Etangs du Beaufour et du Léché.

En raison de la distance qui sépare les différents APPB avec la zone d'étude, les interactions écologiques ne sont donc pas considérées comme possibles.

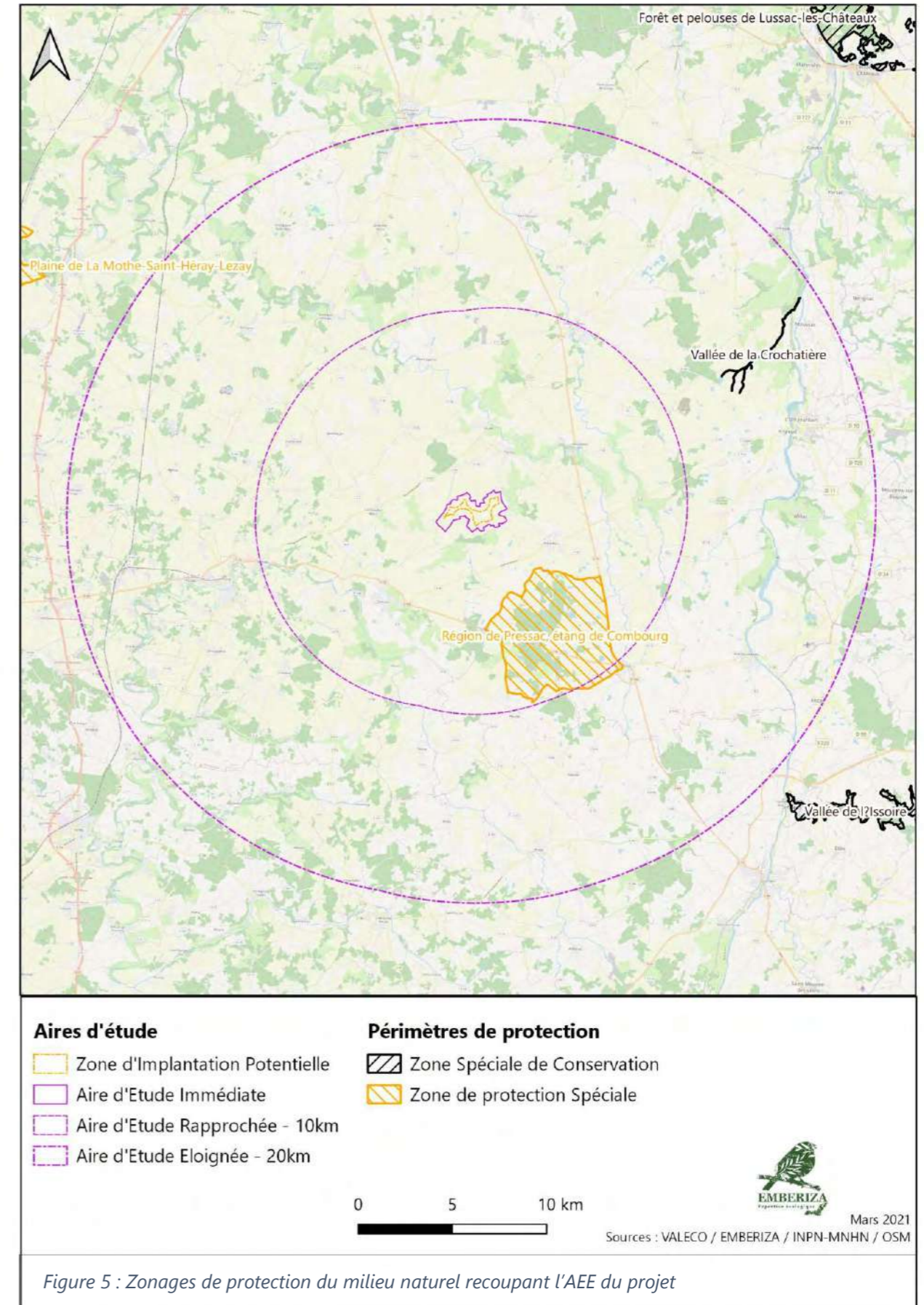


Figure 5 : Zonages de protection du milieu naturel recoupant l'AEE du projet




Tableau 1 : Présentation des ZPS et ZSC recoupant l'aire d'étude éloignée (Sources : INPN, DOCOB)

Code site (distance)	Description générale	Habitats naturels	Habitats d'espèces
FR5412019 (3,4km)	<p><u>Région de Pressac, étang de Combourg - ZPS</u></p> <p>Ce site Natura 2000 se situe sur la frontière entre la Vienne (2 communes) et la Charente (1 commune). Il possède une superficie de 3359 ha.</p> <p>Le site intègre l'ensemble des zones d'eaux dont 30 étangs qui font plus de 1 hectare, des boisements forestiers bocagers (majoritairement caducifoliés), des milieux agricoles (cultures, prairies, haies) associés ainsi que quelques terrains de landes.</p> <p>Les zones humides à faible profondeur où la végétation se développe d'une façon importante (roselières, cariçaies, saulaies) constituent un intérêt pour la nidification de l'avifaune à l'image du Héron pourpré ou du Fuligule morillon. La zone héberge la population la plus importante de Héron cendré et la deuxième colonie la plus importante de Héron pourpré dans la Vienne. La ZPS est également utilisée comme halte migratoire par les oiseaux migrateurs et notamment par les grands échassiers (Grue cendrée, Cigogne noire et blanche) ou comme zone d'hivernage où les effectifs de Sarcelles d'hiver peuvent être très conséquents.</p> <p>Les milieux forestiers accueillent des populations de Pics noirs et de Pics mars, de rapaces forestiers (Bondrée apivore, Milan noir) et d'Engoulevent d'Europe.</p>	Milieux agricoles – bocage, prairies naturelles, prairies améliorées, cultures, landes ouvertes	<p>Pie-grièche écorcheur Pie-grièche à tête rousse Alouette lulu Busard Saint-Martin Chevêche d'Athéna Édicnème criard Grue cendrée (<i>pas de reproduction sur le site</i>)</p>
		Milieux aquatiques à humides – saulaies, roselières, cariçaies, berges et talus, grands étangs, prairies humides	<p>Grande aigrette (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Aigrette garzette Héron garde-bœufs Héron pourpré Bihoreau gris Héron cendré Cigogne noire (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Anatidés remarquables Balbuzard pêcheur (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Busard des roseaux Guifette moustac et noire (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Martin-pêcheur d'Europe</p>
		Milieux forestiers – vieilles futaies de feuillus, landes, coupes rases, grandes forêts avec grands arbres, futaies âgées	<p>Pic mar Pic noir Engoulevent d'Europe Autour des Palombes Bondrée apivore Milan noir</p>
FR5400463 (13,6km)	<p><u>Vallée de la Crochatière - ZSC</u></p> <p>Le site traverse 3 communes du sud de la Vienne avec une superficie d'environ 20 ha.</p> <p>Le site est constitué par le lit mineur (+ une bande théorique de 10 m de part et d'autre) d'un petit ruisseau affluent de la Vienne aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés. Des espèces d'intérêt communautaire ont été observées (Chabot, Lamproie de planer). L'Ecrevisse à pattes blanches a disparu du site depuis 1999. Des secteurs boisés embrassent le cours d'eau en aval.</p> <p>Des gîtes sont connus à l'intérieur de ces secteurs boisés et à proximité pour la reproduction, le transit et l'hivernation des chiroptères.</p>	Eaux douces (DH.3260)	<p>Ecrevisse à pattes blanches Chabot Lamproie de Planer Agrion de Mercure Martin pêcheur d'Europe</p>
		Mares et fossés	Grenouille agile
		Landes sèches européennes (DH.4030)	<p>Busard Saint-Martin Busard cendré Fauvette pitchou Engoulevent d'Europe</p>
		Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (DH.6410)	<i>non communiqué</i>
Bocage ouvert	Alouette lulu		



Code site (distance)	Description générale	Habitats naturels	Habitats d'espèces
		Boisements de feuillus	Lucane cerf-volant Circaète Jean-le-Blanc Milan noir
		Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (DH.91E0)	Lucane cerf-volant Chiroptères (Grand Rhinolophe, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, et 3 autres espèces)

 Située à moins de 5 km de l'AEI, la ZPS Région de Pressac, étang de Combourg accueille une avifaune diversifiée. Si la zone d'étude ne peut être assimilée au complexe de plans d'eau et de zones humides de la ZPS, et les quelques boisements comparés aux massifs boisés et la mosaïque d'habitats associée, la proximité de milieux agricoles de même configuration (prairies permanentes, prairies temporaires et cultures bocagères) favorise les échanges, en particulier pour un groupe dynamique comme l'avifaune. La vallée de la Crochatière semble quant à elle déconnectée des enjeux potentiels de l'AEI.

4.2 ZONAGES DE CONNAISSANCE

4.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

4.2.1.a. Présentation de l'inventaire ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (*source : Inventaire National du Patrimoine Naturel*).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- Les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

L'inventaire des ZNIEFF concerne l'ensemble du territoire français : métropole et territoires d'Outre-Mer, milieux continental et marin.

Après 30 ans d'existence et deux cycles d'inventaire (1982-1989 et 1999-2015), l'inventaire des ZNIEFF est entré dans une phase d'inventaire et de mise à jour en continu. Il s'agit d'ajuster et de compléter l'information sur les espèces et les milieux, que l'inventaire décrit ainsi au plus près de leur évolution. Cette mise à jour en continu permet également d'identifier de nouvelles ZNIEFF et de diffuser cette information le plus rapidement possible, dans le même objectif d'améliorer la connaissance et la prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement.

La délimitation des ZNIEFF s'appuie sur des listes d'espèces et d'habitats dites « déterminantes » :

- ✓ Les espèces ou habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- ✓ Les espèces protégées nationalement, régionalement, ou les espèces ou habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
- ✓ Les espèces ou habitats ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population (ou la surface pour les habitats) est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, endémisme...).

En Nouvelle-Aquitaine les données relatives aux ZNIEFF de la région sont disponibles et classées par anciennes régions (*source : DREAL Nouvelle-Aquitaine*).

4.2.1.b. Situation en ex-région Poitou-Charentes

Une première actualisation des ZNIEFF du Poitou-Charentes a été réalisée entre 1996 et 2004 avec comme secrétaire scientifique la LPO France, depuis les phases d'inventaires jusqu'aux saisies informatiques. Le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) a validé l'inventaire ZNIEFF modernisé en Poitou-Charentes en décembre 2008 (*source : Poitou-Charentes Nature*).

La région comptait alors 647 ZNIEFF de 2ème génération, soit 20,5 % de la surface du territoire :

- 588 de type I pour une surface de 224 900 ha ;
- 59 de type II pour une surface de 461 900 ha.

Au début des années 2010, la mise à jour de l'inventaire ZNIEFF de Poitou-Charentes est apparue à nouveau nécessaire pour plusieurs motifs.

Dans ce contexte, Poitou-Charentes Nature, en partenariat avec la LPO France et le CBNSA, s'est proposé d'animer et de coordonner un nouveau programme de mise à jour des ZNIEFF qui a débuté en 2015 et s'est poursuivi chaque année depuis cette date. L'inventaire national étant actuellement considéré permanent, l'actualisation des ZNIEFF et la création de nouvelles zones peuvent être réalisées en continu sur un territoire défini.

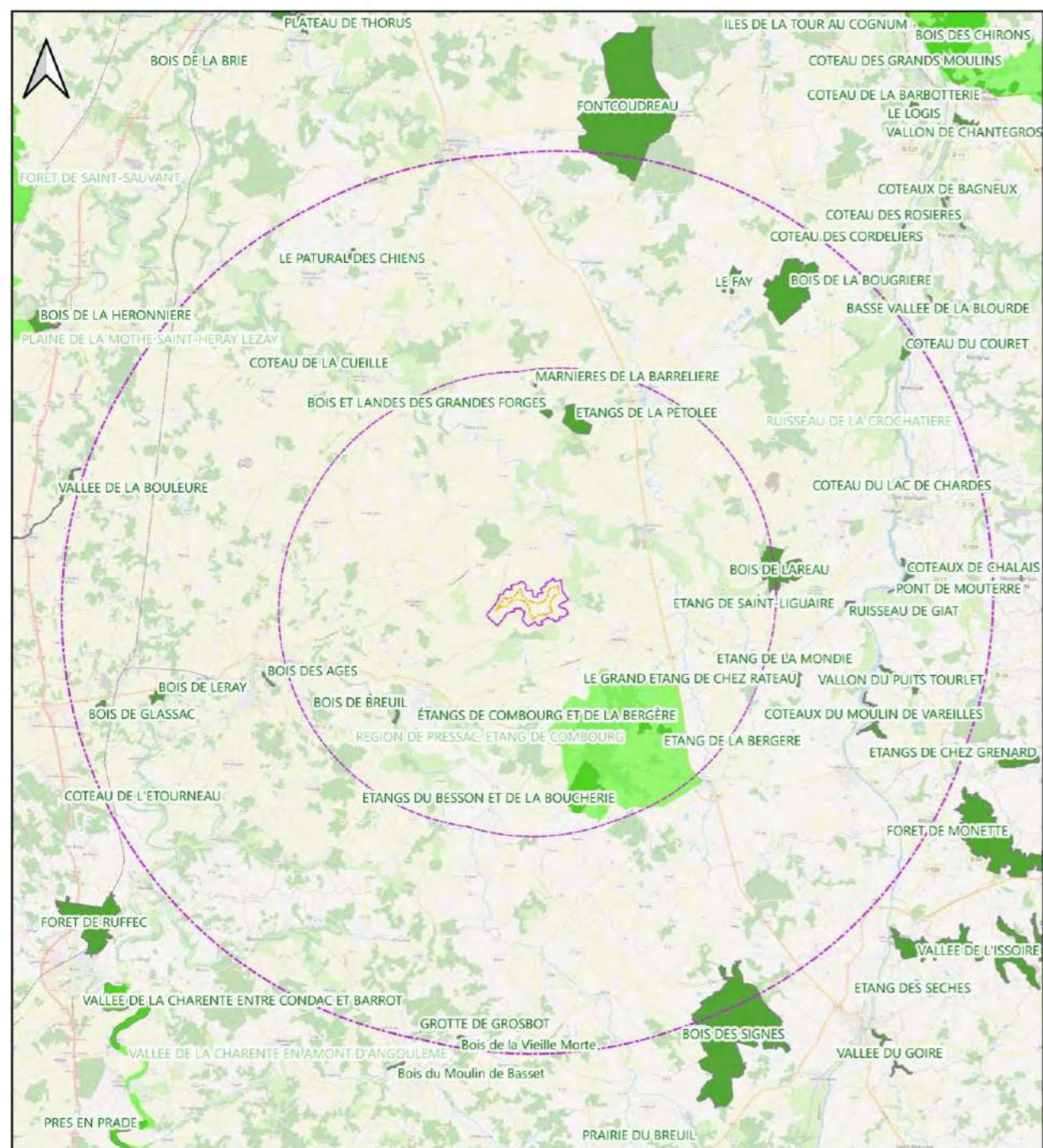
Outre la réalisation des compléments d'inventaires faune et flore sur les ZNIEFF existantes et la proposition de nouvelles ZNIEFF, la réactualisation des listes d'espèces déterminantes a constitué une étape importante de ce programme.

4.2.1.c. ZNIEFF recoupant l'aire d'étude éloignée

Vingt-sept ZNIEFF recoupent l'aire d'étude éloignée de 20 km du projet : 25 ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II. Le tableau suivant présente ces différents zonages, en précisant les espèces à l'origine de leur désignation, leur(s) habitat(s), et en indiquant si l'aire d'étude immédiate est susceptible de les accueillir à travers la présence de ces mêmes habitats d'espèces.

La ZNIEFF de type II (Région de Pressac, étang de Combourg) est très importante, et recoupe trois ZNIEFF de type I. Les enjeux étant similaires pour les étangs de Combourg et de la Bergère, ces zonages ont été scindés dans le tableau.





Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate
- Aire d'Etude Rapprochée - 10km
- Aire d'Etude Eloignée - 20km

Périmètres d'inventaire

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- ZICO

0 5 10 km



Mars 2021

Sources : VALECO / EMBERIZA / INPN-MNHN / OSM

Figure 6 : Zonages de connaissance du milieu naturel recoupant l'AEE du projet



Tableau 2 : Présentation des ZNIEFF recoupant l'aire d'étude éloignée (Source : INPN)

Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540003505 (3,4 km)	<p><u>Région de Pressac, étang de Combours (type II)</u> <u>Etangs de Combours et de la Bergère (type I)</u> <u>Etang de la Bergère (type I)</u></p> <p>Les étangs de Combours et de la Bergère forment un complexe d'étangs et de zones humides entourés d'une végétation palustre (phragmitaie, cariçaie, saulaie) situé dans le massif boisé de Charroux.</p> <p>La ZNIEFF de type II « Région de Pressac, étang de Combours » est intégrée dans une Zone de Protection Spéciale et présente donc un fort intérêt ornithologique tout au long de l'année. Elle sert de zone de reproduction pour de nombreuses espèces patrimoniales comme le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, le Canard souchet, les Fuligules milouins et morillons ou encore la Sarcelle d'hiver et le Grèbe huppé (nicheurs rares en ex-Poitou-Charentes). Elle est également utilisée comme halte migratoire et zone d'hivernage importante pour les oiseaux d'eau (limicoles, anatidés, grands échassiers). Enfin, elle sert de zone d'alimentation pour de nombreuses espèces nichant aux alentours (Faucon hobereau, Busard des roseaux, Milan noir). Les parties boisées sont également très attractives pour l'avifaune forestière (Mésange nonnette, Pic noir).</p> <p>Sur le plan botanique, le bas-marais se compose d'espèces intéressantes à l'image de la Laïche à puce (<i>Carex pulicaris</i>), l'Ophioglosse vulgaire (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), la Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>) ainsi que la Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), cette dernière étant protégée nationale. La Littorelle à une fleur (<i>Littorella uniflora</i>) et la Pilulaire à globule (<i>Pilularia globulifera</i>), toutes deux protégées nationales, colonisent les berges des étangs.</p> <p>Sur le plan entomologique, on notera la présence d'un riche cortège d'odonates liés aux étangs acides avec plusieurs espèces rares et localisées au niveau régional telles que la Leste dryade, la Cordulie à taches jaunes ou le Cordulégastre annelé.</p>	Odonates 9 taxons	Etangs
		Oiseaux 49 taxons	Boisements de feuillus
		Plantes 9 taxons	Landes humides
		Lépidoptères Grand mars changeant	Landes atlantiques à Erica et Ulex
		Orthoptères 3 taxons	
540004638 (6,3 km)	<p><u>Bois de Breuil (type I)</u></p> <p>Le Bois de Breuil se situe sur une pente de chênaie-hêtraie. L'intérêt botanique du lieu se décline par la présence de <i>Cardamine bulbifera</i> (espèce protégée) et d'autres espèces remarquables telles que <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Lathraea clandestina</i>, <i>Stachys alpina</i> et <i>Isopyrum thalictroides</i>.</p>	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540004410 (6,9 km)	<p><u>Etang du Besson et de la Boucherie (type I)</u></p> <p>Le site est inscrit dans l'aire de la ZPS « Région de Pressac, étang de Combours ». Elle présente un fort intérêt botanique et ornithologique. La végétation est caractérisée par des groupements amphibies à émergence estivale hébergeant des espèces rares et menacées telles que la Pilulaire (<i>Pilularia globulifera</i>), la Pulicaire (<i>Pulicaria vulgaris</i>) ou le Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>).</p> <p>L'avifaune est caractérisée elle aussi par des espèces inféodées au milieu aquatique (l'un des rares sites de reproduction de la Sarcelle d'hiver). Ce secteur abrite une forte population d'oiseaux hivernants et présente un grand intérêt lors du transit migratoire.</p>	Amphibiens 2 taxons	Etangs
		Mammifères 2 taxons	Prairies mésophiles
		Oiseaux 6 taxons	Prairies humides
		Plantes 7 taxons	Boisement de feuillus
		Reptiles Lézard vivipare	Haies



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540003508 (7,1 km)	<p><u>Etangs de la Pétolée (type I)</u></p> <p>Les étangs de la Pétolée sont situés dans un ensemble de prairies pâturées. Ils constituent un intérêt ornithologique pour les oiseaux migrateurs (halte) et les hivernants : grands échassiers, limicoles, canards et oies.</p> <p>On note la présence d'une héronnière de plus d'une centaine de nids de Héron cendré.</p> <p>La zone sert également de site d'alimentation pour plusieurs espèces de rapaces nichant dans les environs (Faucon hobereau, Milan noir).</p>	Oiseaux 8 taxons	Etangs
			Prairies pâturées
			Bosquets de feuillus
540003249 (7,7km)	<p><u>Bois et landes des grandes forges (type I)</u></p> <p>La ZNIEFF se limite aux secteurs à forte densité d'orchidées (pelouses sèches et ourlets). C'est un site remarquable par sa diversité orchidologique : quatorze taxons ont été recensés dont l'Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>), rare au niveau départemental. Ces espèces végétales évoluent dans une chênaie pubescente partiellement enrésinée, des pelouses calcaro-marneuses et des landes à genévrier.</p>	Plantes <i>Orchis militaris</i>	Pelouses calcaires
		Oiseaux Bouvreuil pivoine (reproduction)	Chênaie pubescente partiellement enrésinée (Pin sylvestre)
540007574 (8,5 km)	<p><u>Etang de Saint-Liguair (type I)</u></p> <p>Des landes mésophiles atlantiques à Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>) et une chênaie pédonculée entourent les deux étangs mésotrophes du site. Il faut signaler la présence d'un cortège d'espèces inféodées et rares aux zones exondées : Pilulaire (<i>Pilularia globulifera</i>), Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>).</p>	Plantes 12 taxons	Végétations aquatiques
			Prairies humides / Bas marais acide
540014397 (9,2 km)	<p><u>Marnières de la Barrelière (type I)</u></p> <p>Les mares se trouvent dans une ancienne marnière abandonnée. Elles sont fortement isolées au milieu d'un ensemble de cultures. Le site est connu car il représente la deuxième station d'observation du Triton alpestre dans le département mais il n'a pas été revu depuis quelques années. On y trouve également l'Orthétrum bleissant, odonate rare en Vienne.</p>	Amphibiens Triton alpestre	Mares
		Odonates Orthétrum bleissant	
		Oiseaux Pie-grièche écorcheur	Cultures périphériques
540014451 (9,2 km)	<p><u>Bois de Lareau (type I)</u></p> <p>Le Bois de Lareau est constitué d'une chênaie sessiliflore calcifuge, d'étangs à eaux acides, de landes à Ericacées et de bas-marais alcalin.</p> <p>Une flore intéressante compose la lande acide à Ericacées puisqu'elle rentre en contact avec la flore des bas-marais neutro-alcalins (<i>Schoenetum</i>). Deux espèces protégées au niveau national sont présentes : la Pilulaire à globules (<i>Pilularia globulifera</i>) et la Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>).</p> <p>De riches communautés thérophytiques des sables temporairement humides avec <i>Cicendia</i>, <i>Centunculus</i>, <i>Exaculum</i>, <i>Radiola</i> complètent la flore du milieu.</p>	Oiseaux 6 taxons	Boisements de feuillus
			Bocages
			Eaux douces stagnantes
		Plantes 15 taxons	Bas marais acides
			Landes atlantiques à Erica et Ulex
540007573 (10,6 km)	<p><u>Etang de la Mondie (type I)</u></p> <p>La ZNIEFF englobe l'étang mésotrophe et deux prairies humides riveraines. Elle présente un cortège d'hydrophytes liés aux eaux mésotrophes et de plantes inféodées aux berges exondées des plans d'eau méso-oligotrophes.</p> <p>Des espèces rares et menacées au niveau national ou régional s'y développent : Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>), Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Potamot hétérophylle (<i>Potamogeton gramineus</i>).</p>	Plantes 5 taxons	Eaux mésotrophes
			Prairies humides



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540004640 (10,7 km)	<u>Bois des âges (type I)</u> La zone se délimite par une pente de chênaie-charmaie. C'est l'une des quatre stations de <i>Cardamine bulbifera</i> (espèce protégée) en Vienne. Il faut également signaler la présence de <i>Lathraea squamaria</i> , <i>Luzula sylvatica</i> et de <i>Corydallis solida</i> .	Plantes 6 taxons	Boisement de feuillus
540007572 (11,3 km)	<u>Le grand étang de chez Rateau (type I)</u> Le site comporte deux étangs mésotrophes entourés d'une lande mésophile à <i>Erica scoparia</i> et présente un fort intérêt botanique. Premièrement, un riche cortège d'espèces végétales inféodées aux rives exondées s'épanouit à l'image de la Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), la Pulicaire vulgaire (<i>Pulicaria vulgaris</i>) et la Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>). Deuxièmement, la lande présente deux espèces méditerranéennes-atlantiques très rares au niveau régional : la Phalangère bicolore (<i>Simaethis planifolia</i>) et, surtout, le Glaïeul d'Illyrie (<i>Gladiolus illyricus</i>). Les 2 étangs sont gérés pour la pêche et la chasse.	Plantes 12 taxons	Etangs mésotrophes
			Landes mésophiles
			Bas marais acides
			Chênaies acidiphiles
540120062 (13,2 km)	<u>Ruisseau du Giat (type I)</u> Le ruisseau serpente parmi des blocs de granit dans une aulnaie-frênaie. Le site abrite une population d'Aconit tue-loup (<i>Aconitum vulparia</i>), une parmi les cinq stations de la Vienne accompagné de <i>Primula elatior</i> , <i>Lathraea clandestina</i> .	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540120122 (13,6 km)	<u>Ruisseau de la Crochatière (type II)</u> Le ruisseau de la Crochatière se situe dans une vallée de chênaie-charmaie et de chênaie-frênaie abritant un ensemble de plantes hygrosciaphiles à tendance montagnarde, rares en plaine : Ail ciboulette (<i>Allium schoenoprasum</i>), Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>), Véronique des montagnes (<i>Veronica montana</i>). Le ruisseau héberge une population très isolée d'Ecrevisse à pattes blanches (l'intérêt du site réside dans sa position géographique en limite d'une coupure naturelle entre le Massif Central et les populations de l'Ouest, constituée par la vallée de la Vienne). On notera la présence du Chabot dans le cours d'eau et des espèces d'oiseaux remarquables tel que le Martin-pêcheur d'Europe, le Pouillot siffleur ou le Grosbec casse-noyaux.	Crustacés Ecrevisse patte blanche	Eaux courantes
		Poissons Chabot	
		Oiseaux 4 taxons	Forêts caducifoliées
		Plantes 7 taxons	
540003273 (13,7 km)	<u>Coteau de la cueille (type I)</u> Le Coteau de la Cueille est une pente d'orientation nord-ouest de chênaie-charmaie. A son bas, un renfoncement rocheux se distingue où des espèces végétales intéressantes comme <i>Galium odoratum</i> , <i>Helleborus viridis</i> et plusieurs fougères <i>Dryopteris borrieri</i> , <i>Isopyrum thalictroides</i> , <i>Circaea lutetiana</i> s'y développent.	Plantes 3 taxons	Boisements de feuillus
540120064 (14,9 km)	<u>Coteaux du Moulin de Vareilles (type I)</u> La ZNIEFF est une chênaie-charmaie sur la rive droite de la Vienne s'étalant en partie de la vallée de la Loge. Ce site présente des stations de <i>Corydallis claviculata</i> , <i>Corydallis solida</i> et <i>Scilla bifolia</i> par plusieurs milliers de pieds, surtout pour la Scille, tapissant la vallée de la Loge. <i>Fumaria muralis</i> a été relevée aux abords des habitations.	Plantes 3 taxons	Boisement de feuillus




Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540004637 (15,1 km)	<u>Coteaux de Chalais (type I)</u> Les coteaux de Chalais sont composés de bois frais de pente (chênaie-charmaie) et d'aulnaie ripariale. <i>Scilla bifolia</i> , <i>Corydalis solida</i> et <i>Narcissus pseudo-narcissus</i> sont à l'origine de la désignation de cette ZNIEFF.	Plantes 3 taxons	Boisement de feuillus
540120063 (15,2 km)	<u>Vallon du puits Tourlet (type I)</u> Il s'agit d'une chênaie-charmaie occupant un vallon encaissé de la rive droite de la vallée de la Vienne. La ZNIEFF a été désignée par la présence de <i>Scilla bifolia</i> et <i>Aconitum vulparia</i> .	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540003230 (15,5 km)	<u>Le Fay (type I)</u> Les brandes du Fay sont des landes relictuelles où une population d'Avoine de Thore (<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>) évolue. L'espèce est rare dans la région car le site se trouve en limite nord-est de son aire de répartition. La lande se reboise à la suite de l'abandon des pratiques traditionnelles (pâturage et écobuage). Celle-ci est menacée par des défrichements récurrents.	Plantes 4 taxons	Landes sèches
540004642 (15,5 km)	<u>Bois de Leray (type I)</u> Il s'agit d'une chênaie-charmaie, passant d'un parc de château sur le plateau à un taillis sur pente, au sud-ouest. La Jonquille, relevée dans le parc en 1980 a été retrouvée par groupes épars dans le taillis bordant la D106, où elle était en fleur le 9 mars 2000, donc peu ou pas récoltée. La ZNIEFF accueille la forme sauvage, à petites fleurs, de la Jonquille, rare dans la Vienne.	Plantes Jonquille des bois	Boisement de feuillus
540014458 (15,8 km)	<u>Bois de la Bougrière (type I)</u> Le périmètre de la ZNIEFF réunit la chênaie acidiphile, des zones de landes sèches, deux étangs artificiels et des landes plus humides. La zone représente un intérêt ornithologique car des espèces nicheuses rares (Pic noir, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Fauvette pitchou) sont présentes. Le bois représente également un intérêt mammalogique car la fréquentation du lieu par les chauves-souris dont la Barbastelle d'Europe est connue.	Chiroptères 4 taxons	Landes sèches
		Oiseaux 10 taxons	Landes humides Boisements Etangs artificiels
540004635 (16,3 km)	<u>Coteau du lac de Chardes (type I)</u> Unique station régionale de <i>Doronicum pardalianches</i> , atlantique stricte ne dépassant pas les Deux-Sèvres (sauf à Angles-sur-l'Anglin, Vienne), avec une petite colonie de <i>Lilium martagon</i> , découverte en 1953, avec 41 pieds comptés le 1 mai 1976. Ce coteau boisé (chênaies-charmaies) incluant des affleurements cristallins, substrat insolite pour <i>Lilium martagon</i> , se trouve encadré par un terrain de camping et la base nautique de la retenue du barrage hydro-électrique, et traversé par un sentier pédestre de liaison.	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540003272 (16,8 km)	<u>Le Patural des chiens (type I)</u> Le site se présente sous forme d'un étang oligotrophe et d'une lande marneuse. Cet espace est utilisé pour la chasse et la pêche (Black-Bass). Le lieu présente un intérêt floristique par la présence d'espèces	Oiseaux 3 taxons	Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes
			Lisières forestières thermophiles



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
	protégées comme <i>Pilularia globulifera</i> , <i>Littorella uniflora</i> , ou encore <i>Gymnadenia odoratissima</i> ainsi que d'autres espèces remarquables (<i>Orchis laxiflora</i> , <i>Teucrium scordium</i> , <i>Naias major</i> , <i>Utricularia australis</i>). L'Alouette lulu et la Locustelle tachetée, espèces d'oiseaux protégées, fréquentent le site ainsi que le Râle d'eau, espèce déterminante en Vienne. La lande tend à se fermer en raison de la croissance d'espèces ligneuses (<i>Prunus spinos</i> , <i>Frangula alnus</i>).	Plantes 12 taxons	Eaux oligotrophes Landes sèches
540004641 (17,7 km)	<u>Coteau de l'Etourneau (type I)</u> Le coteau est constitué d'une chênaie-charmaie de pente, à flore diversifiée - <i>Lathraea squamaria</i> , <i>Corydallis solida</i> , <i>Adoxa moschatellina</i> , <i>Stachys alpina</i> , <i>Isopyrum thalictroides</i> ... - passant à l'aulnaie alluviale.	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540006875 (18,1 km)	<u>Bois des Signes (type I)</u> L'ensemble de la zone regroupe un massif boisé (feuillus et résineux) de taille moyenne, des prairies mésophiles et mésohygrophiles, des ruisseaux, des étangs et quelques cultures en lisière. Cette mosaïque héberge de nombreuses espèces patrimoniales faunistiques et floristiques. Très riche cortège nicheur d'oiseaux rares/menacés : rapaces (busards, Circaète, Bondrée), Engoulevent, limicoles, passereaux (pies-grièches, Fauvette pitchou). Grand intérêt des zones tourbeuses acides avec présence de la Pilulaire (protégée au niveau national), du Saule à oreillettes, du Saule rampant, des pelouses oligotrophes (présence du Nard raide, de la Scille printanière), des moissons maigres à Bleuet et Chrysanthème des moissons (<i>Chrysanthemum segetum</i>).	Mammifères 3 taxons	Boisement de feuillus
		Oiseaux 13 taxons	Boisement de feuillus
			Landes et coupes forestières
			Cultures
		Plantes 5 taxons	Prairies humides
Plans d'eau			
540004546 (18,5 km)	<u>Bois de Glassac (type I)</u> Présence d'importantes populations de Jonquille, espèce rare au niveau régional et qui possède ici une de ses principales stations du département des Deux-Sèvres (l'espèce est présente principalement en sous-bois mais également dans le pré au nord en bordure du thalweg humide).	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540004585 (18,9 km)	<u>Coteau du Couret (type I)</u> Ce coteau fait partie de la vallée de la Vienne où affleurent dans le lit mineur des rochers de granite. Le flanc de la vallée est boisé, sur terrains calcaires. Il s'agit de Chênaie-charmaie et chênaie-frênaie abritant un contingent de plantes hygro-sciaphiles à tendance montagnarde, rares en plaine et confinées aux bords de la Vienne : Ail ciboulette (<i>Allium schoenoprasum</i>), Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>), Véronique des montagnes (<i>Veronica montana</i>), etc. L'intérêt ornithologique du site est souligné par la nidification du Grosbec casse-noyaux, du Pouillot siffleur et de la Bergeronnette des ruisseaux, espèces localisées en ex-région Poitou-Charentes.	Oiseaux 3 taxons	Berges de rivières
		Plantes 7 taxons	Boisement de feuillus



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540120096 (19 km)	<p><u>Fontcoudreau (type I)</u></p> <p>Le site de Fontcoudreau abrite de nombreuses mares (>6/Km²) situées au milieu de prairies pâturées ou fauchées et entourées de haies ou de zones boisées, tous éléments favorables à la présence d'une riche faune d'amphibiens : 12 espèces y ont été observées (dont 5 inscrites sur la Liste Rouge régionale).</p> <p>Parmi celles-ci, le Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>, espèce inscrite à l'Annexe II de La Directive habitats est particulièrement remarquable puisqu'il est présent sur la quasi-totalité des mares, et parfois avec de fortes densités (plus de 100 individus sur des mares de quelques m²).</p> <p>On trouve également dans la zone bocagère de grosses populations de Rainette arboricole <i>Hyla arborea</i> (100 individus comptés sur une mare de 100m²) et de Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i> qui se reproduit au niveau des prairies et jachères inondées.</p>	Amphibiens 6 taxons	Eaux douces (mares)
540003204 (19,5 km)	<p><u>Bois de la Vieille morte (type I)</u></p> <p>Il s'agit d'une chênaie-charmaie calcicole atlantique à Jacinthe sur un coteau exposé au nord. Son intérêt botanique est très élevé : présence d'une importante station de Dentaire bulbifère, rare en France et connue de moins de 10 stations en région Poitou-Charentes.</p> <p>Présence de la Crossope aquatique et du Campagnol amphibie dans les milieux aquatiques limitant la ZNIEFF.</p>	Mammifères 2 taxons	Eaux courantes et prairies humides associées
		Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540015993 (19,7 km)	<p><u>Grotte de Grosbot (type I)</u></p> <p>Cette cavité héberge en moyenne chaque hiver 7 à 9 espèces de chauves-souris. On notera son importance pour le Grand rhinolophe et pour le Minioptère de Schreibers, qui atteint ici sa limite nord-ouest de répartition géographique.</p>	Chiroptères 9 taxons	Cavité naturelle

 Plusieurs ZNIEFF accueillent des espèces inféodées aux prairies bocagères, masses d'eau et milieux humides associés, et boisements de feuillus. Les habitats humides semblent rares sur l'aire d'étude immédiate, toutefois la flore des zones humides devra être étudiée avec attention. Les amphibiens et les insectes reliés à ces mêmes milieux sur les ZNIEFF les plus proches doivent également faire l'objet d'une attention particulière. Enfin, l'avifaune des cortèges bocagers / boisés et des milieux humides est également susceptible de fréquenter l'AEI si des échanges entre ces sites sont récurrents.



4.2.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

4.2.2.a. Présentation des ZICO

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite « directive Oiseaux ».

Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciales). Ces Zones de Protection Spéciale, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la « directive Habitats » constitueront le réseau des Sites Natura 2000. Cette directive impose aux États membres l'interdiction de tuer les oiseaux ou de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager leurs nids, de ramasser leurs œufs dans la nature, de les perturber intentionnellement ou les détenir (exception faite des espèces dont la chasse est autorisée). L'annexe I de la directive Oiseaux énumère les espèces les plus menacées de la Communauté.

Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. En France, l'inventaire des ZICO a été conduit en 1990/1991 par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère de l'Environnement.

Au niveau national

L'inventaire des ZICO a identifié 285 zones couvrant une superficie totale d'environ 4,7 millions d'ha, soit 8,1% de la superficie du territoire national, avec un large recouvrement avec les ZNIEFF. Il n'est pas envisagé de réactualisation de cet inventaire en tant que tel.

Au niveau régional :

L'inventaire des ZICO a identifié 22 zones couvrant une superficie totale 203 693 ha, soit 7,9% de la superficie du territoire de l'ex-région Poitou-Charentes.

Les ZPS étant désignées sur la base d'inventaires actualisés en 2000-2001, les contours de ces dernières prévalent sur les ZICO initiales qui prennent dès lors un caractère historique dans la démarche Natura 2000.

(source : DREAL Nouvelle Aquitaine)

4.2.2.b. Sites ZICO recoupant l'aire d'étude éloignée

Une unique ZICO est présente au sein de l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la Région de Pressac, étang de Combours. Elle est classée aujourd'hui en tant que ZPS et est donc décrite dans la partie 4.1.1.c. *Sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée.*

5. CONNAISSANCE DES ESPECES PRESENTES SUR LE TERRITOIRE

Afin de connaître l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, Emberiza a consulté :

- la Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Vienne (LPO Vienne) pour les données ornithologiques ;
- l'association naturaliste Vienne Nature pour les données chiroptérologiques ;
- l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV) pour les données floristiques ;
- les données communales présentes sur l'INPN, les données des différents zonages de connaissance et de protection ainsi que les données des différents inventaires réalisés par Poitou-Charentes Nature via le site du SIGORE (Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine) pour l'ensemble des taxons.

Les données ont été récoltées à différentes échelles selon la capacité de déplacement des espèces et groupes d'espèces. Ainsi, les données ornithologiques et chiroptérologiques concernent les aires d'étude rapprochée et éloignée (10 et 20 km), contrairement aux données de l'ensemble des autres taxons qui ne sont recherchées qu'à l'échelle de la commune du projet et des communes limitrophes.

5.1 CONNAISSANCE DE L'AVIFAUNE

Emberiza a sollicité la Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Vienne pour la réalisation d'une synthèse avifaunistique rassemblant l'ensemble des connaissances disponibles dans un rayon de 10 kilomètres de la zone de projet. Au total, entre 2010 et début janvier 2021 ce sont 24 304 données qui ont été collectées. La LPO mentionne la présence de 190 espèces connues au sein de la zone d'étude, dont 75 sont nicheuses certaines, 29 nicheuses probables et 17 nicheuses possible. Ce sont au total, 46 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages qui sont susceptibles de fréquenter la zone étudiée au cours des différentes périodes de l'année (nidification, migration stricte et hivernage).

La liste complète des espèces ainsi que l'exploitation commentée des données sont présentées en annexe dans le rapport de synthèse rédigé par la LPO Vienne. Un échantillon de cette liste présentant uniquement les espèces patrimoniales (espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux, espèces dont le statut de conservation en période de nidification au niveau régional est préoccupant) est détaillé dans le tableau suivant. Ainsi, un total de 90 espèces patrimoniales a été sélectionné. Les cortèges d'espèces sont représentatifs des différents habitats présents au sein de la zone étudiée. On y retrouve les cortèges suivants :

- Espèces de zones humides,
- Espèces forestières et de bocagers,
- Espèces anthropophiles (zones urbanisées),
- Espèces de plaines agricoles.

Tableau 3 : Liste espèces patrimoniales connues au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (source : LPO Vienne)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Certain	DO1/PN	LC	LC	X
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Probable		NT	VU	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Certain	DO1/PN	LC	NT	X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis gentilis</i>	Certain	PN	LC	VU	X
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Probable	DO1/PN	VU		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Certain	DO1/PN	NT	VU	X
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Possible	DO1/PN	LC	VU	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Possible	PN	VU	EN	X
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		PN	EN	EN	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Certain	PN	VU	NT	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Probable	PN	LC	VU	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Probable	DO1/PN	NT	NT	X
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Probable	DO1/PN	NT	VU	X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Probable	DO1/PN	LC	NT	X
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Probable		LC	VU	
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Probable		LC	EN	X
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Certain		LC	VU	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Certain	PN	VU	NT	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Certain	PN	LC	NT	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Certain	PN	LC	NT	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>		DO1/PN	LC	NT	X
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>		DO1/PN	EN	NA	X
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Possible	DO1/PN	LC	EN	X
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Probable	PN	VU	NT	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Possible		VU	EN	X
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>		DO1/PN	LC	NT	X
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Certain	PN	LC	VU	
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>		DO1/PN	VU	NA	X
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Possible	DO1/PN	LC	LC	X



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Certain	PN	NT	NT	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>		DO1/PN			
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Possible		LC	NT	X
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Possible	DO1/PN	LC	CR	X
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Probable	PN	NT	NT	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Certain	PN	LC	NT	
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Certain		VU	VU	X
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Probable		LC	CR	X
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>		DO1/PN	NA		
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Certain		LC	NT	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Certain	PN	NT	NT	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		PN	LC	VU	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>		DO1/PN	NT	NA	X
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Certain	PN	LC	VU	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Certain		LC	NT	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Certain	PN	LC	NT	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>		DO1/PN	CR		
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>		DO1/PN	VU		
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>		DO1/PN	EN	CR	X
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Certain	PN	LC	LC	X
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Certain	PN	LC	LC	X
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Certain	DO1/PN	LC	VU	X
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Certain	PN	NT	NT	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		PN	LC	NT	X
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Certain	PN	NT	NT	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Certain	PN	VU	NT	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Possible	PN	NT	VU	X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Certain	PN	NT	NT	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Certain	DO1/PN	VU	NT	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>		PN	LC	CR	X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Certain	PN	LC	VU	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Certain	DO1/PN	LC	LC	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>		DO1/PN	VU		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Certain	PN	LC	NT	
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Possible		LC	NA	X
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Probable	DO1/PN	LC	NT	X
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Certain	PN	LC	VU	X
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Probable	PN	LC	VU	X
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Probable	PN	LC	VU	X
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	Certain	PN	VU	NT	
Pic mar	<i>Dendropicos medius</i>	Possible	DO1/PN	LC	NT	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Certain	DO1/PN	LC	VU	X
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator senator</i>	Certain	PN	VU	EN	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Certain	DO1/PN	NT	NT	X
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Possible		LC	EN	X
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Possible	PN	VU	EN	X
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Probable	DO1/PN	LC	EN	X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		DO1	LC		
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Probable	PN	LC	NT	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Possible	PN	NT	CR	X
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Possible	PN	NT	EN	X
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Possible		NT	VU	X
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		PN	NT	VU	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Probable	PN	LC	VU	X



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Probable		VU	CR	X
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Probable		VU	EN	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Probable	PN	VU	NT	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Certain	PN	NT	NT	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Probable		VU	VU	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		PN	NT	EN	X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Certain		NT	VU	X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Certain	PN	VU	NT	

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DO1 = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (**espèces en gras**) ;
Liste rouge nationale (LRN - 2018¹) / régionale (LRR - 2016²) : CR=En danger critique ; EN=en danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ;
LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NA=Non applicable ; NE=Non évaluée ; -=Donnée absente ;
Espèce déterminante ZNIEFF (2018³) : Espèce déterminante en Poitou-Charentes.

5.2 CONNAISSANCE DES CHIROPTERES

Emberiza a sollicité Vienne Nature pour la réalisation d'une synthèse chiroptérologique rassemblant l'ensemble des connaissances disponibles dans un rayon de 20 kilomètres de la zone de projet. Ce rapport présente une synthèse des données acquises entre 2000 et 2020 sur le site ou aux alentours immédiats grâce aux prospections aléatoires menées par les naturalistes de l'association et dans le cadre d'études réalisées pour différents projets dans cette zone géographique.

Les informations chiroptérologiques prises en compte dans cette synthèse sont issues des différentes méthodes d'inventaires utilisées pour rechercher les chiroptères :

- observations directes dans le cadre de visites de combles d'églises, de ponts... ;
- analyse des crânes contenus dans les pelotes de régurgitation des rapaces nocturnes ;
- utilisation de détecteurs à ultrason (Petterson D200, D980, D240x) ;
- captures aux filets japonais (pour les personnes détentrices d'autorisation ministérielle de capture).

La synthèse complète ainsi que l'exploitation commentée des données sont présentées en annexe dans le rapport rédigé par Vienne Nature. Au total, on dénombre 20 espèces de chiroptères qui fréquentent le territoire étudié (aire d'étude éloignée du projet) sur les 22 espèces présentes dans le département de la Vienne.

Tableau 4 : Liste espèces de chiroptères connues au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (source : Vienne Nature)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH2-4	LC	VU	si gîtes
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, DH2-4	LC	NT	si gîtes
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2-4	VU	CR	si gîtes
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN, DH4	NT	NT	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	PN, DH4	VU	VU	si gîtes
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN, DH4	NT	NT	si gîtes
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN, DH4	NT	NT	-
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN, DH4	LC	DD	-
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN, DH4	NT	NT	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN, DH4	LC	NT	-
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	PN, DH2-4	LC	LC	si gîtes
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN, DH4	LC	EN	si gîtes
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2-4	LC	LC	si gîtes
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PN, DH2-4	NT	NT	si gîtes
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PN, DH2-4	LC	LC	si gîtes

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitat-Faune-Flore » (**espèces en gras**) et/ou à l'annexe 4 ;
Liste rouge nationale (LRN) / Liste rouge régionale (LRR) – (2018⁴) : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ;
Espèce déterminante ZNIEFF (2018⁵) : Espèce déterminante en Poitou-Charentes (gîtes).

¹ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

² Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte

³ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.

⁴ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

⁵ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Vienne Nature dresse également une liste des gîtes connus à l'échelle de 62 communes de l'aire d'étude éloignée. Cette aire d'étude de 20 km est largement supérieure aux distances moyennes de dispersion des espèces depuis les gîtes, en dehors du Minioptère de Schreibers, capable de se disperser à plus de 30 km.

On considèrera ainsi trois échelles de dispersion :

- Une première de 3 km, qui correspond à la dispersion moyenne du Grand et du Petit Rhinolophe (2,5 km), de la Pipistrelle commune (2 km), de la Sérotine commune (3 km), et intègre des dispersions exceptionnelles de Murins (M. de Daubenton, M. à moustaches, M. de Bechstein, M. de Natterer) et de l'Oreillard roux (généralement autour de 1 km maximum) ;
- Une seconde de 6 km, qui correspond à la dispersion moyenne du Murin à oreilles échanquées, de l'Oreillard gris (6 km), et de la Barbastelle (5 km) ;
- Une dernière de 10 km, qui correspond à la dispersion moyenne du Grand Murin, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler (10 km).

L'analyse des distances des gîtes porte ainsi plus à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée de 10 km.

➤ Gîtes de reproduction et d'estivage

88 gîtes d'été différents sont connus comme abritant des chauves-souris (certains abritent plusieurs espèces). Dans la zone étudiée, 40 gîtes abritent une ou plusieurs colonies de reproduction pour 7 espèces de chauves-souris, alors que 58 gîtes sont utilisés par des colonies d'estivage de 10 espèces différentes.

Les espèces les plus souvent observées dans des gîtes d'été au sein de la zone d'étude sont le Petit Rhinolophe, les Pipistrelles, le Murin de Daubenton et le Grand murin.

Dans un rayon de 10 km, on note une colonie de parturition de 200 Pipistrelles communes sous un pont à Château-Garnier, en mixité avec des Barbastelles également en parturition.

A Charroux, une colonie de 200 Grands Murins (comptage en 2014) est située dans l'église communale.

Plus ponctuellement, on note quelques gîtes d'estivage sur les communes de Joussé (10 Pipistrelles sp.), Mauprévoir (1 Murin de Daubenton) et Usson-du-Poitou (15 Pipistrelles communes) dans un rayon de 10 km.

➤ Gîtes d'hivernation

Les gîtes d'hivernation connus sur le périmètre étudié sont au nombre de 31. Ces sites d'hivernation sont des gîtes artificiels (caves, cavités et ouvrages d'art) et de petites cavités naturelles (grottes). Les effectifs observés sont relativement faibles, jamais plus de 10 individus, par rapport aux cavités majeures du département de la Vienne. Cependant, ces petits sites d'hivernation jouent également un rôle important pour les chauves-souris. Ces sites sont d'autant plus importants qu'ils sont isolés dans un secteur pauvre en grandes cavités favorables à l'hivernation des chiroptères.

Ces gîtes sont utilisés par 9 espèces de chauves-souris.

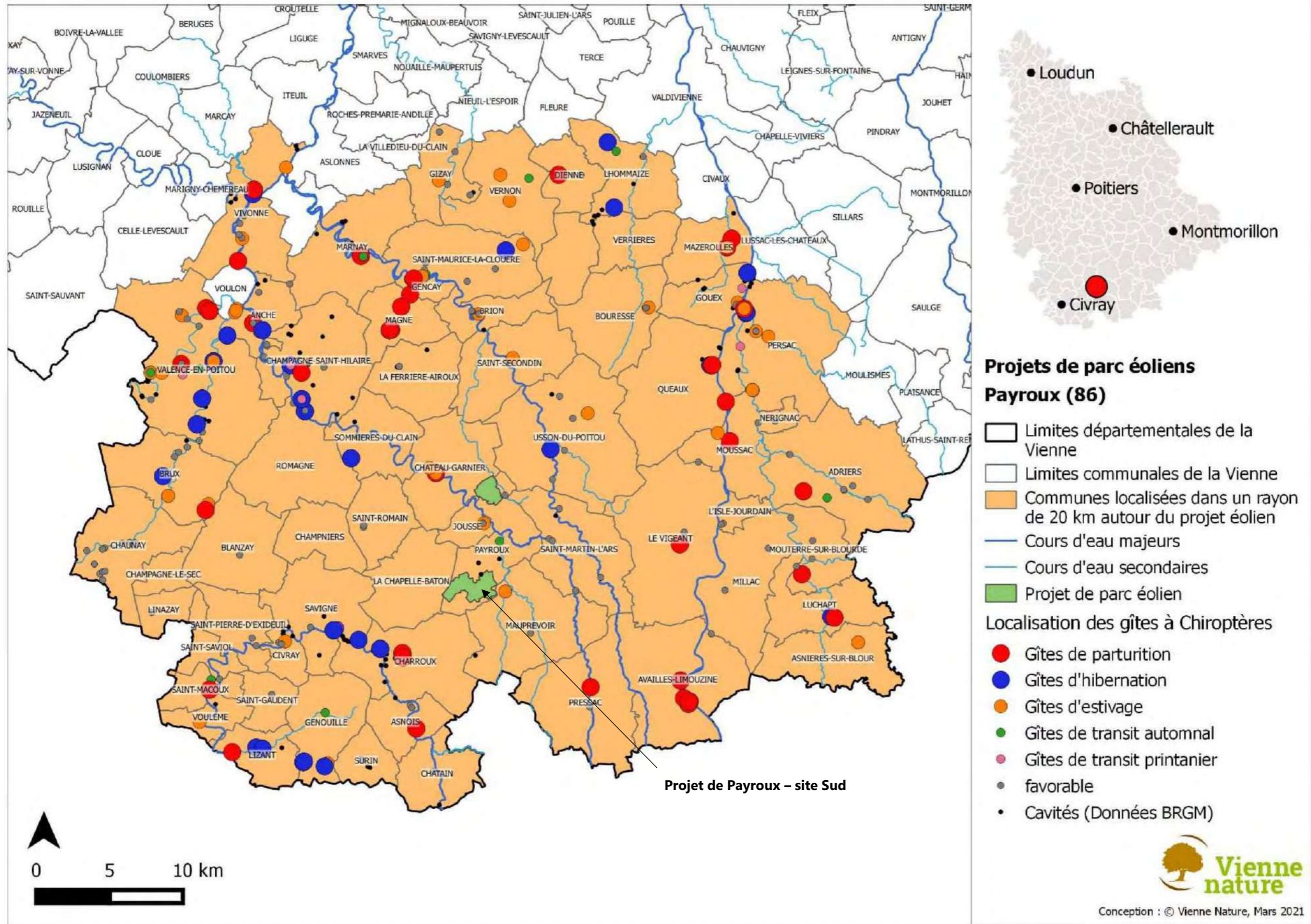
Dans un rayon de 10 km, on note une colonie de 11 Petits Rhinolophes à Usson-du-Poitou, une seconde de quelques Petits et Grands Rhinolophes à Sommières-du-Clain, un gîte à Charroux abritant 5 espèces (Grand et Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin à moustaches et M. de Daubenton), et deux gîtes à Savigné (Grand et Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin à moustaches et Pipistrelle sp.). Tous ces gîtes se situent entre 5 et 10 km de l'AEI, distance qui reste importante au regard de la faible dispersion des espèces depuis leur gîte en période hivernale (quelques dizaines à centaines de mètres).

➤ Gîtes de transit

Actuellement 41 sites caractérisés comme gîte de transit automnal et printanier sont connus au sein de la zone étudiée. 31 gîtes sont utilisés en automne et 14 au printemps. Il y a donc 4 gîtes utilisés durant les deux périodes.

8 espèces différentes ont été observées en transit dans le secteur étudié. Dans un rayon de 10 km, un seul gîte de transit automnal est connu sur la commune de Payroux (2 Petits Rhinolophes).





5.3 CONNAISSANCE DE LA FAUNE TERRESTRE

Les données proviennent d'inventaires réalisés sur les communes de Payroux, Jussé, la Chapelle-Bâton, Mauprévoir et Charroux.

Tableau 5 : Liste et statuts des espèces faunistiques (hors oiseaux et chiroptères) connues sur les communes limitrophes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
REPTILES					
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	PN	LC	LC	-
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	PN	LC	VU	Dét.
AMPHIBIENS					
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	PN / DH4	LC	NT	-
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	PN / DH4	LC	NT	Dét.
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN	LC	LC	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Grenouille de Perez	<i>Rana perezi</i>	PN	NT	DD	-
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	PN	LC	NA	-
Grenouille de Lessona	<i>Rana, lessonae</i>	PN	NT	EN	Dét.
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	PN / DH4	NT	NT	Dét.
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN / DH2 / DH4	NT	NT	Dét.
Triton marbré	<i>Tritus marmoratus</i>	PN / DH4	NT	NT	Dét.
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	LC	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	LC	-
ODONATES					
Aesche affine	<i>Aeschna affinis</i>	-	LC	NT	-
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	LC	LC	-
Aesche paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	LC	NT	-
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	-	LC	LC	-
Agrion délicat	<i>Ceragrion tenellum</i>	-	LC	NT	-
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	LC	LC	-
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	LC	LC	-
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	LC	NT	-
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	-	LC	LC	-
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	LC	LC	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	LC	LC	-
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	LC	LC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	LC	NT	Dét.
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	PN / DH2 / DH4	LC	NT	Dét.
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>	-	LC	LC	-
Gomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	LC	LC	-
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	LC	LC	-
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	-	LC	EN	Dét.
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	LC	LC	-
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	LC	LC	-
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	LC	NT	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	LC	LC	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	LC	LC	-
Petite Nymphé au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	LC	LC	-
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	LC	LC	-
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	LC	LC	-
LEPIDOPTERES					
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	-
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	-	LC	NT	-
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	LC	LC	-
Bel-Argus	<i>Lysandra bellargus</i>	-	LC	LC	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC	LC	-
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	LC	LC	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	LC	LC	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	LC	LC	-
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	PN / DH2 / DH4	LC	VU	Dét.
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	LC	LC	-
Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	PN / DH2	LC	VU	Dét.
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	LC	LC	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	LC	LC	-
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	LC	LC	-
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	LC	LC	-
Hespérie des potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	-	LC	LC	-
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	LC	NT	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	LC	LC	-
Mélitée du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	LC	LC	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	LC	-
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	-	LC	LC	-
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	LC	LC	-
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	LC	NT	-
Piérède de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	LC	LC	-
Piérède de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	-
Piérède du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	-
Piérède du navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	LC	-
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	LC	LC	-
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	LC	LC	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	LC	LC	-
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	LC	LC	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	LC	LC	-
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	LC	-
Thécla de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	LC	LC	-
Thécla du Prunier	<i>Satyrium pruni</i>	-	LC	NT	Dét.
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	-
ORTHOPTERES					
Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	PR4	LC	-
Barbitiste des Pyrénées	<i>Isophya pyrenaea</i>	-	PR4	LC	-
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	PR4	LC	-
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	PR4	LC	-
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	PR4	LC	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	PR3	EN	Dét.
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	PR4	LC	-
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	PR4	NT	Dét.
Criquet des ajoncs	<i>Chorthippus binotatus</i>	-	PR2	VU	Dét.
Criquet des Pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des grouettes	<i>Omocestus petraeus</i>	-	PR4	EN	Dét.
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	PR4	NT	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	PR4	LC	Dét.
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	PR4	NT	Dét.
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	PR4	LC	-
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornaie</i>	-	PR4	LC	-
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	-	PR4	LC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	PR4	LC	-
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	PR4	LC	-
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	PR4	LC	-
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger</i>	-	PR4	LC	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	PR4	LC	-
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	-	PR4	LC	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	PR4	LC	-
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	PR4	LC	-
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	PR4	LC	-
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	PR4	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	PR4	LC	-
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	-	PR4	LC	-
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	PR4	LC	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	-	PR4	LC	-
Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	PR4	NT	Dét.
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	PR4	LC	-
Sténobothre de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	PR4	EN	-
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i>	-	PR4	LC	-
Tétrix des vasières	<i>Tetrix cepei</i>	-	PR4	LC	-
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	PR4	LC	-
MAMMIFERES TERRESTRES					
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	LC	-
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	LC	LC	-
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	PN	NT	EN	Dét.
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	LC	LC	-
Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus pyrenaicus</i>	-	LC	DD	-
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	LC	LC	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	LC	-
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	-
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>	-	NT	DD	-
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	LC	LC	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	LC	-
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	LC	LC	-
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	PN	LC	LC	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	LC	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	LC	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	LC	Dét.
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	-
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	LC	LC	-
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	LC	LC	-
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	NA	-
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	-	LC	LC	-
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	NA	NA	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	-

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge nationale (LRN) – Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015⁶), Libellules de France métropolitaine (2016⁷), Papillons de jour de France métropolitaine (2012⁸), Mammifères de France métropolitaine (2017⁹) / Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes (2015¹⁰), Odonates du Poitou-Charentes (2018¹¹), Rhopalocères du Poitou-Charentes (2019¹²), Orthoptères du Poitou-Charentes (2019¹³), Mammifères du Poitou-Charentes (2018¹⁴) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Liste rouge nationale (LRN) - Orthoptères menacés en France (2004¹⁵) : Priorité 1 (PR1)=espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; PR2=espèces fortement menacées d'extinction ; PR3=espèces menacées, à surveiller ; PR4=espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018¹⁶) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

5.4 CONNAISSANCE DE LA FLORE

La plateforme cartographique de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) a été consulté (dernière consultation en juin 2021) pour vérifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et une aire d'étude rapprochée de 2 km.

Aucune donnée d'espèce patrimoniale (espèce protégée, menacée ou quasi-menacée, déterminante ZNIEFF) ne recoupe l'AEI. En revanche, on note 6 taxons dans l'aire d'étude rapprochée :

- **Jonc à tiges comprimées** (*Juncus compressus*). Cette espèce déterminante ZNIEFF et non menacée est inféodée aux prairies hygrophiles ouvertes. Une donnée datant de 2007 est mentionnée à quelques centaines de mètres au nord de l'AEI ;
- **Orchis à fleurs lâches** (*Anacamptis laxiflora*). Cette espèce vulnérable (VU) et déterminante ZNIEFF est inféodée aux prairies hygrophiles, surtout de fauche. Une donnée datant de 2005 est mentionnée à environ 1 km au nord-est de l'AEI ;
- **Orchis moucheron** (*Gymnadenia conopsea*). Cette espèce vulnérable (VU) et déterminante ZNIEFF (échelle départementale) est inféodée aux pelouses mésophiles à méso-hygrophiles. Une donnée datant de 2005 est mentionnée à environ 1 km au nord-est de l'AEI ;
- **Sagittaire à feuilles en cœur** (*Sagittaria sagittifolia*). Cette espèce quasi-menacée et déterminante ZNIEFF est inféodée aux roselières et herbiers des eaux stagnantes et courantes. Une donnée de 2010 est mentionnée à 2 km au nord-est de l'AEI ;
- **Lentille d'eau à trois sillons** (*Lemna trisulca*). Cette espèce déterminante ZNIEFF et non menacée est inféodée aux herbiers aquatiques. Une donnée de 2010 est mentionnée à 2 km au nord-est de l'AEI ;
- **Lis martagon** (*Lilium martagon*). Cette espèce protégée au niveau régional, déterminante ZNIEFF et quasi-menacée (NT), est inféodée aux boisements et prairies humides. Un grand nombre de données recoupe la vallée du Clain au nord, toutefois les données les plus proches datent des années 2000. Les données au sud de l'AEI datent des années 2010.

⁶ UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

⁷ UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

⁸ UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

⁹ UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

¹⁰ Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte

¹¹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte

¹² Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte

¹³ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte

¹⁴ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

¹⁵ Sardet, E. & Bernard, Defaut. (2004). Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenot. 9. 125-137.

¹⁶ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



6. CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

A la lecture du Schéma Régional de Cohérence Écologique de l'ex-région Poitou-Charentes, l'aire d'étude immédiate ne recoupe pas de réservoir de biodiversité.

A une échelle plus élargie, rapprochée comme éloignée, les réservoirs de cours d'eau / zones humides, systèmes bocagers et forêts / landes sont assez bien représentés, en particulier dans les parties est et sud. Ces réservoirs correspondent à plusieurs zonages de protection et d'inventaire (région de Pressac, étang de Combourg ; bois de la Bougrière, Bois de Lareau...).

Dans la partie centrale de l'AEI, la vallée boisée est considérée comme un corridor écologique diffus secondaire, en connexion avec d'autres corridors diffus en relation avec différents réservoirs biologiques à l'échelle de l'AER et de l'AEE.

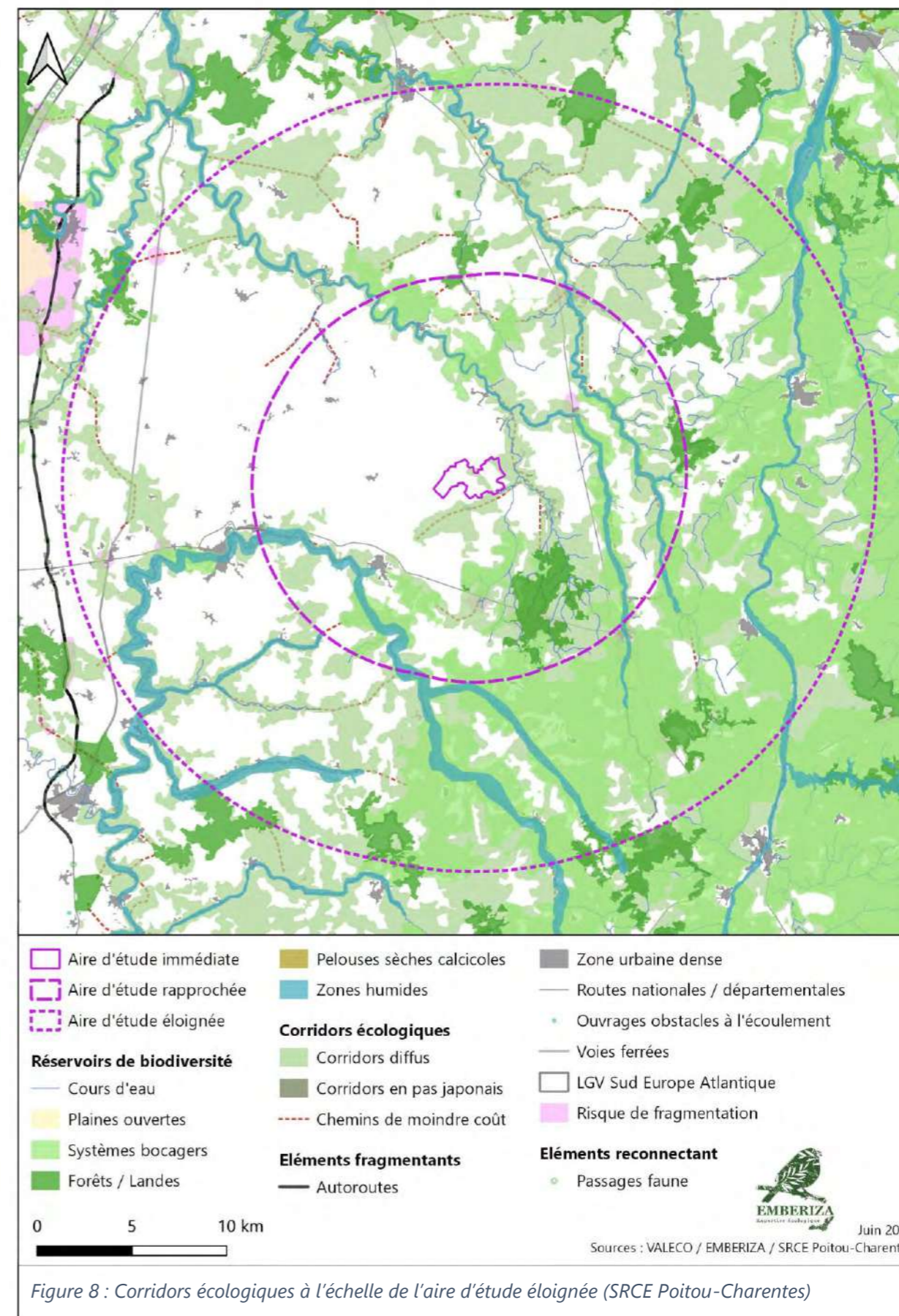


Figure 8 : Corridors écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (SRCE Poitou-Charentes)



7. INTERACTIONS POSSIBLE ENTRE ZONAGES ET AEI

Au regard des espèces et habitats d'espèces mentionnés au sein des différents zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel recoupant l'aire d'étude éloignée, et considérant les corridors écologiques locaux, il ressort une interaction potentielle assez limitée avec les zonages les plus proches de l'aire d'étude immédiate.

→ Région de Pressac, Etang de Combourg : le complexe d'étangs et de zones humides entourés d'une végétation palustre (phragmitaie, cariçaie, saulaie) est complètement déconnecté des typologies d'habitats de l'AEI. De même, les quelques boqueteaux présents sont difficilement comparables au massif boisé de Charroux. L'avifaune forestière est la plus susceptible de fréquenter la zone d'étude, notamment les rapaces nicheurs pour l'alimentation (Faucon hobereau, Milan noir), et quelques espèces patrimoniales pour la nidification (Mésange nonnette, Pic noir). On note toutefois que le zonage inscrit en ZNIEFF de type 2 et en ZPS présente une mosaïque de milieux largement plus favorable au cortège ornithologique que les habitats ouverts de l'AEI, du moins pour les espèces directement rattachées à celui-ci.

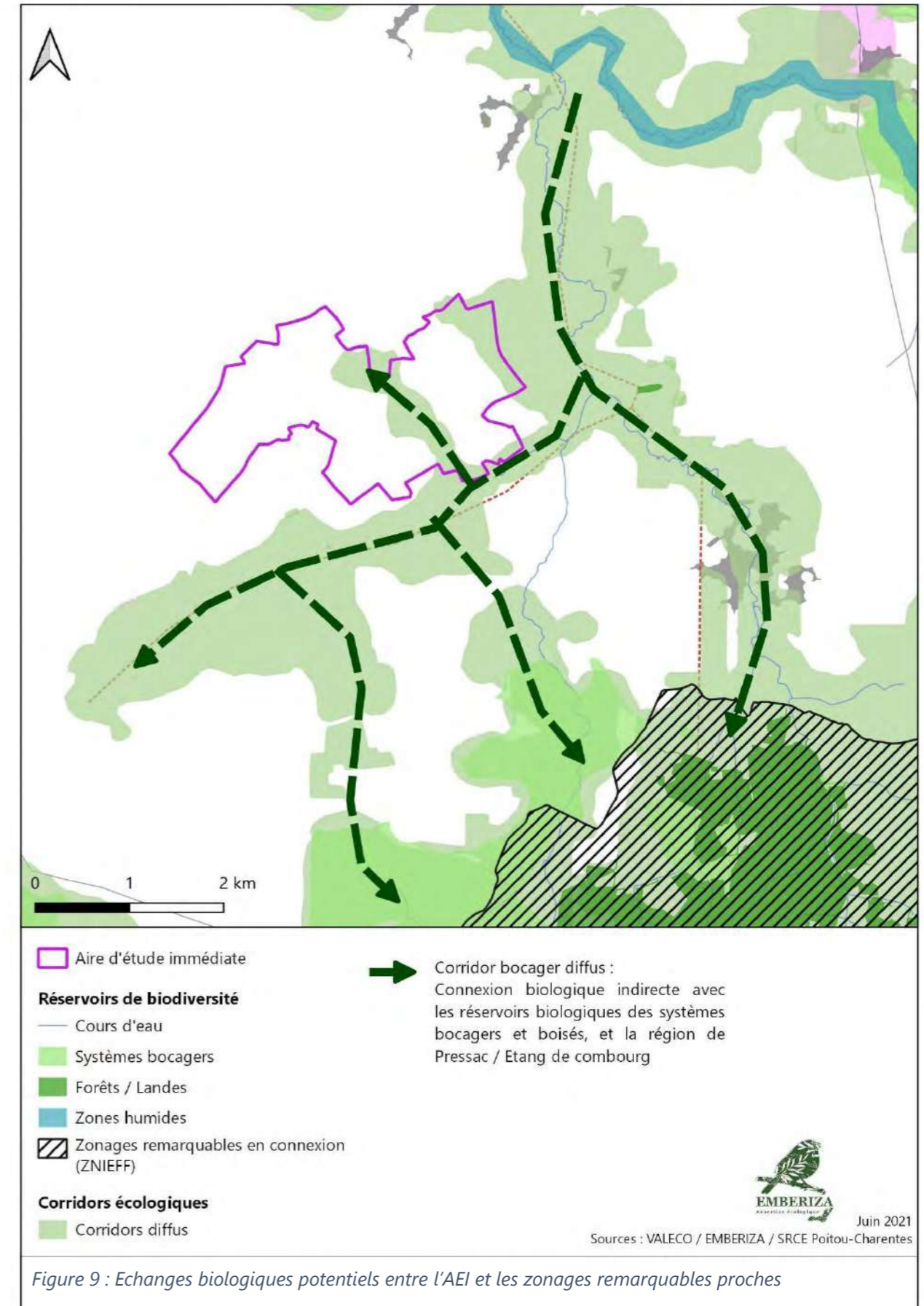


Figure 9 : Echanges biologiques potentiels entre l'AEI et les zonages remarquables proches



CHAPITRE 3 : Expertise écologique – Etat initial

8. EXPERTISE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

8.1 METHODOLOGIE

8.1.1. Périodes biologiques et calendrier de prospection

Trois grandes périodes biologiques sont ciblées dans l'expertise botanique : la flore vernale (début et fin de printemps), estivale et automnale. Cette dernière période cible particulièrement les espèces à floraison tardive, notamment les espèces des milieux humides, mais également des taxons sensibles à faible amplitude de floraison comme l'Euphrase de Jaubert par exemple (août à octobre).

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
		flore vernale									
					flore estivale						
						flore automnale					

Cinq sorties spécifiques ont été consacrées à l'expertise de la flore : 29 mai, 24 juin, 23 juillet et 18 septembre 2020, 27 avril 2021. En outre, des contrôles ont été effectués en amont de prospections faunistiques crépusculaires et nocturnes, en particulier pour la flore précoce (mars / avril 2021).

8.1.2. Protocole d'inventaire

L'expertise de terrain a ciblé la flore vernale, estivale et automnale. Les relevés floristiques effectués à chaque campagne ont permis de caractériser les habitats naturels.

Deux typologies ont été préférentiellement utilisées : le référentiel CORINE Biotopes, et le référentiel EUNIS. Le niveau typologique renseigné se veut le plus précis possible. Le cas échéant, si des typologies sont rattachables à un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore), le référentiel EUR15 a également été utilisé.

8.1.3. Limites du protocole

Les différents habitats de l'aire d'étude immédiate ont été parcourus au cours des sessions d'inventaire, et des relevés floristiques y ont été effectués. Tous les chemins agricoles et chemins d'accès ont été empruntés pour faciliter l'accès aux parcelles, et visualiser les abords de champs, en particulier pour la flore messicole.

Des prospections ont été également réalisées au sein des prairies naturelles, les plans d'eau et leurs abords, les zones humides et les boisements. Pour les cultures, l'accessibilité des parcelles était fonction des assolements et leur degré de croissance : si les prospections en début de printemps étaient aisées pour les semis et cultures tardives, il était plus difficile de pénétrer dans ces mêmes parcelles en fin de printemps.

La gestion agricole est également un paramètre limitant quant à l'expression de la flore. Les fauches et moissons de début d'été ont limité les observations dans les habitats concernés.

Plusieurs parcelles clôturées (boisements et plans d'eau privés) n'ont pas pu être prospectées. Si une typologie d'habitat peut y être rattachée, la liste des espèces végétales ne peut être complète.

A l'échelle d'un tel projet, l'aire d'étude immédiate représente une surface de prospection conséquente. Les prospections ont ciblé prioritairement les espèces patrimoniales ainsi que les habitats naturels qui représentent les potentialités de présence d'espèces patrimoniales. Bien que l'ensemble de l'aire d'étude ait été couverte sur plusieurs campagnes, il est toutefois possible que des taxons n'aient pas été identifiés. Toutefois, l'analyse intègre les typologies d'habitats, qui correspondent à des habitats d'espèces, pour lesquels une potentialité de présence peut être avancée pour certaines espèces connues localement, mais non contactées. Ces espèces potentielles ont été intégrées à l'analyse des enjeux.

8.1.4. Définition des enjeux

La définition des enjeux est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce floristique, et rattachée à son ou ses habitats (notion d'habitats d'espèces).

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de la flore, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018¹⁷) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CEE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019¹⁸) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Nouvelle-Aquitaine ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). Le statut de déterminance régional et l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

¹⁷ Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 2018. Liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes, version 1.3

¹⁸ ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDIE E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.



Tableau 6 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	PNA	Déterminant ZNIEFF et/ou DH2	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
non	oui		
	non		
VU / EN	oui	oui	
		non	
non	oui	Fort	
	non		
NT	oui	oui	Très fort
		non	Fort
non	oui	Modéré	
	non		
LC / NA	oui	oui	Fort
		non	Modéré
non	oui	Modéré	
	non	Faible	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable.

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat, pour une ou plusieurs espèces patrimoniales, ou pour un cortège d'espèces non patrimoniales mais indicatrice d'un habitat menacé ou fragile.

Cet enjeu intègre ainsi la présence avérée ou potentielle d'une espèce végétale patrimoniale, et le degré de sensibilité de l'habitat :

- Habitat caractéristique de zone humide (habitat inscrit à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) ;
- Habitat inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire - référentiel EUR15).

Tableau 7 : Attribution de l'enjeu pour les habitats naturels

Présence avérée ou potentielle d'une espèce patrimoniale	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat caractéristique de zone humide	Enjeu fonctionnel	
oui	Très fort	oui	oui	Très fort	
			non		
	non	oui	oui		
			non		
	Fort	non	oui		Fort
			non		
Modéré	oui	oui	Modéré		
		non			
non	-	oui	oui	Fort	
			non	Modéré	
		non	oui	Modéré	
			non	Faible	



8.2 HABITATS NATURELS

Les relevés floristiques ont permis de différencier 10 typologies d'habitats naturels, dont un complexe (mosaïque d'habitats). Pour chaque typologie, sont précisés les codes CORINE Biotope, EUNIS et EUR15 le cas échéant.

Les habitats colorés en bleu sont indicateurs de zones humides. Les habitats en gras sont inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire). Ces typologies représentent une sensibilité particulière, qui sera intégrée par la suite à l'évaluation des enjeux fonctionnels (cf. 8.1.4 Définition des enjeux).

Ces habitats seront décrits succinctement par la suite, en précisant les espèces indicatrices du milieu.

Tableau 8 : Typologie des habitats naturels observés sur l'AEI

Typologie des habitats	CORINE Biotope	EUNIS	Natura 2000 (EUR15)
Mares et plans d'eau	22.1	C1	-
Prairies humides eutrophes x Saulaies marécageuses	37.21 x 44.92	E3.41 x F9.2	-
Gazons de petites annuelles éphémères	22.32	C3.51	-
Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-
Chênaies-charmaies	41.2	G1.A1	-
Système de cultures / prairies temporaires	82.1 / 81.1	I1.1 / E2.61	-
Cultures	82.1	I1.1	-
Petits bois	84.3	-	-
Prébois caducifoliés	31.8D	G5.61	-
Friches rudérales	87.1	I1.52	-

Mares et plans d'eau

CORINE B. : 22.1

EUNIS :
C1

EUR15 :
-



On considère ici les eaux libres sans végétation enracinée flottante ou libre, et sans végétation enracinée immergée.

Ces masses d'eau correspondent aux étangs, aux anciennes mares d'abreuvement ou pour l'abreuvement de la faune sauvage (souvent dégradées par le piétinement des cervidés et sangliers). Une mare est colonisée ponctuellement par les massettes, sans toutefois pouvoir la rattacher complètement à un habitat de roselière.

Espèces indicatrices : -

Prairies humides x Saulaies marécageuses	CORINE B. : 37.21 x 44.92	EUNIS : E3.41 x F9.2	EUR15 : -
---	------------------------------	-------------------------	--------------



Dans la partie Ouest de l'AEI, un étang privé présente une pente douce qui exonde en hiver et début de printemps. Elle est colonisée par une zone humide en mélange avec une saulaie marécageuse. On retrouve également une saulaie sur la petite île de l'étang.

Espèces indicatrices : *Juncus effusus*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Calystegia sepium*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Potentilla reptans*, *Pulicaria dysenterica*, *Salix cinerea*

Pâtures mésophiles	CORINE B. : 38.1	EUNIS : E2.1	EUR15 : -
--------------------	---------------------	-----------------	--------------



Cet habitat s'observe surtout dans la partie Ouest de l'AEI, et ponctuellement sur le reste de la zone d'étude. Il correspond aux secteurs les plus bocagers. Les prairies sont essentiellement pâturées par les ovins, avec une diversité floristique relativement faible.

Espèces indicatrices : *Bellis perennis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Rumex obtusifolius*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium fontanum*, *Cirsium arvense*, *Festuca rubra*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus bulbosus*

Chênaies-charmaies	CORINE B. : 41.2	EUNIS : G1.A1	EUR15 : -
			
<p>Deux boisements peuvent être rattachés à la typologie de chênaie-charmaie, bien qu'il ne s'agisse pas de faciès extrêmement représentatifs de l'habitat. On y retrouve le Chêne pédonculé et le Charme en essences dominantes, accompagnés de Noisetier, Orme champêtre et Erable champêtre, Troëne et Aubépine pour la strate arbustive. Localement au printemps, on peut y observer la Jacinthe des bois, l'Anémone des bois et l'Arum d'Italie.</p>			
<p>Espèces indicatrices : <i>Carpinus betulus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Coryllus avellana</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>, <i>Hyacinthoides non-scripta</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Orchis mascula</i>, <i>Ficaria verna</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Viola riviana</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Stachys sylvatica</i></p>			

Cultures / Prairies temporaires	CORINE B. : 82.1 / 81.1	EUNIS : I1.1 / E2.61	EUR15 : -
			
<p>Les cultures représentent l'habitat majoritaire sur l'AEI. Les assolements varient entre cultures de printemps, céréales et cultures tardives. Si certaines cultures sont exploitées de manière intensive et laissent peu de place aux espèces messicoles, certaines parcelles accueillent encore en leur sein ou leurs abords quelques taxons. Deux parcelles sont exploitées en prairies améliorées (<i>Lolium multiflorum</i>), et ont été remises en cultures entre 2020 et 2021.</p>			
<p>Espèces indicatrices (messicoles) : <i>Papaver rhoeas</i>, <i>Scandix pecten-veneris</i>, <i>Sinapis alba</i>, <i>Viola arvensis</i></p>			

Gazons de petites annuelles éphémères	CORINE B. : 22.32	EUNIS : C3.51	EUR15 : -
---------------------------------------	----------------------	------------------	--------------



La partie nord en pente douce de l'étang privé (ouest de l'AEI) présente une végétation de petites annuelles éphémères. L'engorgement est marqué en hiver et début de printemps. On y retrouve la station de *Lobelia urens*.

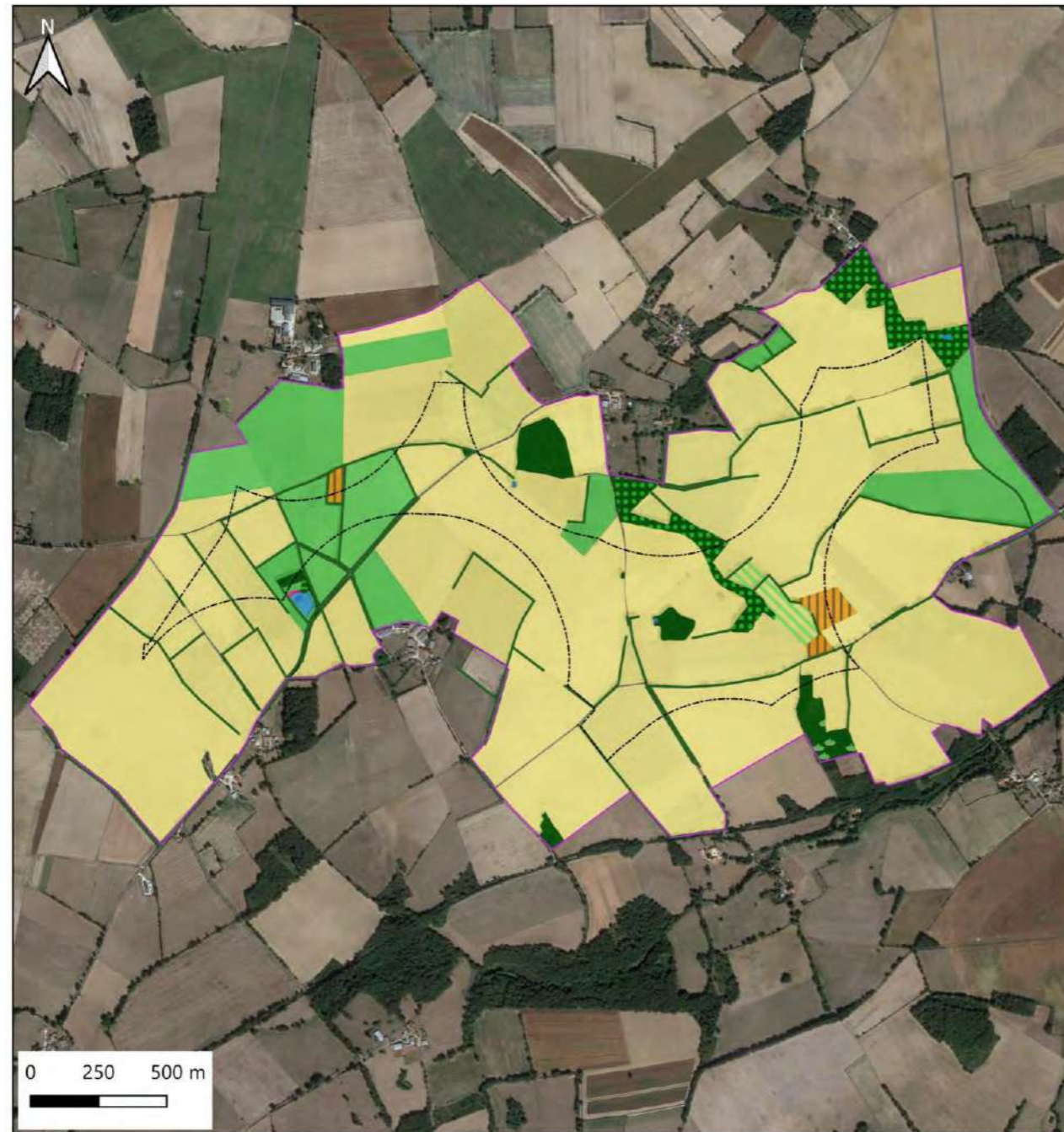
Espèces indicatrices : *Juncus bufonius*, *Gnaphalium uliginosum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Polygonum aviculare*, *Ranunculus flammula* var. *reptans*

Friches rudérales	CORINE B. : 87.1	EUNIS : I1.52	EUR15 : -
-------------------	---------------------	------------------	--------------



Deux parcelles ne sont pas cultivées ni pâturées, et présentent un cortège végétal de friche rudérale / friche graminéenne. Ces habitats peuvent être des supports privilégiés pour les espèces messicoles, toutefois aucun taxon patrimonial n'y a été observé.

Espèces indicatrices : *Daucus carota*, *Convolvulus arvensis*, *Hypericum perforatum*, *Linaria vulgaris*, *Poa pratensis*, *Achillea millefolium*, *Centaurea gr. pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Picris hieracioides*, *Trifolium pratense*, *Medicago lupulina*, *Reseda lutea*, *Potentilla reptans*, *Bromus sterilis*, *Conyza canadensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Andryala integrifolia*, *Verbena officinalis*, *Vicia sativa*...



Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate

Habitats naturels

- Mares et plans d'eau (22.1)
- Pâtures mésophiles (38.1)
- Chênaies-charmaies (41.2)
- Système de cultures / prairies temporaires (82.1 / 81.1)

- Cultures (82.1)
- Petits bois (84.3)
- Prébois caducifolié (31.8D)
- Friches rudérales (87.1)
- Gazon de petites annuelles éphémères (22.32)
- Prairie humide x Saulaie marécageuse (37.21 x 44.92)
- Haies



Jun 2021
 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite

Figure 10 : Typologie des habitats naturels à l'échelle de l'AEI



8.3 FLORE PATRIMONIALE

A l'échelle de l'AEI, 168 taxons ont été recensés. L'expertise floristique a mis en évidence deux espèces patrimoniales.

Tableau 9 : Espèce floristiques patrimoniales contactées sur l'AEI

Nom scientifique	Statut LRR	Protection nationale et européenne	Plan National d'Actions	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
<i>Briza minor</i>	NT	-	non	oui	Forte
<i>Lobelia urens</i>	LC	-	non	oui	Modérée

Légende :

Liste Rouge Régionale (2018¹⁷) : NT=quasi-menacé ; LC=préoccupation mineure

Ces espèces sont présentées ci-dessous et localisées sur la cartographie en page suivante.

Petite Brize – *Briza minor*

Cette espèce est considérée comme peu commune en Nouvelle-Aquitaine. Quasi-menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est en danger d'extinction sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine.

La Petite Brize est reliée aux pelouses à thérophytes, aux bords des mares temporaires et aux moissons sur sables acides (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station de quelques pieds a été observée en bordure de culture de céréales, entre deux parcelles agricoles.



Figure 11 : *Briza minor* et sa station entre deux parcelles agricoles

Lobélie brûlante – *Lobelia urens*

Cette espèce est considérée comme peu commune en Nouvelle-Aquitaine. Non menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est quasi-menacé sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine. Il se situe en limite d'aire de répartition dans la région.

La Lobélie brûlante est reliée aux prairies, landes et ourlets mésohygrophiles acidiphiles (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station de quelques pieds a été observée en bordure d'un plan d'eau privé, au niveau de la berge.



Figure 12 : *Lobelia urens* et sa station sur les berges d'un plan d'eau



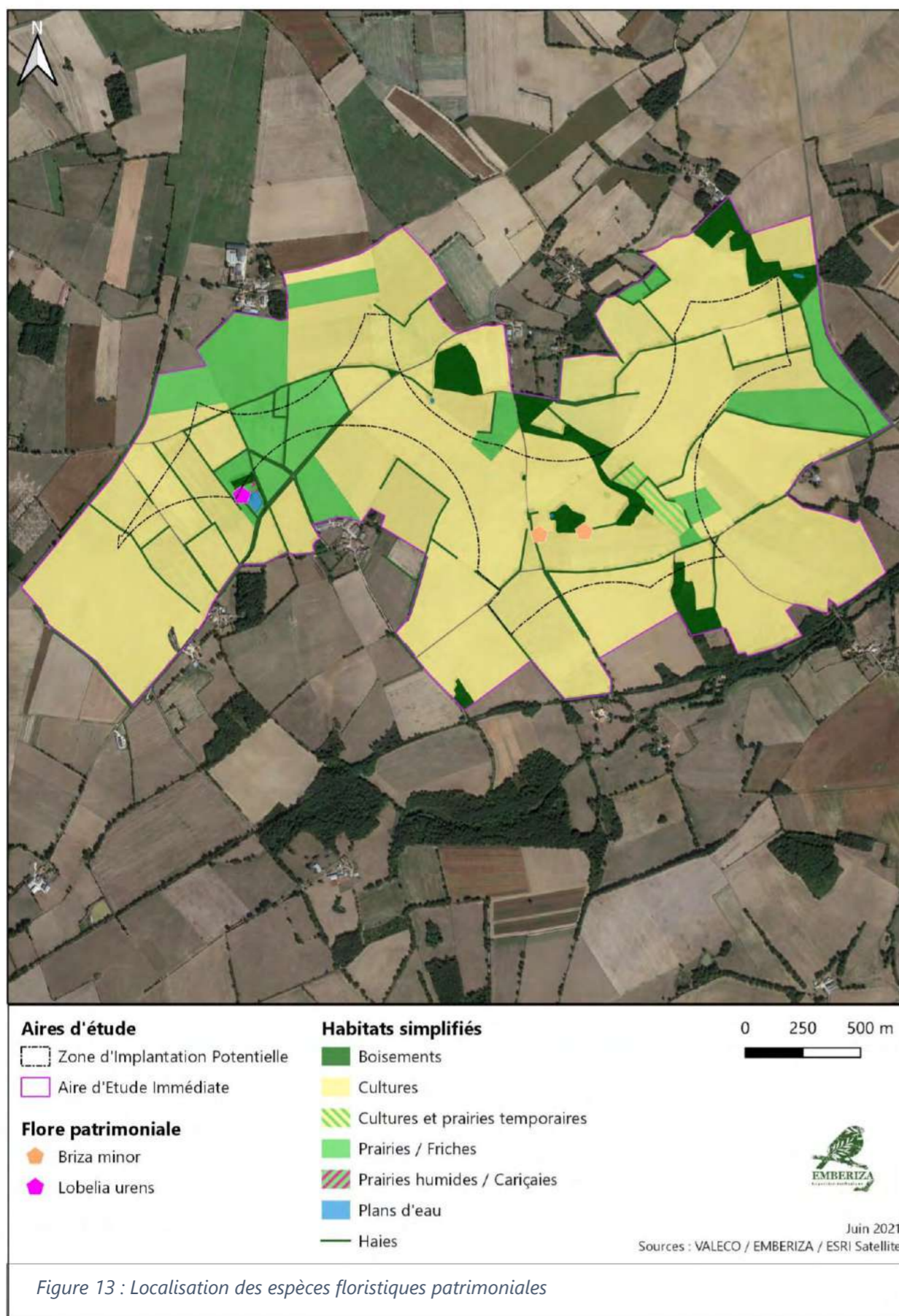


Figure 13 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales

8.4 ENJEUX FLORE / HABITATS

La carte ci-contre synthétise l'enjeu fonctionnel des habitats à l'échelle de l'AEI. De manière globale, cet enjeu reste faible au regard des habitats en place : cultures intensives, prairies améliorées, pâturage ovin / bovin.

Un enjeu fort a été attribué à deux franges de cultures au centre de la zone d'étude, du fait de la présence de stations de *Briza minor*, plante à forte valeur patrimoniale.

Un enjeu fort a également été attribué à la zone humide en bord d'étang privé, accueillant la station de *Lobelia urens*.

Un enjeu modéré a été attribué aux deux boisements de type chênaie-charmaie, du fait de présence potentielle d'espèces patrimoniales inféodées à cette typologie d'habitat (présence du Lis martagon au sein de l'AER).

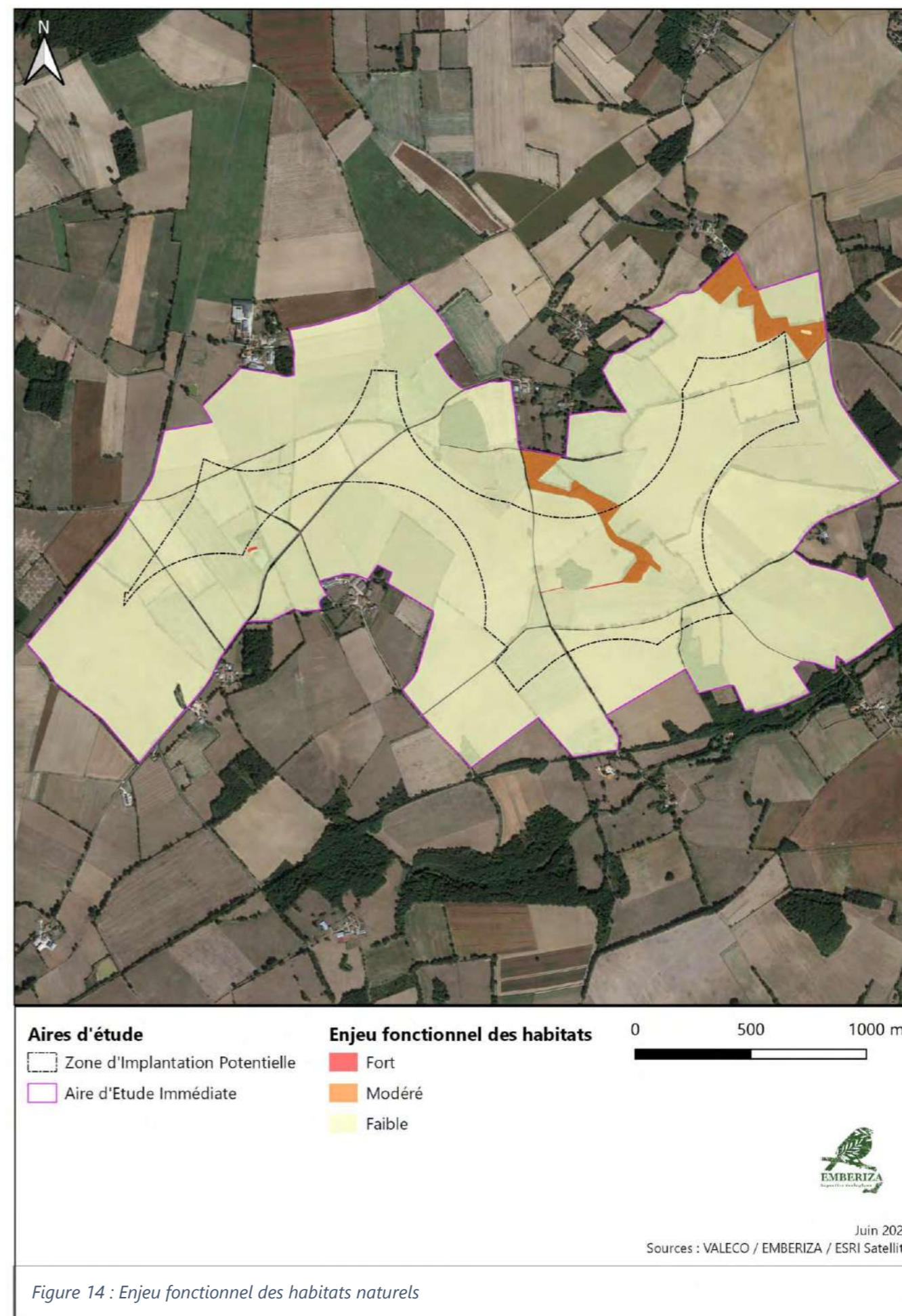


Figure 14 : Enjeu fonctionnel des habitats naturels



8.5 HABITATS D'ESPECES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

La partie suivante traite des résultats des expertises faunistiques. Les enjeux fonctionnels des habitats des différentes espèces ou groupes d'espèces seront rattachés à des typologies d'habitats naturels, à minima à une échelle simplifiée.

A ce titre, le tableau suivant met en relation les habitats naturels présents avec les cortèges / sous-cortèges d'espèces, pour faciliter la future interprétation des résultats et l'évaluation des enjeux faunistiques.

Tableau 10 : Fonctionnalité écologique des habitats naturels pour la faune (cortèges)

Typologie des habitats	Typologie simplifiée	Cortèges	Groupes ciblés
Chênaies-charmaies	Boisements	Milieux bocagers / boisés	Entomofaune (reproduction) Avifaune (nidification, repos) Mammifères (reproduction, repos) Herpétofaune (hivernage) Chiroptères (gîte, alimentation)
Prébois caducifoliés	Boisements		
Petits bois	Boisements		
Haies bocagères	Haies		
Cultures	Cultures	Milieux ouverts (cultures)	Avifaune (reproduction, alimentation, repos) Chiroptères (alimentation) Faune terrestre (dispersion, alimentation, repos)
Systèmes de cultures / prairies temporaires	Cultures et prairies temporaires		
Pâtures mésophiles	Prairies / Friches	Milieux ouverts (prairies)	Avifaune (reproduction, alimentation, repos) Chiroptères (alimentation) Faune terrestre (dispersion, alimentation, repos)
Friches rudérales	Prairies / Friches		
Mares et plans d'eau	Plans d'eau	Milieux aquatiques	Entomofaune (reproduction, alimentation) Avifaune (reproduction, alimentation)
Gazons de petites annuelles éphémères	Prairies humides / Cariçaies	Milieux humides	Mammifères (alimentation, repos) Herpétofaune (reproduction, dispersion, alimentation) Chiroptères (alimentation)
Prairies humides x Saulaies marécageuses	Prairies humides / Cariçaies		



9. EXPERTISE DE LA FAUNE

La pression des inventaires faunistiques suit les recommandations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version révisée, octobre 2020). Les données bibliographiques disponibles et/ou fournies par les associations naturalistes locales consultées viennent compléter les données issues du terrain.

9.1 EXPERTISE DE L'AVIFAUNE

9.1.1. Méthodologie d'expertise

9.1.1.a. Cycle biologique

Quatre périodes sont à prendre en compte pour l'étude de l'avifaune : l'hivernage, la migration prénuptiale (printanière), la nidification et la migration postnuptiale (automnale). Les protocoles sont adaptés pour chacune de ces périodes biologiques, ils sont décrits en paragraphe 9.1.1.c - *Protocoles d'inventaire*.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
		Migration prénuptiale										
Périodes favorables			Nidification						Migration postnuptiale			
	Hivernage											Hiv.

9.1.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Le tableau ci-dessous présente les différentes dates, conditions météorologiques et observateurs pour chaque sortie.

Tableau 11 : Calendrier et conditions météorologiques des sorties avifaune

Date	Nature	Observateur(s)	Plage horaire	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent (direction)
19/05/20	NI	C. POITEVIN	06h40 - 14h	10 - 25°C	0%	nulles	modéré (NE)
05/06/20	NI	C. POITEVIN	06h20 – 13h	11 – 25°C	100%	nulles	modéré à fort (SO)
09/06/20	RN	C. POITEVIN / P. VINET	22h – 01h	8 - 12°C	0%	nulles	faible (N)
24/06/20	NI	C. POITEVIN	06h15 - 14h	16 - 30°C	5%	nulles	nul
07/07/20	NI	C. POITEVIN	06h30 - 14h	11 - 22°C	0%	nulles	modéré (NE)
20/08/20	MA	C. POITEVIN	12h – 17h	28 – 33°C	50%	nulles	modéré à fort (S)
11/09/20	MA	P. VINET	12h-17h	16-28°C	0%	nulles	faible

Date	Nature	Observateur(s)	Plage horaire	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent (direction)
21/09/20	MA	C. POITEVIN	8h30 – 14h30	17-26°C	90%	nulles	faible (N)
07/10/20	MA	C. POITEVIN	12h – 17h30	12-20°C	90%	nulles	faible à fort (S)
22/10/20	MA	C. POITEVIN	09h-13h30	14-17°C	20-100%	quelques averses	NA
06/11/20	MA	C. POITEVIN	13h-17h	10-20°C	30%	nulles	nul
17/11/20	MA	C. POITEVIN	09h-13h30	8-14°C	0%	nulles	faible
08/12/20	HI	C. POITEVIN	12h-15h	5-7°C	50-80%	nulles	faible (N)
13/01/21	HI	C. POITEVIN	08h30-12h	8-10°C	100%	nulles	modéré
08/02/21	HI	C. POITEVIN	12h-15h	6°C	100%	pluie fine	modéré (NE)
23/02/21	MP	C. POITEVIN / P. LEGAY	12h-17h	15-17°C	100-60%	nulles	modéré (S/SE)
03/03/21	MP	P. VINET	9h-17h	6-18°C	40-70%	nulles	faible
15/03/21	NI	P. LEGAY	7h-12h	7-10°C	100%	Bruine	fort (O/NO)
24/03/21	RN	P. VINET / P. LEGAY	18h-00h	6°C	0%	nulles	nul
26/03/21	MP	P. LEGAY	08h-16h45	9-14°C	50-100%	Nulles	faible à fort (S/SO)
09/04/21	MP	C. POITEVIN/ P. LEGAY	07h45 - 12h30	7-15°C	80-0%	nulles	modéré (SE)
09/04/21	NI	C. POITEVIN/ P. LEGAY	07h45 - 12h30	7-15°C	80-0%	nulles	modéré (SE)
28/04/21	NI	P. LEGAY	7h15-12h15	11°C	100%	moyenne à forte	modéré (S)
29/04/21	MP	P. LEGAY	10h30-15h30	12-19°C	50-80%	Nulles	faible à moyen (S/SO) au sol et faible à moyen (N/NE) en altitude

Légende : Nature : NI=nidification ; RN=Rapaces nocturnes ; MP=Migration postnuptiale ; HI=Hivernants ; MA=Migration automnale

9.1.1.c. Protocoles d'inventaire

NIDIFICATION

La nidification est une période très sensible pour l'avifaune. Les enjeux sont souvent importants à cette période de l'année. Les protocoles d'inventaires mis en place ont pour vocation de cibler des espèces ou groupes d'espèces et de couvrir des habitats et des périodes d'activité différentes (les passereaux sont recherchés plutôt tôt le matin, les rapaces diurnes en journée et les espèces nocturnes sont prospectées de nuit).



Au regard des habitats présents au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP), les enjeux attendus en période de reproduction concernent surtout l'avifaune de bocage et des milieux agricoles.

Avec pour objectif l'évaluation de l'importance du site pour les différentes espèces, plusieurs points d'écoute / observation ont été définis pour recouper l'intégralité des milieux représentés au sein de l'aire d'étude immédiate. La méthode s'approche du protocole IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ainsi, quatre passages ont été réalisés à intervalle régulier entre mai et mi-juillet en 2020 complétés par trois autres entre mi-mars et fin avril 2021, au cours desquels ont été effectués des points d'écoute / observation de 10 à 20 minutes, suivant le degré d'ouverture du milieu. Afin de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, un total de 11 points fixes ont été déterminés. Ces points ont été couverts aux heures les plus favorables de la journée, soit de l'aube à la fin de la matinée (11h max.) correspondant à la période d'activité de chant la plus importante.

Le comportement des oiseaux relevé lors des observations permet d'attribuer un statut de nidification pour qualifier la reproduction selon trois niveaux : possible, probable ou certain. Ceux-ci se déclinent en 16 catégories (Figure 15) répondant aux critères retenus et appliqués par les EBCC *Atlas of European Breeding Birds*. Lorsque plusieurs indices sont indiqués pour une même espèce au sein de l'aire d'étude, seul l'indice le plus élevé collecté durant la période d'inventaire est pris en compte.

Nomenclature utilisée «Atlas national»	Espèce nicheuse	
	Code	Désignation
Nicheur possible	01	Observation de l'espèce pendant la période de nidification dans un biotope favorable
	02	Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux/tambourinage entendus ou mâle vu en parade
Nicheur probable	03	Couple pendant la période de nidification dans un biotope adéquat
	04	Comportement territorial (chant, défense, etc.) ou observation à au moins 8 jours d'intervalle sur le même site
	05	Comportement nuptial
	06	Visite d'un site de nidification potentiel
	07	Cris d'alarme ou de crainte des adultes ou autre comportement agité suggérant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
	08	Détection d'une plaque incubatrice
Nicheur certain	09	Transport de matériel, construction de nid ou forage d'une cavité
	10	Adulte simulant une blessure ou détournant l'attention
	11	Découverte d'un nid ayant été utilisé pendant la saison en cours
	12	Jeune venant de s'envoler (nidicoles) ou poussins en duvet (nidifuges)
	13	Adultes gagnant ou quittant un site de nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
	14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture
	15	Nid avec œufs ou coquilles d'œufs éclos
	16	Nid avec jeunes (vus ou entendus)


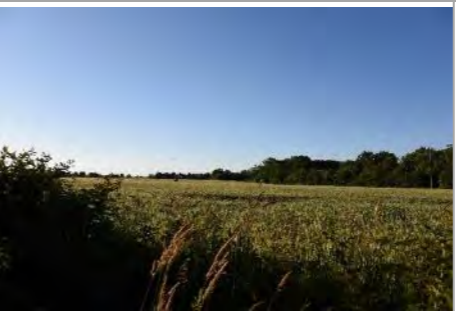


Figure 15 : Critères de nidification de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (Issa & Muller coord., 2015)






Le reste du temps passé sur l'aire d'étude a été consacré au parcours de l'ensemble du site afin de compléter les données récoltées sur les points fixes (espèces actives plus tardivement, indices de nidification, déplacements des rapaces, etc.).


La Figure 16 : Protocoles relatifs à l'inventaire de l'avifaune en page 53 présente les différents emplacements des points fixes et des parcours théoriques effectués. Les habitats naturels simplifiés ont également été représentés afin de montrer que l'ensemble des habitats est bien couvert à la fois par les points fixes et les parcours.

Le tableau suivant présente les habitats naturels présents dans un rayon de 300 m autour de chaque point d'écoute et les cortèges avifaunistiques attendus.

Tableau 12 : Description des différents points d'écoute et observation en période de reproduction de l'avifaune

Points d'écoute	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°1		Cultures, haies et boisements	Milieux ouverts, bocagers et forestiers
n°2		Cultures, haies et boisements	Milieux ouverts, bocagers et forestiers
n°3		Cultures, haies, boisements	Milieux ouverts, bocagers et forestiers
n°4		Cultures, bosquets, haies	Milieux ouverts, bocagers et forestiers

Points d'écoute	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°5		Cultures, haies, boisements	Milieux ouverts, bocagers et forestiers
n°6		Cultures, haies	Milieux ouverts et bocagers
n°7		Prairies pâturées, haies	Milieux ouverts et bocagers
n°8		Cultures, haies	Milieux ouverts et bocagers
n°9		Cultures, prairies, haies	Milieux ouverts et bocagers

Points d'écoute	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°10		Cultures, haies	Milieux ouverts et bocagers
n°11		Cultures, prairies, haies	Milieux ouverts et bocagers

Concernant les rapaces diurnes nicheurs, une recherche de nids au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité directe de celle-ci a été réalisée, ainsi que l'observation du comportement des individus (alimentation, parades, fréquentation d'un nid, hauteurs de vol, etc.), ou encore la description des trajectoires et des zones de prises d'ascendance éventuelles, etc. La fréquentation du site par les rapaces au cours des différents travaux agricoles a également été observée.



Suivi spécifique en période de nidification :

- Une recherche des rapaces nocturnes nicheurs a été réalisée lors de sorties nocturnes spécifiques en mai 2020 et en mars 2021. Afin de favoriser la détection des individus, la prospection a été faite à l'aide de l'utilisation de repasse. Cette repasse consiste en la diffusion de cris et chants des différentes espèces ciblées sur la base du protocole national de l'enquête rapaces nocturnes réalisée par la LPO. Ainsi, une enceinte sans fil Bluetooth étanche W-King a été utilisée. Cette étude a été réalisée à partir de 30 minutes / 1 heure après le coucher du soleil sans dépasser minuit. Les températures étaient supérieures à 5 degrés.






MIGRATION PRE- ET POSTNUPTIALE

Un parcours a été effectué à la recherche d'individus en halte migratoire et/ou en alimentation. Afin d'apprécier les flux migratoires (survol de la zone d'étude), deux points d'observation ont été placés à des endroits stratégiques, permettant une vue de l'ensemble de la zone de survol du site et des alentours. Ces points ont été suivis pendant plusieurs heures au cours de chaque sortie spécifique à l'avifaune migratrice.

La compréhension du phénomène migratoire sur un site donné reste complexe puisque plusieurs facteurs entrent en jeu (conditions météorologiques, entités paysagères, etc.). Cette période présente souvent une grande sensibilité pour l'ensemble des espèces (migration nocturne, mauvaises conditions météorologiques, etc.). Une attention particulière a été portée sur l'utilisation des entités paysagères présentes à proximité du site au cours des migrations pré-nuptiales (début-février à mai) et post-nuptiales (août à novembre), et des transits plus locaux entre ces mêmes entités.

Les différentes sorties ont été réparties de la façon suivante : 5 sorties en migration pré-nuptiale (début-février à mai) et 7 sorties en migration post-nuptiale (août à novembre).

Tableau 13 : Description des points fixes d'observation en période de migration

Points fixes d'observation	Vue d'ensemble	Commentaires
n° MIGR 1		Bonne visibilité du survol de la partie est de l'AEI.
n° MIGR 2		Bonne visibilité du survol de l'ensemble de l'AEI, notamment de l'axe sud-ouest / nord-est.
n° MIGR 3		Bonne visibilité du survol de l'ouest de l'AEI



Suivi spécifique en période de migration :

- Cette partie du département est survolée chaque année par plusieurs centaines voire milliers de Grues cendrées et quelques individus y stationnent régulièrement. Une attention particulière a été portée à la fréquentation et au survol du site par cette espèce.
- Une recherche des rassemblements post-nuptiaux d'Ædicnème criard a été réalisée au sein de l'AEI et à proximité directe.



HIVERNAGE

Le site a été parcouru à la recherche d'individus en stationnement (vanneaux, pluviers, passereaux) ou en alimentation. Cette période est propice aux rassemblements (migrateurs hivernants ou espèces sédentaires). Une étude de l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les différentes espèces observées et connues sur le site a été réalisée.

Cette période d'inventaire s'est étendue de décembre à mi-février, au cours de laquelle 3 sorties spécifiques ont été réalisées. Un parcours reliant l'ensemble des habitats et micro-habitats a été effectué. Dans les espaces ouverts, des points d'observation ont été privilégiés pour diminuer l'effarouchement. Une recherche de potentiels nids de rapaces a été réalisée en l'absence de feuilles aux arbres.

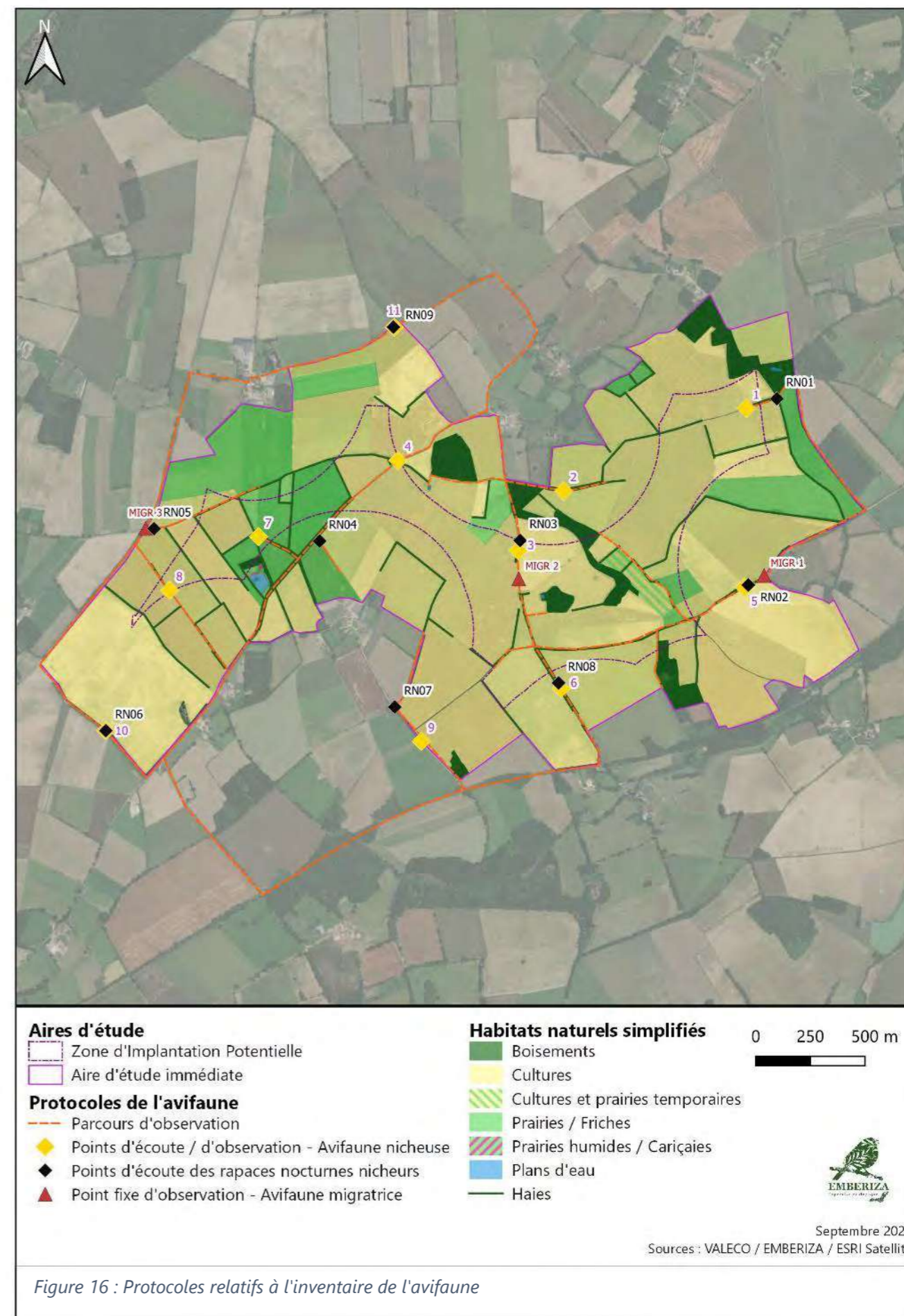


Figure 16 : Protocoles relatifs à l'inventaire de l'avifaune



9.1.1.d. Limites de ces protocoles

L'effort de prospection apporté dans le cadre de ce diagnostic, combiné à la bibliographie qui intègre une potentialité de présence d'espèces connues localement et non observées sur le terrain, permet de garantir une bonne vision des enjeux du site.

En période de reproduction, un total de sept sorties diurnes a été réalisé entre 2020 et 2021, à celles-ci s'ajoutent deux sorties nocturnes spécifiques (recherche pour les rapaces nocturnes, engoulevents...). Des données complémentaires diurnes et nocturnes ont également été ajoutées lors de sorties ciblées sur d'autres groupes taxonomiques. La pression d'observation à cette période est donc considérée comme suffisante pour contacter l'ensemble des espèces nicheuses au sein de l'AEI qui ont un territoire bien établi.

En période inter-nuptiale (migration et hivernage), au contraire de la période de nidification, les espèces n'ont pas toujours un territoire bien établi, d'autant que certaines ne sont que de passage (halte migratoire, migration active, déplacement local en recherche de territoire, hivernage). Les observations à ces périodes restent donc ponctuelles et permettent d'avoir une bonne représentativité, mais non exhaustive selon les années, des espèces qui fréquentent l'AEI et les effectifs pouvant la survoler. Ces observations sont également dépendantes selon les années des conditions météorologiques : un hiver plus doux ou au contraire qui dure, des vents forts non favorables à l'avancée de la migration ou qui peuvent même provoquer des changements de trajectoire, de fortes précipitations... On note également l'absence de suivi de la migration nocturne qui est utilisée comme stratégie migratoire pour de nombreux taxons : passereaux, anatidés, limicoles, rallidés, ardéidés notamment. L'évaluation des enjeux en période inter-nuptiale intègre donc des données bibliographiques, notamment la synthèse ornithologique de la LPO Vienne à l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée. L'expertise de terrain se couple donc à une synthèse des transits / flux et haltes migratoires des espèces patrimoniales observées régulièrement, afin d'assurer la bonne prise en compte des enjeux sur cette période.

9.1.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour l'avifaune est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci. Ces enjeux seront différents selon les périodes du cycle biologique considérées.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de l'avifaune, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (IUCN France et al., 2016¹⁹) ;
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²⁰) ;
- Annexe I de la Directive « Oiseaux » (directive 2009/147/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²¹) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Action en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouges régionales et nationales) à chaque période, associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un plan national d'actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). Le statut de déterminance régional et l'inscription à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone de Protection Spéciale ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour la détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	PNA	Déterminant ZNIEFF et/ou DO 1	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
VU / EN	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	
NT	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
LC / NA	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable.

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

¹⁹ IUCN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

²⁰ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte.

²¹ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales. Plusieurs paramètres sont considérés en complément du niveau de patrimonialité des espèces en période de nidification, d'hivernage et de migration.

Période de nidification

- Reproduction avérée : l'espèce est confirmée *nicheuse certaine* sur site, suivant les critères de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Issa & Müller, 2015). L'espèce peut ainsi remplir la condition de déterminance en période de nidification (espèce déterminante ZNIEFF « si nicheuse ») ;
- Reproduction potentielle = la nidification certaine de l'espèce n'est pas confirmée, toutefois elle est possible ou probable suivant les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Issa & Müller, 2015). On intègre à ce caractère nicheur potentiel les informations issues de la bibliographie ;
- Habitat permanent ou temporaire = un habitat permanent correspond à un habitat pérenne, c'est-à-dire dont la typologie n'évoluera pas durant plusieurs années (prairies permanentes, boisements, haies...). On y intègre les parcelles conventionnées en mesures agri-environnementales, dont la durée de conventionnement est généralement de 5 ans.

Par opposition, un habitat temporaire est un habitat soumis à rotation, et concerne ainsi essentiellement les cultures, dont l'assolement varie d'une année sur l'autre. La nidification d'une espèce est ainsi conditionnée par la nature de l'assolement, et va donc varier d'une année sur l'autre ;

Un habitat simplement utilisé pour l'alimentation, le repos et/ou le transit représentera un enjeu fonctionnel faible.

Tableau 15 : Attribution de l'enjeu fonctionnel en période de nidification de l'avifaune

Niveau de patrimonialité de l'espèce	Reproduction avérée	Reproduction potentielle	Habitat permanent (P) ou temporaire (T)	Enjeu fonctionnel
Très fort	oui	-	P	Très fort
			T	
	non	oui	P	Fort
T			Faible	
Fort	oui	-	P	Très fort
			T	Fort
	non	oui	P	Modéré
T			Faible	
Modéré	oui	-	P	Fort
			T	Modéré
	non	oui	P	Faible
T				
non	non	P	Faible	
		T		

Période de migration et d'hivernage

- **Conditions de déterminance** : suivant les espèces, les conditions de déterminance sont relatives à des effectifs (rassemblements de X individus), ou l'utilisation du milieu (dortoirs, sites d'hivernage...);
- **Capacité d'accueil favorable aux conditions de déterminance** : si les conditions ne sont pas remplies, par exemple un nombre d'individus inférieur au seuil de déterminance, est-ce dû à un contexte peu favorable, ou le site est-il susceptible de remplir les conditions ? On intègre dans ce raisonnement le caractère variable d'une année sur l'autre, corrigé en partie par l'analyse des données bibliographiques ;
- **Axe migratoire identifié** : pour les espèces en migration active, existe-il un axe migratoire clairement identifié (vallée alluviale par exemple), ou le territoire se situe-t-il dans l'axe principal de migration de l'espèce ?
- **Flux réguliers ou effectifs remarquables** : la cotation de l'enjeu prend en compte la représentativité des espèces. Les transits réguliers observés au-dessus de l'AEI, ou un nombre important d'individus d'une espèce en halte sur la zone d'étude, s'opposent à des observations ponctuelles.

Tableau 16 : Attribution de l'enjeu fonctionnel selon les conditions suivantes en période inter-nuptiale de l'avifaune (hivernage et migrations)

Niveau de patrimonialité de l'espèce	Le site remplit-il les conditions de déterminance ?	Le site possède-t-il une capacité d'accueil favorable aux conditions de déterminance ?	Y-a-t-il un axe migratoire identifié ?	Les flux sont-ils réguliers ou les effectifs considérés comme remarquables ?	Enjeu de l'habitat d'espèce et/ou de l'enjeu du flux migratoire		
Très fort	oui	-	oui	oui	Très fort		
			non	non			
	non	oui	-	oui	oui	Très fort	
				non	non	Fort	
				non	non	Modéré	
		non	non	-	oui	oui	Fort
					non	non	Modéré
					non	non	Faible
	Fort	oui	-	oui	oui	Très fort	
				non	non	Fort	
		non	oui	-	oui	oui	Fort
					non	non	Modéré
non					non	Faible	
non			non	-	oui	oui	Modéré
					non	non	Faible
					non	non	négligeable
Modéré		oui	-	oui	oui	Fort	
				non	non	Modéré	
		non	oui	-	oui	oui	Modéré
					non	non	Faible
	non				non	Modéré	
	non		non	-	oui	oui	Faible
					non	non	négligeable
					non	non	Faible
	non	non	-	oui	oui	Faible	
				non	non	négligeable	

9.1.2. Résultats globaux

Au cours de l'ensemble des inventaires qui ont couvert la totalité du cycle biologique de l'avifaune de mai 2020 à mai 2021, un total de 97 espèces a été observé au sein de l'AEI et à proximité directe. 76 espèces sont protégées au niveau national, 20 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 25 sont déterminantes ZNIEFF sous certaines conditions et 43 ont un état de conservation défavorable (« quasi menacée » à « en danger critique »).

Les espèces dites « non concernées » au titre de la patrimonialité à une période donnée sont les espèces qui soit ne nichent pas dans la région, soit ne sont pas connues nicheuses au sein de l'aire d'étude (pas de population connue ou d'habitat favorable), soit n'hivernent pas.

Tableau 17 : Liste des oiseaux observés au cours des inventaires, leurs différents statuts de protections, déterminance et conservation ainsi que leur patrimonialité selon les périodes du cycle biologique à laquelle elles ont été observées

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>				NT	VU	Forte	NA	Faible	LC	Faible	X	X	X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	NT	Forte	-	Modérée	NA	Modérée	X	X	X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN		Si nicheur	LC	VU	non concerné	NA	Faible	NA	non concerné		X	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	PN			LC	LC	Faible	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	VU	Très forte	LC	non concerné	-	non concerné	X		
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN		Si nicheur	EN	EN	non concerné	NA	Faible	-	Faible		X	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN			VU	NT	Modérée	NA	Faible	NA	Faible	X	X	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN			LC	VU	Forte	-	Faible	-	Faible	X	X	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	Faible	X	X	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	NT	NT	non concerné	NA	Modérée	-	non concerné		X	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + en dortoir (hiver)	NT	VU	non concerné	NA	Modérée	NA	Modérée		X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + en dortoir (hiver)	LC	NT	Forte	NA	Modérée	NA	non concerné	X	X	X
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>				LC	VU	Forte	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			Rassemblement >300 ind.	LC	LC	Faible	NA	Faible	LC	non concerné	X	X	



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN			VU	NT	Modérée	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN			LC	NT	Modérée	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN			LC	NT	non concerné	-	Faible	NA	Faible		X	X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	non concerné	X	X	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	NT	non concerné	NA	Modérée	NA	non concerné		X	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + site de halte ou hivernage régulier	EN	NA	non concerné	VU	Très forte	NA	non concerné		X	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	EN	non concerné	NA	Modérée	-	non concerné		X	
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN			VU	NT	Modérée	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>				LC	LC	non concerné	-	Faible	LC	non concerné		X	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN			LC	LC	Faible	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN			LC	VU	Forte	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	VU	NA	Modéré	NA	Modéré	-	non concerné	X	X	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	LC	Faible	X	X	X
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>				LC	DD	Faible	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN			NT	NT	Modérée	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	DO 1 / PN			-	-	non concerné	NA	Modéré	DD	non concerné		X	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN		Si nicheur	LC	NT	Modérée	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	CR	non concerné	NA	Modérée	NA	non concerné		X	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	non concerné	X	X	



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN			LC	NT	Modérée	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	PN			NT	NT	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN			VU	RE	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PN			LC	VU	non concerné	NA	Faible	LC	non concerné		X	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + rassemblement >5 ind. hors reproduction	NT	NA	Modérée	-	non concerné	LC	non concerné	X		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>				LC	NT	Modérée	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>				LC	-	non concerné	-	Faible	LC	Faible		X	X
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				-	-	non concerné	NA	Faible	LC	Faible		X	X
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN			LC	NT	Modérée	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DO 1 / PN		Site de halte ou hivernage (>70 ind.)	CR	-	non concerné	NA	Modérée	NT	non concerné		X	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN		Si nicheur	LC	LC	Modérée	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	PN		Si nicheur	LC	LC	Modérée	-	Faible	NA	non concerné	X	X	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN			NT	NT	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN			NT	NT	Modérée	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	non concerné	X	X	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN			VU	NT	Modérée	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN			NT	NT	Modérée	DD	non concerné	-	non concerné	X		
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO 1 / PN			VU	NT	non concerné	-	Modéré	NA	non concerné		X	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	Faible	X	X	X
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	Faible	X	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO 1 / PN			LC	LC	Modérée	NA	Modérée	-	non concerné	X	X	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO 1 / PN	oui (2018-2027)		VU	-	non concerné	NA	Forte	VU	non concerné		X	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN			LC	NT	Modérée	NA	Faible	-	Faible	X	X	X
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO 1 / PN	non (programme national de suivi)	Si nicheur + sur sites de rassemblements postnuptiaux et d'hivernage réguliers	LC	NT	Forte	NA	Modérée	NA	non concerné	X	X	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>				LC	DD	Faible	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN			VU	NT	Modérée	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	VU	Très forte	-	Modéré	-	non concerné	X	X	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				LC	LC	Faible	-	Faible	-	non concerné	X	X	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	NT	NT	Forte	NA	non concerné	NA	non concerné	X		
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestica</i>				DD	NA	non concerné	-	Faible	-	non concerné		X	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			Si nicheur	LC	EN	non concerné	NA	Faible	NA	non concerné		X	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	LC	Faible	X	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	PN			-	-	non concerné	NA	non concerné	DD	Faible			X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN			LC	LC	Faible	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	PN		Si nicheur	VU	EN	non concerné	NA	Faible	DD	Faible		X	X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DO 1		Rassemblement >35 ind.	-	-	non concerné	-	Modérée	LC	non concerné		X	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	non concerné	X	X	
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN			LC	LC	non concerné	NA	Faible	-	non concerné		X	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN			LC	LC	non concerné	NA	Faible	NA	non concerné		X	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN			LC	LC	non concerné	-	Faible	-	Faible		X	X
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN			NT	NT	Modérée	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>				VU	VU	Forte	NA	non concerné	-	non concerné	X		
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			Si nicheur + rassemblement >260 ind.	NT	VU	non concerné	NA	Modérée	LC	Modérée		X	X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN			VU	NT	Modérée	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Nombre total d'espèces observées pour chaque période :												66	91	40

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DO1 = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (**espèces en gras**) ;

Liste rouge nationale (LRN) des espèces menacées (2016²²), Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (2018²³) : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NA=Non applicable ; NE=Non évaluée ; -=Donnée absente ; RE=Récemment éteinte ;

Espèce déterminante ZNIEFF (2018²⁴) : ZDET(Dpt86) = Espèce déterminante selon la condition citée dans le département de la Vienne (86).

²² UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

²³ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte

²⁴ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



9.1.3. Résultats de l'expertise en période de nidification

9.1.3.a. Résultats bruts

Le tableau suivant présente la liste des espèces observées en période de nidification pendant la saison 2020 et le début de la saison 2021. Sont listés leurs effectifs minimums observés au cours d'une sortie, ainsi que leur statut de reproduction.

Au total 68 espèces ont été observées à cette période. Parmi celles-ci, 54 sont protégées au niveau national, 9 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et 27 ont un statut de conservation régional défavorable (« quasi-menacé » à « en danger critique »).

Tableau 18 : Tableau des espèces observées en période de nidification, les effectifs minimums observés et leurs statuts de reproduction

Nom commun	Nom scientifique	Effectifs min. observés	Statut de reproduction observé
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	3	nicheur probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	26	nicheur probable
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	12	nicheur probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2	nicheur possible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	4	nicheur possible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	1	nicheur possible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1	nicheur possible
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	4	nicheur probable
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	6	nicheur probable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	5	nicheur probable
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	5	nicheur probable
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	4	nicheur possible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	6	nicheur probable
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	5	nicheur probable
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	1	nicheur possible
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1	nicheur possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	23	nicheur probable
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	4	nicheur probable
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	3	nicheur possible
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	2	nicheur probable
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	1	nicheur possible

Nom commun	Nom scientifique	Effectifs min. observés	Statut de reproduction observé
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	45	nicheur probable
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2	nicheur probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3	nicheur probable
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	1	nicheur possible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	17	nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	8	nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4	nicheur probable
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	1	non nicheur
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	4	nicheur probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	4	nicheur probable
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	9	nicheur probable
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2	nicheur possible
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	3	non nicheur
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	15	non nicheur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	27	nicheur possible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2	nicheur probable
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2	nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	3	nicheur probable
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	5	nicheur probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	4	non nicheur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	9	nicheur probable
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	12	nicheur certain
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	10	nicheur certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	10	nicheur certain
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	8	nicheur possible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	12	nicheur probable
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	3	nicheur probable
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	2	nicheur possible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	5	nicheur probable
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	1	nicheur probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1	nicheur possible



Nom commun	Nom scientifique	Effectifs min. observés	Statut de reproduction observé
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	3	nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	3	nicheur probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	9	nicheur certain
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	12	nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	16	nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	4	nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	5	nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	1	nicheur possible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	13	nicheur probable
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	5	nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	5	nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	6	nicheur probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	5	nicheur probable
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2	nicheur probable

9.1.3.b. Fonctionnalité de l'AEI en période de reproduction

Au cours des inventaires en période de reproduction, les habitats représentés sur l'aire d'étude immédiate permettent l'utilisation du site par les cortèges suivants, tant pour la nidification que pour l'alimentation seulement :

Cortège des espèces de milieux ouverts (cultures et prairies) :

Ces milieux sont utilisés pour la reproduction par exemple par le Busard Saint-Martin qui niche dans les cultures de céréales à paille, l'Alouette lulu (associée aux bocages), l'Alouette des champs ou encore la Bergeronnette printanière dans les cultures, bandes enherbées ou prairies, ou encore l'Œdicnème criard dans les semis de cultures tardives.

D'autres espèces fréquentent ces espaces ouverts uniquement pour s'alimenter. On retrouve ainsi les autres rapaces diurnes et nocturnes (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Chouettes), mais également des passereaux liés au bâti comme le Martinet noir et l'Hirondelle rustique.

Cortèges des espèces forestières et du bocage (bosquets et haies) :

Parmi les espèces forestières, on compte les rapaces diurnes (Buse variable, Epervier d'Europe, etc.) et nocturnes (Chouette hulotte), les colombidés (Pigeon ramier, Tourterelle des bois), ou encore les passereaux (Mésanges, Grimpereau des jardins, Troglodyte mignon, etc.). Certaines de ces espèces se reproduisent également dans les haies.

Dans les haies sont retrouvées les espèces qui ne fréquentent pas les boisements ou seulement leurs lisières, telles que la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, ou encore le Bruant jaune.

L'Alouette lulu est une espèce qui se reproduit uniquement dans les milieux ouverts associés aux bocages ou aux lisières boisées.

Ce cortège a subi une régression notable suite à l'arasement des haies et au remembrement qui a conduit à la disparition des petits parcellaires bocagers.

A noter que les bosquets présents au sein de l'AEI sont relativement jeunes et de faible surface, ce qui exclut certaines espèces plus exigeantes comme le Pic noir, le Pic mar ou le Circaète Jean-le-Blanc. Ces espèces sont ou peuvent être retrouvées cependant dans des massifs plus âgés et étendus à proximité directe de l'AEI ou au sein de l'AER.

Cortèges des espèces de milieux anthropisés (bâti et jardins) :

Les espèces concernées par ce cortège se reproduisent en dehors de l'AEI, dans les fermes, hameaux et villages alentour et viennent s'alimenter dans les milieux ouverts du site étudié.

On retrouve le Martinet noir, l'Hirondelle rustique, le Moineau domestique, l'Effraie des clochers ou encore la Chevêche d'Athéna.

Cortèges des espèces de milieux humides et aquatiques (mares, et plans d'eau)

Ce cortège est représenté par les individus en simple alimentation dans les quelques mares de l'AEI tels que le Canard colvert et le Héron cendré. Le Héron cendré et le Héron garde bœufs s'alimentent essentiellement dans les prairies de l'AEI.

Il est à rappeler la présence des étangs de la Pétolee à environ 8 km au nord de l'AEI où l'on retrouve une héronnière installée dans le bosquet le plus proche. Les individus en alimentation au sein de l'AEI peuvent venir de cette colonie.



9.1.3.c. Espèces patrimoniales en période de reproduction

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces nicheuses avérées ou potentielles considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant la période de reproduction.

Les localisations de ces espèces et/ou cortèges d'espèces sont représentées aux pages suivantes.

Tableau 19 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'AEI en période de reproduction

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Alouette des champs	Fort	Nicheur probable Des individus et essentiellement des mâles chanteurs ont été observés de manière régulière dans l'ensemble des milieux ouverts (cultures et prairies) de l'aire d'étude pendant toute la période de reproduction.
Alouette lulu	Fort	Nicheur probable Jusqu'à une douzaine de mâles chanteurs ont été contactés sur l'ensemble de l'AEI pendant le cycle de reproduction de l'espèce. L'Alouette lulu niche au sol. Elle privilégie les petits parcelles bordés de haies ou boisements, elle apprécie donc particulièrement le bocage de l'AEI.
Bondrée apivore	Très fort	Nicheur possible Un individu a été observé en vol au sud de l'AEI en période de reproduction. La Bondrée apivore est un rapace discret dont la reproduction est difficile à confirmer, car elle arrive au moment où les arbres disposent déjà de leur feuillage. <i>La LPO ne mentionne pas de reproduction certaine de l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée (10km), mais les observations sont régulières en période de nidification.</i>
Bruant jaune	Modéré	Nicheur possible Un à deux territoires à l'est et à l'ouest de la ZIP ont été identifiés. Ils fréquentent préférentiellement les systèmes prairiaux riches en haies. L'espèce est peu fréquente sur ce site.
Bruant proyer	Fort	Nicheur probable Le Bruant proyer a été entendu au cours de la période de reproduction perché sur de nombreuses haies de l'AEI. L'habitat de cultures extensives est le site privilégié pour cette espèce.
Busard Saint-Martin	Fort	Nicheur possible Un individu de type-femelle a été observé en recherche alimentaire en mai 2020. Des observations ont été réalisées en avril 2021 sans pouvoir affirmer s'il s'agissait d'individus migrateurs ou locaux. Le site est favorable à l'accueil d'au moins un couple reproducteur dans les parcelles de céréales à paille de l'AEI. Aucune nidification n'a été prouvée en 2020 et 2021 au cours des inventaires. L'AEI est parcourue pour la recherche alimentaire dans les espaces ouverts.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Caille des blés	Fort	Nicheur probable La Caille des blés a été entendue dans plusieurs parcelles de céréales à paille (blé, orge) présentes au sein de l'AEI. Espèce très discrète il est quasiment impossible de prouver sa nidification, toutefois les individus ont été entendus à plusieurs reprises ce qui laisse suggérer des territoires permanents au sein de l'AEI.
Chardonneret élégant	Modéré	Nicheur probable Plusieurs territoires ont pu être identifiés au cours de l'année 2020 puis 2021. L'espèce reste peu fréquente au sein de l'AEI. Cette espèce fréquente les milieux arborés ouverts avec des zones enherbées riches en graines pour s'y alimenter. L'AEI est donc favorable à cette espèce.
Chevêche d'Athéna	Modéré	Nicheur probable Plusieurs autres individus chanteurs ont été contactés au cours du protocole de repasse nocturne spécifique aux rapaces nocturnes nicheurs. La Chevêche d'Athéna se reproduit essentiellement dans le bâti mais elle peut également fréquenter des cavités arboricoles.
Cisticole des joncs	Modéré	Nicheur possible Deux mâles chanteurs ont été entendus en avril 2021 dans des prairies à l'ouest de l'AEI. Les individus n'ont pas été contactés à d'autres reprises. La reproduction de l'espèce n'a pas donc pu être avérée, son statut de reproduction est qualifié de « possible ». En effet, les habitats de l'AEI sont favorables à la Cisticole des joncs.
Effraie des clochers	Fort	Nicheur possible – hors AEI Jusqu'à 3 individus ont été contactés en juin 2020 au cours de la prospection spécifique réalisée pour la recherche des rapaces nocturnes. Un individu a également été observé au cours d'une nocturne spécifique aux chiroptères en juillet 2020. Cette espèce se reproduit principalement dans le bâti et peut donc nicher dans les fermes alentours. L'Effraie va ensuite s'alimenter dans l'ensemble des milieux ouverts de son territoire. L'AEI est donc favorable à sa recherche alimentaire.
Elanion blanc	Modéré	Nicheur probable Un accouplement a été observé dans une haie le 29 avril 2021, l'espèce est nicheur probable. L'Elanion n'a pas été observé en 2020.
Faucon crécerelle	Modéré	Nicheur probable Peu d'observations de l'espèce ont été réalisées. Des individus ont été contactés en chasse au sud de l'AEI. L'ensemble du site est favorable à la reproduction (haies, arbres isolés, bâti) et à l'alimentation (espaces ouverts) du Faucon crécerelle.
Faucon hobereau	Modéré	Nicheur possible Le Faucon hobereau a été observé à une occasion en 2020 puis en 2021 en période de reproduction de l'espèce. Les habitats présents au sein de l'AEI sont favorables à sa reproduction.



Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Fauvette grisette	Modéré	Nicheur probable La Fauvette grisette fréquente de nombreuses haies de l'AEI ainsi que les cultures de colza où elle trouve refuge (végétation dense) et alimentation. Jusqu'à 8 mâles chanteurs ont été contactés au sein de l'AEI.
Grande aigrette	Modéré	Non nicheur L'espèce a été observée à une occasion le 19 mai 2020 à environ 20m de haut. La Grande aigrette ne se reproduit pas en Vienne. Il peut s'agir d'un individu rejoignant son site de reproduction ou un individu immature.
Grive draine	Modéré	Nicheur probable La Grive draine fréquente les boisements et haies de l'AEI. Jusqu'à 4 individus ont été observés en simultané en 2021. L'espèce reste peu fréquente sur le site.
Grosbec casse-noyaux	Modéré	Nicheur possible Deux individus ont été observés en vol en période de reproduction. Les boisements de l'AEI sont favorables à la reproduction de cette espèce.
Héron cendré	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire Une héronnière (~60 nids) est installée dans un bosquet sur le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF I) à environ 7,5km au nord de l'AEI. De nombreuses observations d'individus en vol à basse altitude entre 5 et 40m se déplacent à travers l'AEI pendant toute la période printanière et estivale, mais également aux autres saisons. Les adultes viennent se nourrir dans les prairies et aux abords des mares du site.
Héron garde-bœufs	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire L'espèce semble s'arrêter dans les prairies pâturées uniquement en présence des bovins et ovins dans les parcelles de l'AEI et à proximité directe. <i>L'espèce est mentionnée nicheuse par la LPO sur les communes de Mauprévoir et Pressac au sud de l'AEI (environ 10km).</i>
Hirondelle rustique	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire L'Hirondelle rustique ne trouve pas de bâtis pour se reproduire au sein de l'AEI, mais elle niche dans les fermes et hameaux à proximité directe. Elle utilise l'aire d'étude pour la recherche alimentaire en volant à des hauteurs variables pouvant aller du ras du sol à plusieurs dizaines de mètres au sein des milieux ouverts.
Linotte mélodieuse	Modéré	Nicheur probable La Linotte mélodieuse se reproduit dans différentes haies de l'AEI et s'alimente dans les bandes enherbées et en milieux ouverts de culture ou prairie. Jusqu'à 3 individus ont été observés.
Martinet noir	Modéré	Non nicheur – recherche alimentaire Le Martinet noir dépend du bâti pour se reproduire. Il est donc nicheur possible au sein de l'AER. L'espèce vient se nourrir dans les milieux ouverts de l'AEI à différentes hauteurs de vol.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Milan noir	Modéré	Nicheur possible Jusqu'à 8 individus ont été observés en simultané en recherche alimentaire dans les espaces ouverts de l'AEI. Le site est aussi bien favorable à la reproduction qu'à son alimentation. Aucune nidification n'a été observée sur le site étudié.
Moineau domestique	Modéré	Nicheur probable Le Moineau domestique se reproduit de manière certaine dans les hameaux alentour. Il fréquente certaines haies de l'AEI sans que sa nidification soit avérée.
Œdicnème criard	Fort	Nicheur probable Jusqu'à 3 individus au cours de la même nuit ont été contactés en 2020 et 2021 dans les labours et jeunes semis de cultures tardives (maïs, tournesol) dans les espaces ouverts à l'est et à l'ouest de l'AEI.
Pic épeichette	Modéré	Nicheur probable Un a deux individus ont été entendus en juin et juillet 2020 dans des haies. Le site est favorable à la reproduction de cette espèce.
Pic noir	Très fort	Nicheur possible – hors AEI Un mâle de Pic noir chanteur a été entendu au sud de l'AEI (hors site). La surface des bosquets présents au sein même de l'AEI ne semble pas favorable à l'espèce.
Pie-grièche écorcheur	Fort	Nicheur certain Jusqu'à 8 territoires ont été observés au sein de l'AEI, majoritairement dans des haies associées à des prairies où la Pie-grièche écorcheur peut chasser. Au moins deux jeunes volants ont été observés à proximité du point d'écoute n°9 en juillet 2020.
Tarier pâtre	Modéré	Nicheur probable De 6 à 7 territoires permanents ont été notés en 2020 et 2021 au sein de l'AEI. Le Tarier pâtre s'alimente dans les bandes enherbées et les cultures et niche dans les haies basses les plus proches.
Tourterelle des bois	Fort	Nicheur probable La Tourterelle des bois fréquente l'ensemble des haies et boqueteaux de l'AEI. Elle est observée en déplacement local entre ces entités et peut s'alimenter dans les milieux ouverts.
Verdier d'Europe	Modéré	Nicheur probable Au minimum ont été observés 2 couples au sein de l'AEI. Aucune reproduction n'a été avérée, les habitats de l'AEI sont favorables à sa reproduction.





Aires d'étude		Déplacements - recherche alimentaire	0 250 500 m
Aire d'Etude Immédiate		Busard Saint-Martin	
Zone d'Implantation Potentielle		Habitats fréquentés par les espèces du cortège des milieux ouverts	
Individus posés		Zones d'alimentation et reproduction	
Alouette lulu		- Milieux ouverts (cultures et prairies)	
Alouette des champs - mâles chanteurs		Zones de reproduction (nid Bruant proyer et perchoirs pour parades de l'Alouette lulu et du Bruant proyer)	
Bruant proyer		- Haies	
Caille des blés - mâle chanteur			
Cisticole des joncs - mâle chanteur			
Oedicnème criard			



Septembre 2021
 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite

Figure 17 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux ouverts





<p>Aires d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire d'Etude Immédiate Zone d'Implantation Potentielle <p>Espèce patrimoniale du cortège des milieux bocagers et forestiers</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bruant jaune ● Chardonneret élégant ● Fauvette grisette ● Grive draine ● Linotte mélodieuse ● Pic épeichette ◆ Pic noir 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Pie-grièche écorcheur ● Tarier pâtre ● Tourterelle des bois ● Verdier d'Europe <p>Déplacements</p> <ul style="list-style-type: none"> → Grosbec casse-noyaux → Pie-grièche écorcheur <p>Habitats fréquentés par les espèces du cortège des milieux bocagers et forestiers</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zones de reproduction - Milieux boisés et bocagers (boisements et haies) ■ Zones d'alimentation - Milieux ouverts (cultures et prairies) 	<p>0 250 500 m</p>	<p>Septembre 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite</p>
---	--	--------------------	--

Figure 18 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux bocagers et forestiers (hors rapaces)



<p>Aires d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire d'Etude Immédiate Zone d'Implantation Potentielle <p>Déplacements</p> <ul style="list-style-type: none"> → Bondrée apivore - déplacement local → Elanion blanc - déplacements locaux → Faucon crécerelle - individus en chasse → Milan noir - individus en chasse → Faucon hobereau - déplacement local 	<p>Individus posés</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Faucon crécerelle ▲ Faucon hobereau Elanion blanc <p>Habitats fréquentés par les rapaces du cortège forestier et bocager</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zones de reproduction - Milieux boisés et bocagers (boisements et haies) ■ Zones d'alimentation - Milieux ouverts (cultures et prairies) 	<p>0 250 500 m</p>	<p>Septembre 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite</p>
---	--	--------------------	--

Figure 19 : Observation des rapaces nicheurs du cortège des milieux forestiers et bocagers





<p>Aires d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire d'Etude Immédiate Zone d'Implantation Potentielle <p>Avifaune patrimoniale posée, en alimentation</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Chevêche d'Athéna ● Effraie des clochers ● Moineau domestique 	<p>Déplacements en recherche alimentaire</p> <ul style="list-style-type: none"> → Hirondelle rustique - 1 ou plusieurs individus → Martinet noir - 1 ou plusieurs individus <p>Habitats fréquentés par les espèces du cortège des milieux anthropisés</p> <ul style="list-style-type: none"> Zones d'alimentation - Milieux ouverts (cultures et prairies) Zones d'alimentation - Haies 	<p>0 250 500 m</p>	<p>Septembre 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite</p>
--	--	--------------------	--

Figure 20 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux anthropisés



<p>Aires d'étude</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire d'Etude Immédiate Zone d'Implantation Potentielle <p>Déplacements</p> <ul style="list-style-type: none"> → Grande aigrette → Héron cendré → Héron garde-boeufs 	<p>Individus posés</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Héron cendré ● Héron garde-boeufs <p>Habitats fréquentés par les espèces du cortège des milieux humides</p> <ul style="list-style-type: none"> Zones d'alimentation - Milieux ouverts (cultures et prairies) Zones d'alimentation - Bords des plans d'eau 	<p>0 250 500 m</p>	<p>Septembre 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite</p>
---	--	--------------------	--

Figure 21 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux humides

9.1.4. Résultats de l'expertise en période de migration

9.1.4.a. Quelques généralités sur la migration

On différencie une espèce sédentaire qui ne quitte pas son territoire de l'année, d'une espèce migratrice qui effectue une migration saisonnière entre son lieu de reproduction et d'hivernage.

La migration est un phénomène qui se répète chaque année de manière saisonnière : à l'automne, les espèces migratrices quittent leurs sites de reproduction pour leurs sites d'hivernage et inversement au printemps.

On distingue donc la migration pré-nuptiale au printemps, qui concerne des déplacements essentiellement vers le nord et qui s'étale du milieu de l'hiver (canards, oies) jusqu'au début de l'été (Pies-grièches, Bondrée apivore), de la migration post-nuptiale à l'automne qui est initiée à la fin de la reproduction avec un retour vers le sud dès le début de l'été (Martinets) jusqu'à l'hiver pour certaines espèces (grues).

Globalement, la migration en France se fait sur l'ensemble du territoire et de manière plus ou moins diffuse. On notera deux voies privilégiées, une principale et une secondaire. Ces axes sont similaires aux deux saisons.

A l'aide de la figure ci-dessous qui représente ces voies migratoires, on constate que le site se trouve relativement proche d'une voie secondaire. L'aire d'étude est donc susceptible d'être fréquentée par divers oiseaux migrateurs.



Figure 22 : Localisation du site et les principales voies des migrations pré-nuptiales. Source : La France à tire d'ailes. P.J. Dubois et E. Rousseau. Delachaux et Niestlé ed.

Pour la présente étude, les différents statuts à cette période sont considérés comme suit :

- **espèce migratrice stricte** -> espèce qui n'hiverné ou ne niche pas dans la région ;
- **espèce migratrice partielle** -> certains individus sont sédentaires dans la région, les individus nicheurs plus au nord et à l'est de l'Europe peuvent migrer plus au sud en passant ou en hivernant dans la région ;
- **espèce sédentaire** -> individus qui ne pratiquent pas de migration saisonnière, seuls des déplacements d'individus immatures en recherche de territoire peuvent être observés.

9.1.4.b. Résultats bruts pour la migration automnale

Le tableau suivant présente les différentes espèces observées entre le 20 août et le 17 novembre 2020. Un total de 57 espèces a été observé, dont 5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 42 sont protégées au niveau national.

Tableau 20 : Liste et statut migrateur des espèces observées en période post-nuptiale

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Sédentaire
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migrateur partiel
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Sédentaire
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Sédentaire
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Migrateur strict
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Sédentaire
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Sédentaire
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Sédentaire / Migrateur partiel



Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Migrateur strict
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrateur strict
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Sédentaire
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migrateur strict
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Migrateur strict
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Migrateur strict
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migrateur strict
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Sédentaire
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Migrateur strict
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Sédentaire
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Sédentaire
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Sédentaire
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Sédentaire
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Sédentaire
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia domestica</i>	Sédentaire
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Migrateur partiel
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Migrateur
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrateur strict
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Sédentaire
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sédentaire
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sédentaire
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Dans le tableau suivant, seules les espèces pouvant être considérées en migration active ou en halte migratoire ont été mentionnées. Les données ponctuelles ont été faites lors de sessions d'inventaire au sein de l'aire d'étude immédiate qui n'étaient pas destinées spécifiquement à l'observation de la migration automnale de l'avifaune (nocturne chiroptères). Pour certaines espèces sédentaires qui sont rejointes par des individus d'autres sites de reproduction – des individus plus nordiques ou des environs proches – il est difficile de différencier ces individus (alouettes, rapaces, etc.).

Les effectifs présentés sont les individus observés, il s'agit donc d'un nombre estimatif des individus qui fréquentent ou survolent l'aire d'étude immédiate.

Tableau 21 : Effectifs minimums observés pour chaque espèce au cours de la période de migration automnale 2020 au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe

Espèces migratrices observées en 2020	Numéro du passage (année 2020)									
	Données ponctuelles	1	Données ponctuelles	2	Données ponctuelles	3	4	5	6	7
	19-août	20-août	09-sept	11-sept	18-sept	21-sept	07-oct	22-oct	06-nov	17-nov
Alouette des champs						4		75	90	132
Alouette lulu					11	11	5	7	5	7
Bergeronnette grise		1				1	11	26		6
Bruant des roseaux									3	6



Espèces migratrices observées en 2020	Numéro du passage (année 2020)									
	Données ponctuelles	1	Données ponctuelles	2	Données ponctuelles	3	4	5	6	7
	19-août	20-août	09-sept	11-sept	18-sept	21-sept	07-oct	22-oct	06-nov	17-nov
Bruant proyer						1				
Bruant zizi						2	4	1		1
Busard Saint-Martin		1				1	1		1	1
Buse variable		9		3		3	4	1	2	1
Chardonneret élégant								4		4
Corneille noire		58		6	2	23	2	3	4	9
Coucou gris		2								
Élanion blanc									1	1 hors AEI
Étourneau sansonnet						13	56	56	230	210
Faucon crécerelle		2		1		3	3	2	1	3
Fauvette à tête noire						1				
Gobemouche gris						1				
Gobemouche noir			2	1		5				
Grand Cormoran						11				
Grive draine						3	2	1		2
Grue cendrée									1300	4 hors AEI
Héron cendré					1		1	3	1	2
Héron garde-bœufs	27	24								
Hirondelle de fenêtre					2					
Hirondelle rustique		21		156	40	20	172	6		
Linotte mélodieuse						6	22	36	3	41
Martin-pêcheur d'Europe					1	1			1	
Milan royal						1		1	1	
Œdicnème criard			1				17 hors AEI	46 hors AEI		
Pigeon colombin								24	2	
Pigeon ramier		1		6		7	10	16	55	5
Pinson des arbres		3		3		2	3	23	10	4
Pipit farlouse						3	1	10	4	3
Pluvier doré										19 hors AEI

Espèces migratrices observées en 2020	Numéro du passage (année 2020)									
	Données ponctuelles	1	Données ponctuelles	2	Données ponctuelles	3	4	5	6	7
	19-août	20-août	09-sept	11-sept	18-sept	21-sept	07-oct	22-oct	06-nov	17-nov
Rougequeue à front blanc									1	
Rougequeue noir									1	
Tarier pâtre								6	3	2
Vanneau huppé									4 hors AEI	

9.1.4.c. Résultats bruts pour la migration printanière

Le tableau suivant présente la liste complète des espèces observées entre le 23 février et le 29 avril 2021, leur statut de protection et leur statut de conservation au niveau national en tant qu'espèce dite « de passage » (en migration). Il synthétise 598 données sur les 1825 données ornithologiques collectées dans le cadre de l'étude. 78 espèces ont été observées, dont 15 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 61 sont protégées au niveau national.

Tableau 22 : Liste et statut migrateur des espèces observées en période pré-nuptiale

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Migrateur strict
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migrateur partiel
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Migrateur strict
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur strict
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sédentaire / Migrateur partiel



Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Migrateur strict
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Migrateur strict
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Migrateur strict
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Migrateur strict
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Sédentaire
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Migrateur strict
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Migrateur strict
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Migrateur strict
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Sédentaire
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Migrateur strict
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Migrateur strict
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migrateur strict
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Migrateur strict
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Migrateur strict
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Migrateur strict
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migrateur strict
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Sédentaire
Oedicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Migrateur strict
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Sédentaire
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Sédentaire
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Sédentaire
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Sédentaire
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Sédentaire
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Migrateur strict
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Migrateur partiel
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Migrateur strict
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrateur strict
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Migrateur strict
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Sédentaire
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sédentaire
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel



Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Dans le tableau suivant, seules les espèces pouvant être considérées en migration active ou en halte migratoire ont été mentionnées. Les données ponctuelles ont été faites lors de sessions d'inventaire au sein de l'aire d'étude immédiate qui n'étaient pas destinées spécifiquement à l'observation de la migration automnale de l'avifaune (nocturne chiroptères).

Les effectifs présentés sont les individus observés, il s'agit donc d'un nombre estimatif des individus qui fréquentent ou survolent l'aire d'étude immédiate.

Tableau 23 : Effectifs minimums observés pour chaque espèce migratrice au cours de la période de migration printanière 2021 au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe

Espèces migratrices observées	Numéro du passage (printemps 2021)					
	1	2	Données ponctuelles	3	4	5
	23 fév.	03 mars	15 mars	26 mars	09 avril	29 avril
Alouette lulu	4	7				
Bergeronnette grise		1				
Bergeronnette printanière				21	1	1
Bruant des roseaux		15				
Bruant proyer		2				
Bruant zizi	1	50				
Busard cendré					1	1
Busard des roseaux				6	1	
Busard Saint-Martin			1	2	3	
Buse variable	9	7		7	6	20
Cigogne blanche					27	
Cigogne noire						1
Circaète Jean-le-Blanc						1
Corbeau freux			5			
Élanion blanc	1				1	1
Épervier d'Europe		1			1	
Faucon émerillon		1				
Faucon pèlerin	1					

Espèces migratrices observées	Numéro du passage (printemps 2021)					
	1	2	Données ponctuelles	3	4	5
	23 fév.	03 mars	15 mars	26 mars	09 avril	29 avril
Grive litorne	6		20			
Grive mauvis			3			
Grive musicienne	10	1		5		
Grosbec casse-noyaux						2
Grue cendrée	7170	15				
Héron cendré	1	1		1		
Héron garde-boeufs		18	10		2	
Hirondelle rustique						1
Linotte mélodieuse	69					
Milan noir				1		3
Milan royal					1	
Pigeon ramier	302	9				
Pinson des arbres	1	8		200		
Pipit des arbres				7		
Pipit farlouse	2	21	4	20	5	
Rougequeue à front blanc					5	
Rougequeue noir		1				
Vanneau huppé	123					

9.1.4.d. Fonctionnalité de l'AEI en période migratoire

Au cours des inventaires en période de migration, les observations ont pu mettre en évidence l'utilisation de l'AEI et des alentours par les différentes espèces. Certains individus effectuent un simple survol de l'aire d'étude en migration active, d'autres s'arrêtent pour s'alimenter ou se reposer en halte migratoire.

Aucun axe migratoire privilégié n'a été mis en évidence. Les oiseaux volent de manière diffuse sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les haies sont très utilisées pour la migration rampante des passereaux (mésanges, pouillots, rougequeues, etc). Les hauteurs de vol observées sont situées entre 20 et plus de 500m de haut.

De nombreux rassemblements de passereaux (Alouettes des champs, Pinsons des arbres, Linottes mélodieuses, etc.) fréquentent les cultures et lisières. Un rassemblement d'Œdicnème criard constitué jusqu'à 46 individus a été observé au sud de l'aire d'étude immédiate en octobre. Il s'agit d'un rassemblement régulier. Le 17 novembre 2020, dans le même secteur 19 Pluviers dorés ont été observés dans un semis de céréales d'hiver.



Le Milan royal fréquente l'aire d'étude en période de migration postnuptiale. L'Alouette lulu, nicheuse sur le site, est toujours présente en période automnale, parfois en petits groupes d'individus.

En novembre 2020 des centaines de Grues cendrées en migration active ont été observées au-dessus de l'aire d'étude immédiate et à proximité directe. Les groupes prenaient essentiellement des courants ascendants au-dessus de la ferme de Montpomery au sud-est de l'aire d'étude immédiate. La hauteur de vol à l'automne est estimée entre 20 et plus de 100 mètres. Au printemps, la migration de retour est également notée entre mars et début avril 2021. Une attention particulière doit être portée sur cette espèce en période migratoire puisque plusieurs milliers d'individus peuvent survoler le secteur de manière quotidienne entre octobre et novembre puis de fin février à début avril (Figure 23 : Carte de sensibilité des grues en période migratoire dans le département de la Vienne avec localisation du site de projet sud (flèche noire) – Sources : LPO Vienne). Les hauteurs observées au printemps étaient entre 10 et plusieurs centaines de mètres après avoir pris les courants ascendants. A savoir que le secteur de la ZNIEFF des étangs de la Pétolée, située directement à 8 km au nord de l'AEI, est connu pour accueillir des Grues en halte migratoire. Des individus ont été vus en halte migratoire au printemps 2021.

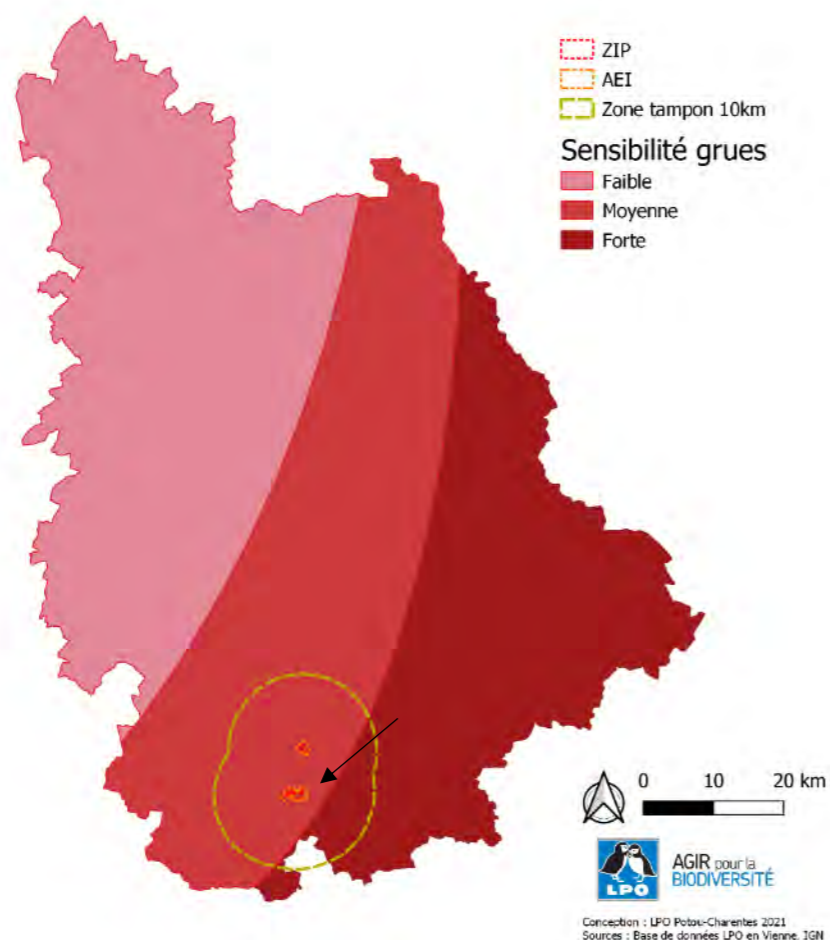


Figure 23 : Carte de sensibilité des grues en période migratoire dans le département de la Vienne avec localisation du site de projet sud (flèche noire) – Sources : LPO Vienne (rapport bibliographique complet annexé)



Figure 24 : Grues cendrées en migration au-dessus de l'aire d'étude immédiate en février 2021

Dans le tableau suivant sont présentées les observations des espèces en halte migratoire et en migration active.

Tableau 24 : Observations réalisées en période de migration

Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021
Bergeronnette printanière	Migration active et halte migratoire	Absence d'observation	De petits groupes de quelques individus migrent au cours du printemps, mais pas dans des proportions importantes
Bruant des roseaux	Halte migratoire	Un groupe de 3 individus le 6 novembre, puis un groupe de 6 individus le 1 novembre observés en alimentation dans une haie à proximité du point 3 (ouest)	Une quinzaine d'individus observés dans une haie et en alimentation au sol dans la partie est de l'AEI le 3 mars
Busard cendré	Migration active et halte migratoire	Absence d'observation	1 migrateur en vol le 9 avril
Busard des roseaux	Migration active et halte migratoire	Absence d'observation	Journée importante de migration pour cette espèce le 26 mars avec au moins 6 individus observés à des



Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021
			hauteurs variables parfois très bas et parfois très haut
Busard Saint-Martin	Migration active et halte migratoire	Au moins 1 individu mâle ou type femelle est observé à chaque sortie à l'automne. Ils ont tous été vus en chasse à faible hauteur possiblement en halte migratoire ou déplacements locaux	1 en migration active le 26 mars, d'autres individus en vol au cours de la période possiblement en halte migratoire
Cigogne blanche	Migration active	Absence d'observation	Un vol de 27 individus très haut dans le ciel le 9 avril depuis le point de migration 3
Cigogne noire	Migration active	Absence d'observation	Un migrateur tardif le 29 avril très haut au-dessus du mât de mesure du point de suivi 2
Circaète Jean-le-Blanc	Migration active et halte migratoire	Absence d'observation	Un immature en vol est observé le 29 avril au-dessus du point de suivi 1
Elanion blanc	Migration active et halte migratoire	1 individu observé le 6 novembre au point 3 en déplacement local ou halte migratoire. Puis 1 individu au sud-ouest hors AEI le 17 novembre à faible hauteur, également en déplacement local ou halte migratoire.	Un individu en vol local ou migrateur à 100 m de haut le 23 février (point 3 à l'ouest), un individu en déplacement local le 09 avril (point 2), et un individu en migration active en direction du nord à plus de 500m de haut le 29 avril (point 2).
Épervier d'Europe	Migration active	Pas d'observation particulière	Un individu en vol local ou migrateur est observé le 9 avril
Faucon émerillon	Halte migratoire	Absence d'observation	Un individu en chasse le 3 mars
Faucon pèlerin	Halte migratoire	Absence d'observation	Un individu en migration est observé le 23 février en survol de la ZIP
Gobemouche gris	Halte migratoire	1 individu observé le 21 septembre dans les haies en halte migratoire en compagnie de Gobemouches noirs.	Absence d'observation
Gobemouche noir	Halte migratoire	Plusieurs individus observés au cours du mois de septembre dans les haies en halte migratoire.	Absence d'observation

Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021
Grand cormoran	Migration active	11 individus observés à environ 50m de haut, en direction plein ouest le 21 septembre depuis le point 1 (est)	Absence d'observation
Grive litorne	Halte migratoire	Absence d'observation	Migrateurs observés en halte dans les haies de la ZIP entre février et mi-mars
Grive mauvis	Halte migratoire	Absence d'observation	Migrateurs observés en halte dans les haies de la ZIP entre février et mi-mars
Grue cendrée	Migration active	Plus de 1300 individus ont été observés en migration active entre 50 et 200 m de haut le 06 novembre. 4 hors AEI au nord du point 3 (ouest) ont été observés à moins de 50m de haut en direction de l'ouest le 17 novembre. Aucune halte migratoire n'a été constatée au sein de l'AEI	Plus de 7000 individus ont été comptabilisés le 23 février où un passage remarquable a été noté sur l'ensemble de l'AEI. Les grues ont été observées depuis les 3 points d'observation. Les oiseaux volaient à des hauteurs comprises entre 100 et 500m de haut. Aucune halte migratoire n'a été constatée au sein de l'AEI
Hirondelle de fenêtre	Migration active	2 individus observés le 18 septembre	Absence d'observation
Hirondelle rustique	Migration active	Contactée régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité	Contactée régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité
Martin-pêcheur d'Europe	Halte migratoire	Observations en septembre d'un individu à proximité d'un étang privé en bord de route à l'ouest de la ZIP. En novembre, un individu observé à proximité du point 2 (centre ZIP) au niveau d'une mare en lisière de boisement.	Absence d'observation
Milan noir	Migration active	Absence d'observation	Un migrateur est noté depuis le point 3 à plus de 200m de haut le 26 mars. Tout au long de la période, l'AEI est survolé par des nicheurs locaux en chasse
Milan royal	Migration active et halte migratoire	Plusieurs individus ont été observés en recherche alimentaire entre fin septembre et début novembre	Un migrateur le 9 avril en limite de l'AEI
Oedicnème criard	Rassemblement post-nuptial	Le 7 octobre 2020 un groupe de 17 individus a été observé au sud-ouest en dehors de l'AEI. Le 22 octobre, ce	Pas d'observation particulière



Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021
		même groupe comprenait 46 individus.	
Pipit des arbres	Migration active et halte migratoire	Absence d'observation	Contacté régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité. L'espèce niche par ailleurs au sein de l'aire d'étude
Pipit farlouse	Migration active et halte migratoire	Contacté régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité. Le site constitue un lieu de halte	Contacté régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité. Le site constitue un lieu de halte
Pluvier doré	Halte migratoire	19 individus observés au sud-ouest hors de l'AEI dans un semis de céréales d'hiver le 17 novembre 2020 (même parcelle que le rassemblement post-nuptial d'Oedicnèmes)	Absence d'observation
Rougequeue à front blanc	Halte migratoire	1 individu observé dans une haie en halte migratoire le 21 septembre 2020	Pas d'observation particulière
Vanneau huppé	Migration active	Un groupe de 4 individus a été observé au sud-ouest en dehors de l'AEI en compagnie du rassemblement de 17 oedicnèmes le 10 octobre 2020	Un groupe de 3 depuis le point 3 et un groupe de 120 depuis le point 2 le 23 février 2021. Les oiseaux volaient à des hauteurs comprises entre 100 et 500m de haut

9.1.4.e. Espèces patrimoniales en période de migration

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant au moins l'une des deux périodes de migration.

Tableau 25 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude en période de migrations

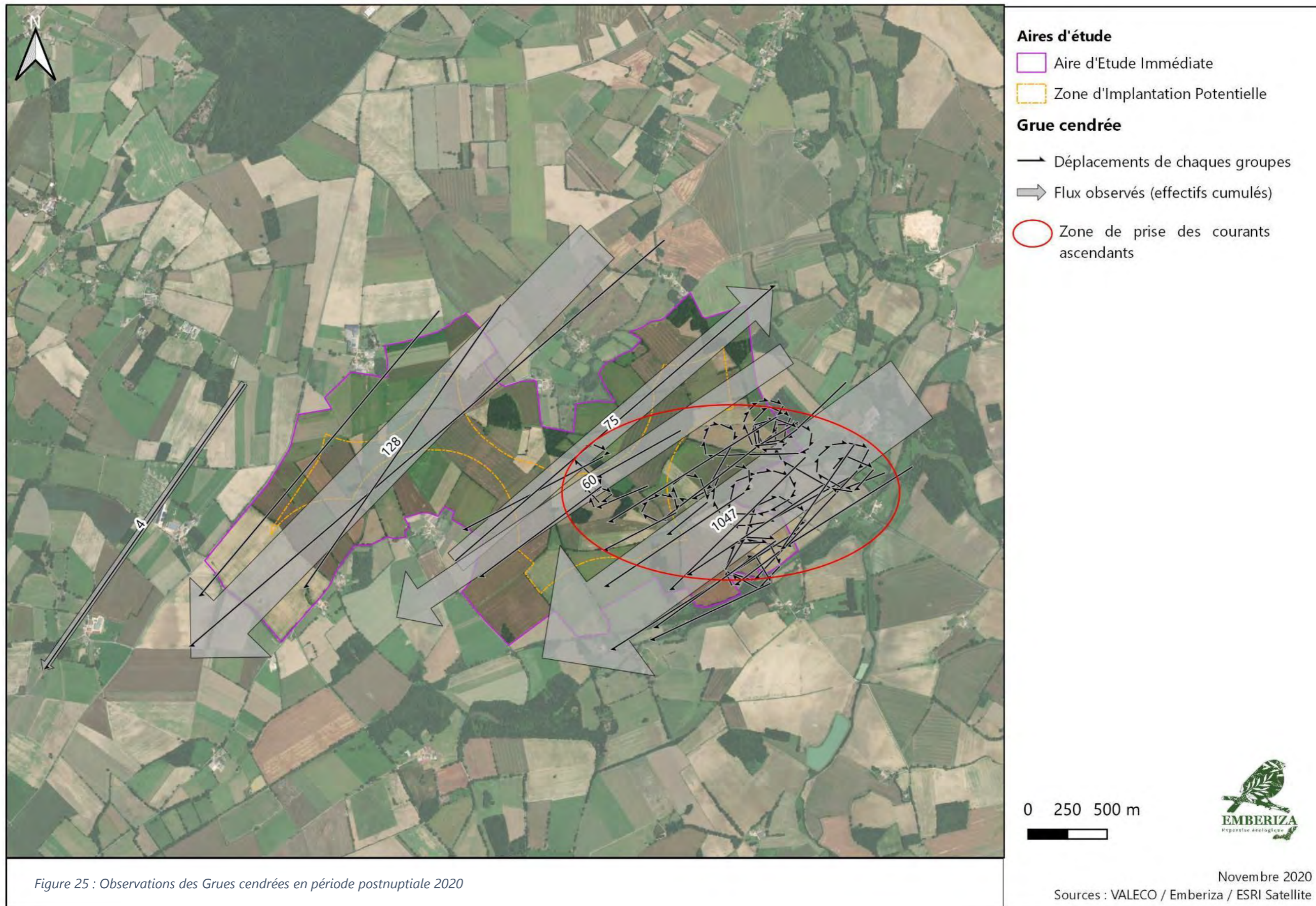
Nom commun	Niveau de patrimonialité	Commentaires
Alouette lulu	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, elle est observée toute l'année sur le site de façon isolée ou en petit groupe. Elle fréquente l'ensemble des espaces ouverts de l'AEI. Aucun individu n'a été noté en migration active au cours des inventaires.
Busard cendré	Modéré	Espèce observée en migration active au-dessus de l'AEI, elle peut être notée en halte migratoire également (recherche alimentaire).
Busard des roseaux	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Busard Saint-Martin	Modéré	Plusieurs individus ont été vus en recherche alimentaire à l'automne, un individu a été observé en migration active au printemps.
Cigogne blanche	Modéré	Espèce observée en migration active (27 individus le 09 avril), elle peut être observée en halte migratoire en alimentation ou repos dans les différentes parcelles au sein de l'AEI.
Cigogne noire	Très fort	Espèce rare, elle survole l'AEI en migration active. Le site semble peu propice à une halte migratoire.
Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Elanion blanc	Modéré	Espèce observée en halte migratoire (ou déplacement local) ainsi qu'en migration active.
Faucon émerillon	Modéré	Espèce observée en alimentation en halte migratoire au sein de l'AEI. Peut également être observée en migration active.
Faucon pèlerin	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Grue cendrée	Modéré	L'AEI se trouve dans un secteur sur un axe privilégié pour la migration diffuse de cette espèce. La Grue cendrée est observée aussi bien en halte migratoire qu'en migration active sur le territoire. Plus de 7000 individus ont été observés en vol au printemps, environ 1300 à l'automne et près de 150 individus se sont posés dans les prairies des étangs de la Pétolée et les labours autour (ZNIEFF à 7,5 km au nord). Les hauteurs de vol sont situées entre 50 et +500 mètres.



Nom commun	Niveau de patrimonialité	Commentaires
Martin-pêcheur d'Europe	Modéré	Espèce observée en halte migratoire à proximité des plans d'eau de la ZIP.
Milan noir	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Milan royal	Fort	Espèce observée en migration active, elle peut également être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Oedicnème criard	Modéré	Espèce migratrice, les derniers individus observés sur le site ont été vus en octobre 2020 et les premiers début avril 2021. Les Oedicnèmes se regroupent à l'automne sur des sites réguliers de rassemblements post-nuptiaux et dès leur retour au printemps les couples s'installent très rapidement sur leurs lieux de nidification. Un rassemblement post-nuptial a été observé en dehors de l'AEI à proximité directe à l'ouest. Au total un minimum de 46 individus a été contacté fin octobre 2020.
Pic noir	Modéré	Espèce sédentaire, il a été entendu dans un boisement au sud de l'AEI en début de printemps, période coïncidant avec son activité de reproduction. Il n'est pas considéré comme migrateur.
Pluvier doré	Modéré	Espèce pouvant survoler l'AEI. Les grandes parcelles agricoles peuvent être fréquentées par des petits groupes en alimentation. Un rassemblement a été contacté en dehors de l'AEI à l'ouest en novembre 2020 (semis de céréales d'hiver).
Vanneau huppé	Modéré	L'AEI peut être fréquentée par des petits groupes en alimentation et également survolée en migration active.

Les localisations de ces espèces sont représentées aux pages suivantes. Les habitats n'ont pas été ajoutés sur les cartes. Tous les espaces ouverts peuvent être fréquentés pour la recherche alimentaire des rapaces ainsi que l'Alouette lulu, la Cigogne blanche ou encore des petits groupes de Pluvier doré ou Vanneau huppé. L'ensemble des haies peut être utilisé comme reposoir pour les rapaces arboricoles en halte migratoire (les Busards se posent plutôt au sol), mais également dans le cadre de migration rampante (migration diurne et nocturne en suivant les entités bocagères et arborées) par les passereaux.

Au cours de la période des inventaires spécifiques à la migration pré-nuptiale, de nombreuses espèces patrimoniales nicheuses telles que l'Alouette lulu, l'Élanion blanc et d'autres ont été contactés. Ces espèces ont été considérées dans la partie relative à la période de nidification puisque leur cycle de reproduction débute dès février/mars.



- Aires d'étude**
- Aire d'Etude Immédiate
 - Zone d'Implantation Potentielle
- Grue cendrée**
- Déplacements de chaque groupes
 - Flux observés (effectifs cumulés)
 - Zone de prise des courants ascendants

Figure 25 : Observations des Grues cendrées en période postnuptiale 2020

0 250 500 m



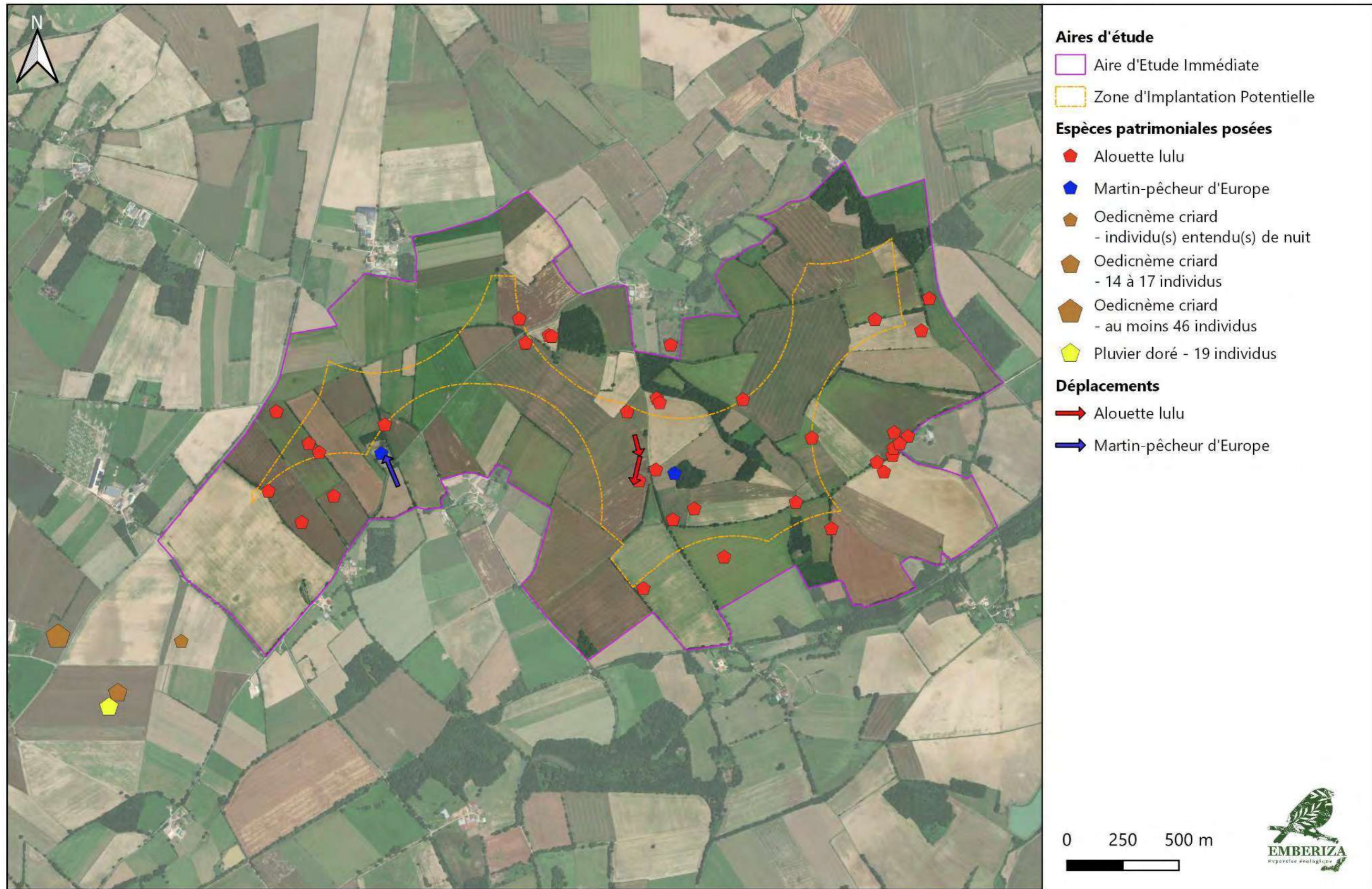
Novembre 2020
 Sources : VALECO / Emberiza / ESRI Satellite



- Aires d'étude**
- Aire d'Etude Immédiate
 - Zone d'Implantation Potentielle
- Rapaces patrimoniaux en déplacements**
- Busard Saint-Martin
- mâle ou femelle en chasse
 - ⇄ Elanion blanc
 - Milan royal
- Rapaces patrimoniaux posés**
- ⬠ Elanion blanc
 - ⬠ Milan royal - 1ère année

Figure 26 : Observation des rapaces patrimoniaux en période de migration postnuptiale 2020

Novembre 2020
 Sources : VALECO / Emberiza / ESRI Satellite



Aires d'étude

- Aire d'Etude Immédiate
- Zone d'Implantation Potentielle

Espèces patrimoniales posées

- ◆ Alouette lulu
- ◆ Martin-pêcheur d'Europe
- ◆ Oedicnème criard
- individu(s) entendu(s) de nuit
- ◆ Oedicnème criard
- 14 à 17 individus
- ◆ Oedicnème criard
- au moins 46 individus
- ◆ Pluvier doré - 19 individus

Déplacements

- Alouette lulu
- Martin-pêcheur d'Europe

0 250 500 m



Novembre 2020

Sources : VALECO / Emberiza / ESRI Satellite

Figure 27 : Observations des espèces d'intérêt communautaire (hors rapaces et Grues cendrées) en période postnuptiale 2020



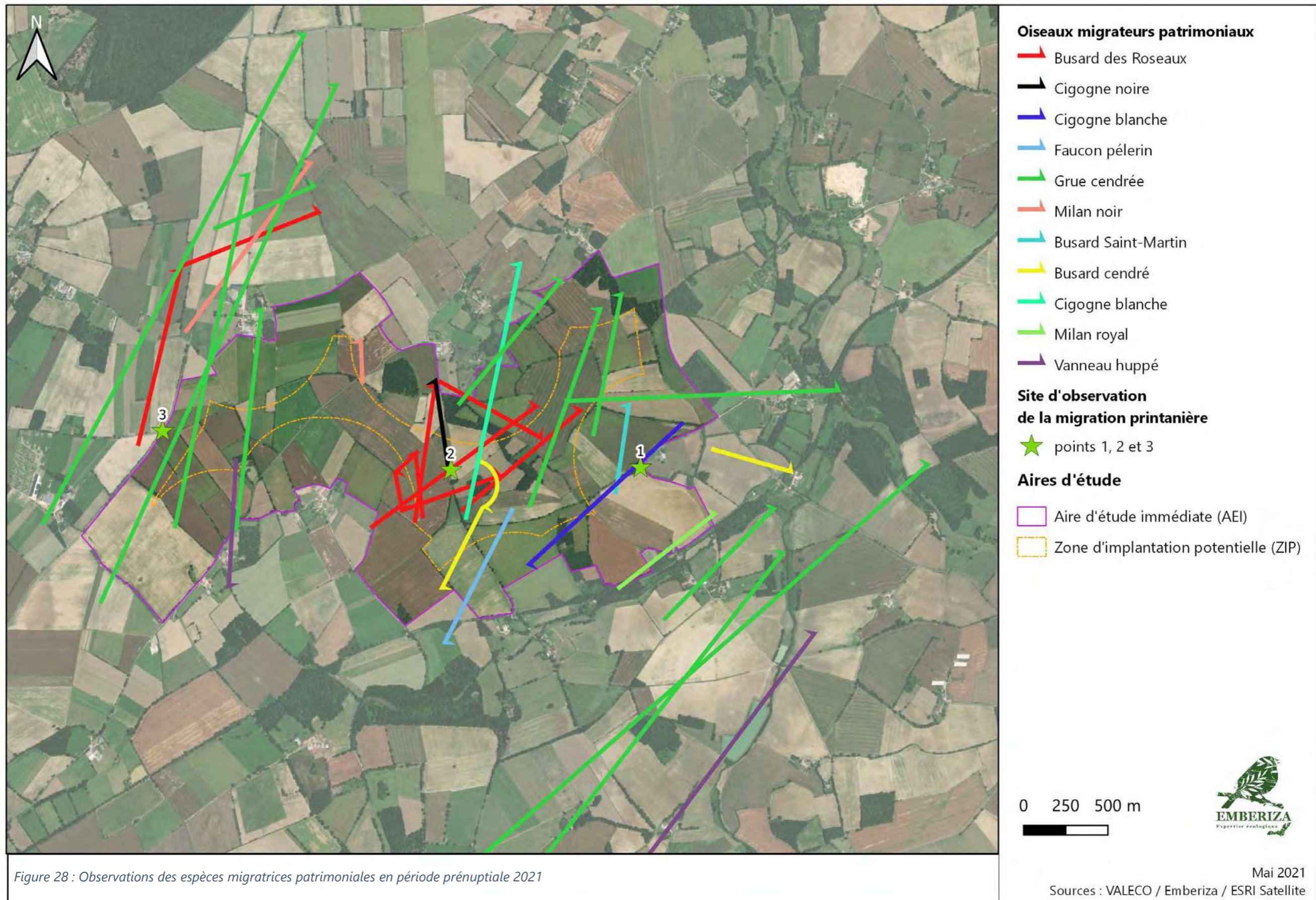


Figure 28 : Observations des espèces migratrices patrimoniales en période pré-nuptiale 2021



9.1.5. Résultats de l'expertise en période de l'hivernage

9.1.5.a. Résultats généraux

Le tableau suivant présente les différentes espèces observées entre le 08 décembre et le 08 février 2021, leur statut de protection et leur statut de conservation au niveau national en tant qu'espèce dite hivernante. Un total de 40 espèces a été observé, dont 2 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 26 sont protégées au niveau national.

Les effectifs présentés sont les individus observés, il s'agit donc d'un nombre estimatif minimum des individus qui fréquentent ou survolent l'aire d'étude immédiate.

Tableau 26 : Effectifs minimums et statuts de chaque espèce au cours de la période hivernale 2020-2021 au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe

Nom commun	Nom scientifique	Effectif minimum observé		
		08/12/20	13/01/21	08/02/21
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	250	20	80
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	6	2	9
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	1	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniulus</i>	30	56	14
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>		2	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	1	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3	1	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	3	1	3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		1	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2	5	5
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	50	10	61
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1	3	2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		1	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>		1	4
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	4		5
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>		1	18
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>		6	1
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2	1	1
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	10	605	150
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2	6	1
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>			4
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	3	3	5
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	4	8	4

Nom commun	Nom scientifique	Effectif minimum observé		
		08/12/20	13/01/21	08/02/21
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		10	10
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		1	2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1		1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	8		1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	7	26	11
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	4	104	23
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>		50	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2	12	4
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		2	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1	3	4
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		2	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1	1	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		2	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		200 (transit)	

De grands rassemblements de passereaux (Alouette des champs, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, etc.) fréquentent les cultures et lisières. Deux dortoirs de Bruant des roseaux ont été identifiés dans une haie à l'ouest de l'AEI et une autre haie au centre de la ZIP. L'Alouette lulu, nicheuse sur le site, est toujours présente en période hivernale, souvent en petits groupes d'individus.

Le Busard Saint-Martin, hivernant sur le secteur, est observé en recherche alimentaire à très faible hauteur (1 à 5 m) à différents endroits de l'AEI.

En janvier 2021, des effectifs importants de Vanneau huppé (1000 à 2000 individus) et Pluvier doré (environ 500 individus) ont été observés sur le site de la Pétolée à environ 8 km au nord de l'AEI. Des effectifs plus modestes ont été retrouvés en février 2021. Des petits groupes ponctuels peuvent être observés en vol, voire en alimentation au sein des parcelles de l'AEI, toutefois le site de la Pétolée semble globalement plus attractif. Un vol de 200 Vanneaux huppés a été observé au nord de l'AEI en janvier 2021.

9.1.5.b. Fonctionnalité de l'AEI

Les groupes de passereaux sont localisés essentiellement en lisières de boisements et de haies. Ils viennent s'alimenter en milieux ouverts.

L'Alouette lulu est toujours présente de manière isolée ou en petits groupes. Cette espèce semble plus concentrée dans la partie sud de la ZIP.

Le secteur semble présenter une sensibilité importante pour les rassemblements de Vanneau huppé et Pluvier doré (cf. Figure ci-dessous). Aucun rassemblement de Vanneau huppé ou de Pluvier doré n'est observé au sein de l'AEI. Les rassemblements remarquables sont localisés à 8 km au nord sur le site de La Pétolée (ZNIIEFF) où l'on retrouve de grandes prairies humides à moutons accompagnées de pièces d'eau. Ces deux espèces peuvent survoler l'AEI, voire venir s'alimenter en petits groupes (200 Vanneaux observés en vol directement au nord de l'AEI), toutefois les grands rassemblements semblent bien concentrés sur le site de la Pétolée. L'AEI n'est semble-t-il pas un site d'hivernage privilégié pour ces deux espèces.



9.1.5.c. Espèces patrimoniales en période d'hivernage

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant la période hivernale.

Tableau 27 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude en période hivernale

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Alouette lulu	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, elle est observée toute l'année sur le site de façon isolée ou en petit groupe. Elle fréquente les espaces semi-ouverts au sud-est de l'AEI.
Busard Saint-Martin	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, un type femelle puis un mâle ont été observés en recherche alimentaire à faible hauteur (<5m) à l'est et à l'ouest de l'AEI en décembre puis en janvier.
Vanneau huppé	Modéré	Environ 200 individus ont été observés en vol au nord de l'AEI (50m de hauteur) en direction de l'ouest. Les grandes parcelles ouvertes de l'AEI peuvent accueillir l'espèce en alimentation.

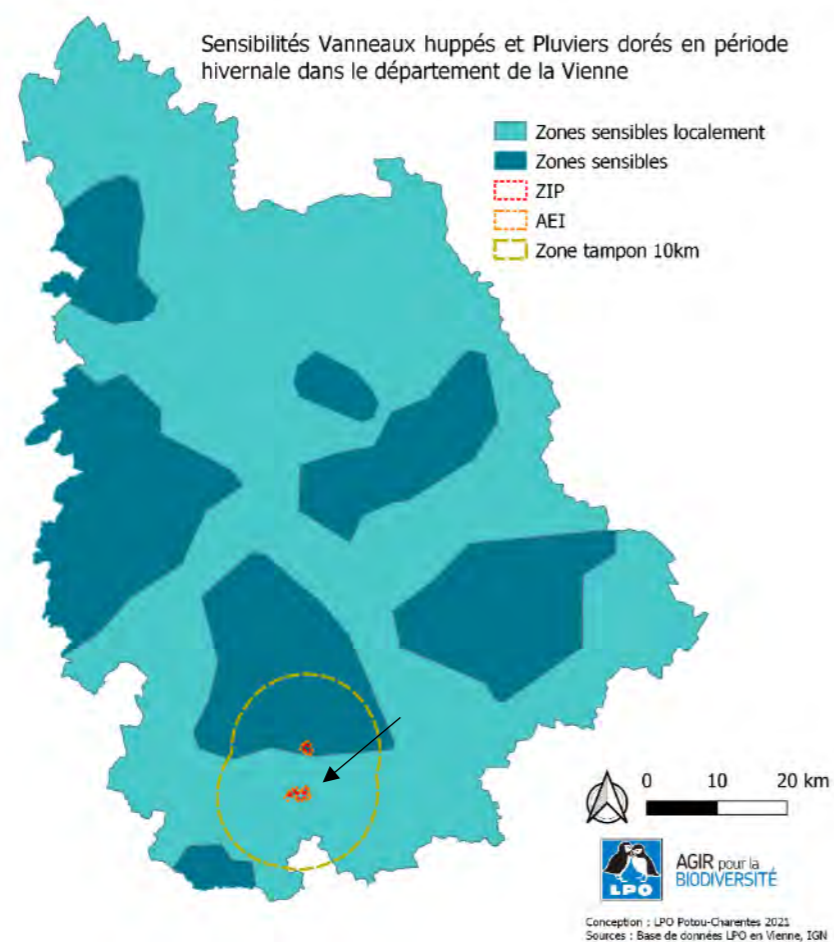


Figure 29 : Sensibilités relatives aux Vanneaux huppés et Pluviers dorés en période hivernale dans le département de la Vienne et localisation de l'aire d'étude (flèche noire) - Sources : LPO Vienne (rapport bibliographique complet annexé)





Figure 30 : Localisation des espèces patrimoniales observées en période hivernale



9.1.6. Enjeux de l'avifaune

Parmi les 97 espèces observées, 44 observées ont été retenues comme patrimoniales au cours du cycle biologique de l'espèce.

Tableau 28 : Bioévaluation des espèces patrimoniales remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Espèces contactées au cours de l'expertise									
Alouette des champs		Milieus ouverts pour la reproduction et l'alimentation	L'espèce est omniprésente dans les milieux ouverts à toutes les périodes. Elle représente un enjeu uniquement en période de reproduction. Elle est nicheuse probable. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré à fort.	Fort	Fort (prairies permanentes) Modéré (cultures)	non concerné		non concerné	
Alouette lulu	Si nicheur	Contexte bocager et lisières boisées, niche en milieu ouvert	L'espèce est omniprésente dans les milieux ouverts à toutes les périodes, elle est plus discrète en hiver (contactée uniquement dans la partie centrale de la ZIP). Rappelons que l'Alouette lulu est dépendante de la présence du contexte bocager, toutefois elle niche au sol. Elle est nicheuse probable. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré à fort. Il est considéré comme faible en période de migration et en période hivernale. → Il s'agit d'une espèce nicheuse en régression au plan régional, à population de plus en plus fragmentée.	Fort	Fort (prairies permanentes) Modéré (cultures)	Modéré	Faible (milieux ouverts, lisières et haies)	Modéré	Faible (milieux ouverts, lisières et haies)
Bondrée apivore	Si nicheur	Boisements pour la reproduction accompagnés d'une diversité d'habitats ouverts pour l'alimentation	L'espèce a été observée une fois en période de reproduction. Les zones boisées de l'AEI ne sont pas favorables à son installation. La fréquentation de l'AEI sera exclusivement pour de la recherche alimentaire. Espèce migratrice, il n'a pas été observé de flux migratoire pour cette espèce. Elle n'a pas été observée en période de migration sur ou à proximité directe de l'AEI. L'enjeu fonctionnel des habitats associé à cette espèce n'est pas considéré à cette période.	Très fort	Faible (alimentation en milieux ouverts)	non concerné		non concerné	
Bruant jaune		Milieus bocagers (reproduction et alimentation)	La reproduction du Bruant jaune n'est pas avérée au sein de l'AEI. Les habitats lui sont favorables. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.	Modéré	Modéré (haies)	non concerné		non concerné	
Bruant proyer		Milieus ouverts de culture avec la présence de perchoirs (haies, buissons)	Le Bruant proyer a été entendu au cours de la période de reproduction perché sur l'ensemble des haies de l'AEI. De nombreux territoires permanents ont donc pu être identifiés, toutefois sa nidification n'a pas été avérée, son statut de reproduction est qualifié de « probable ».	Forte	Modéré (strate herbacée et haies)	non concerné		non concerné	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.						
Busard cendré	Si nicheur	Milieux ouverts de cultures (céréales à pailles) ou coupe forestière (reproduction) Tous milieux ouverts (alimentation)	Le Busard cendré n'a pas été observé en période de reproduction. Un individu de Busard cendré a été observé en migration active le 9 avril 2021. Les effectifs en migration pour cette espèce ne sont pas remarquables. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. → <i>Espèce en très fort déclin, dépendante de mesures de conservation.</i>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Busard des roseaux	Si nicheur + en dortoir (hiver)	Roselières ou plus rarement milieux ouverts de cultures (céréales à pailles) (reproduction) Tous milieux ouverts (alimentation)	En migration, jusqu'à 6 individus migrateurs ont été observés le 26 mars à des hauteurs variables. En hiver, aucun individu ou dortoir n'a été trouvé au sein de l'AEI ou à proximité directe. L'AEI n'est pas favorable à la reproduction de cette espèce, le Busard des roseaux n'a pas été observé à cette période-là. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période inter-nuptiale est considéré comme négligeable (recherche alimentaire ponctuelle uniquement).	<i>non concerné</i>		Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>	
Busard Saint-Martin	Si nicheur + en dortoir (hiver)	Milieux ouverts de cultures (céréales à pailles) ou coupe forestière (reproduction) Tous milieux ouverts (alimentation)	Un seul individu a été observé en recherche alimentaire en mai 2020. Le site est favorable à l'accueil d'au moins un couple reproducteur dans les parcelles de céréales à paille de l'AEI. Aucune nidification n'a été prouvée en 2020 et 2021. L'AEI est parcourue pour la recherche alimentaire dans les espaces ouverts toute l'année. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré. Un individu a été observé en migration active en mars 2021 puis plusieurs autres en recherche alimentaire sans savoir s'il s'agissait d'individus locaux ou de migrateurs en halte. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. Deux individus en chasse à faible hauteur ont été observés en période hivernale. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce à cette période est considéré comme négligeable. → <i>Il s'agit d'une espèce nicheuse peu abondante et localisée dans l'ex-région Poitou-Charentes.</i>	Forte	Modéré (cultures)	Modérée	négligeable	Modérée	négligeable
Caille des blés		Milieux ouverts de cultures (reproduction et alimentation)	Espèce migratrice, la Caille des blés a été contactée dans plusieurs parcelles agricoles des milieux ouverts de l'AEI en période de reproduction.	Forte	Modéré (cultures)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.						
Chardonneret élégant		Milieux arborés (reproduction) Milieux ouverts riches en graines (alimentation)	Plusieurs mâles chanteurs ont été observés dans les haies de l'AEI en période de reproduction. L'AEI est favorable à la reproduction de l'espèce, la nidification est qualifiée de « probable ». L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.	Modérée	Modéré (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Chevêche d'Athéna		Bâti ou arbre à cavités (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	La Chevêche d'Athéna a été contactée à de nombreuses reprises sur l'ensemble de l'AEI lors des nocturnes spécifiques aux rapaces nocturnes (repassé). L'espèce est nicheuse possible dans le bâti alentour, elle peut dans certains cas également fréquenter les haies arborées ou boisements présentant des cavités suffisantes pour l'accueillir (peu favorable ici). L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme faible. <i>La LPO mentionne une nidification certaine dans la majorité des communes de l'AER (10km).</i>	Modérée	Faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Cigogne blanche	Si nicheur	Milieux ouverts avec proximité de milieux humides (reproduction et alimentation)	La Cigogne blanche a été observée en migration active au printemps 2021. L'espèce peut également effectuer une halte migratoire dans les milieux ouverts de l'AEI. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. <i>La LPO mentionne des données régulières de groupes en migration au sein de l'AER (10km).</i>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Cigogne noire	Si nicheur + site de halte ou hivernage régulier	Massif forestier (reproduction) à proximité de rivières ou plans d'eau isolés (alimentation)	La Cigogne noire est rare dans le département. Au cours des inventaires un individu en migration active a été observé en avril 2021. L'AEI n'est pas favorable à la halte migratoire de cette espèce. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable (survol migration active).	<i>non concerné</i>		Très fort	négligeable	<i>non concerné</i>	
Circaète Jean-le-Blanc	Si nicheur	Massif forestier (reproduction) Milieux ouverts riches en reptiles (alimentation)	Le Circaète Jean-le-blanc a été observé en migration active en 2021. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. L'AEI étant peu riche en reptiles (alimentation du Circaète) elle est peu favorable à la recherche alimentaire.	<i>non concerné</i>		Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			<p>Notons que la LPO mentionne des observations de l'espèce à une environ 10 km au sud de l'aire d'étude. Le secteur semble peu prospecté pour la recherche de nidification de cette espèce.</p> <p>→ Les populations de la Vienne sont faibles, les sites de nidification traditionnels peu nombreux. L'espèce est sensible, notamment dans un contexte de forte pression sur les boisements.</p>						
Cisticole des joncs		Milieus humides, jachères, prairies et cultures (reproduction et alimentation)	<p>Un mâle chanteur de Cisticole des joncs a été entendu à une occasion en période favorable à la reproduction de l'espèce. La reproduction au sein de l'AEI n'a pas pu être avérée, elle reste possible.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.</p>	Modérée	Modéré (cultures, jachères, friches)	non concerné		non concerné	
Effraie des clochers		Milieus anthropisés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>Un individu a été observé en recherche alimentaire dans les milieux ouverts de l'AEI au cours d'une sortie nocturne spécifique aux chiroptères.</p> <p>Les fermes et villages alentour offrent des sites de reproduction à l'espèce (nicheuse certaine – LPO Vienne) qui vient uniquement s'alimenter dans les espaces ouverts de l'AEI.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme faible (alimentation).</p>	Forte	Faible (recherche alimentaire)	non concerné		non concerné	
Elanion blanc	Si nicheur	Milieus bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>Les habitats que compose l'AEI et les alentours sont favorables à la reproduction et la recherche alimentaire de cette espèce. Un accouplement a été observé le 29 avril 2021 sur une haie, sa nidification sur le site n'a pas pu être avérée les semaines suivantes (fin de l'étude).</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme modéré.</p> <p>En période de migration, l'espèce a été observé en halte migratoire (recherche alimentaire) et en migration active.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p> <p>→ Il s'agit d'une nouvelle espèce nicheuse en Poitou-Charentes, encore rare et localisée, mais en forte expansion.</p>	Modérée	Modéré (haies et arbres isolés)	Modérée	négligeable	non concerné	
Faucon crécerelle		Milieus bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>Des individus ont régulièrement été observés au sein de l'AEI. L'ensemble des haies arborées et arbres isolés peuvent accueillir un nid pour la reproduction de cette espèce qui chasse dans tous les milieux ouverts (prairies, cultures...).</p> <p>La reproduction du Faucon crécerelle n'est pas avérée sur le site, mais elle est probable (territoire permanent en période de reproduction).</p>	Modérée	Modéré (haies et boisements)	non concerné		non concerné	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.						
Faucon émerillon		Milieus ouverts (alimentation)	Les habitats présents au sein de l'AEI sont favorables à l'alimentation de l'espèce en période inter-nuptiale. Il a été observé en migration printanière en halte migratoire (recherche alimentaire), il peut également être observé en migration active. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.	<i>non concerné</i>		Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>	
Faucon hobereau	Si nicheur	Milieus bocagers et arborés (reproduction) Milieus ouverts (alimentation)	L'AEI présente des habitats favorables à sa reproduction, il a été observé à deux reprises à cette période au cours des inventaires. Le Faucon hobereau est considéré comme « nicheur possible ». L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme fort.	Forte	Fort (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Faucon pèlerin	Si nicheur	Milieus rupestres (reproduction) Milieus ouverts (alimentation)	Un individu a été observé en vol migratoire en février 2021. Les habitats de l'AEI ne sont pas favorables à sa reproduction, toutefois ils peuvent être fréquentés par l'espèce en recherche alimentaire toute l'année. Un couple est connu nicheur dans une ancienne carrière à plus de 15 km de l'AEI (LPO Vienne). L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.	<i>non concerné</i>		Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>	
Fauvette grisette		Milieus buissonnants et bocagers (reproduction et alimentation)	L'espèce fréquente de nombreuses haies de l'AEI ainsi que les cultures de colza où elle trouve refuge (végétation dense) et alimentation. Jusqu'à 8 mâles chanteurs ont été contactés au sein de l'AEI. La nidification de la Fauvette grisette est probable. L'enjeu fonctionnel des habitats associé à cette espèce en période de reproduction est considéré de modéré. (haies)	Modérée	Modéré (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Grande aigrette	Si nicheur + rassemblement >5 ind. hors reproduction	Milieus boisés à proximité d'un plan d'eau (reproduction) Milieus ouverts de prairie, zones humides et plans d'eau (alimentation)	L'espèce n'est pas nicheuse dans le département, mais elle est observée le reste de l'année. L'espèce peut survoler le site en migration et en déplacement local entre sites d'alimentation en période inter-nuptiale. Au cours des inventaires elle n'a été observée qu'à une seule occasion le 19 mai 2020. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme négligeable (observation ponctuelle).	Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Grive draine		Milieus forestiers (reproduction)	La Grive draine fréquente les boisements et haies de l'AEI en période de reproduction. Son statut de reproduction est qualifié de probable. L'espèce est peu fréquente sur le site.	Modérée	Modéré (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de déterminance ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
		Milieus ouverts (alimentation)	L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.						
Grosbec casse-noyaux		Milieus boisés (reproduction et alimentation)	Le Grosbec casse noyaux a été observé à une seule occasion au sein de l'AEI dans un habitat et en période favorables. Sa reproduction est considérée comme possible. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.	Modérée	Modéré (boisements)				
Grue cendrée	Site de halte ou hivernage (>70 ind.)	Chaumes de culture de maïs et zones humides (halte migratoire et hivernage)	Les habitats de l'AEI ne sont pas fréquentés par l'espèce en période de migration. Toutefois, les parcelles qui entourent les étangs de Pétolée à 7,5 km au nord de l'AEI représentent un site régulier de halte migratoire accueillant un nombre remarquable d'individus (>120 au printemps en 2021). Notons que plusieurs centaines d'individus (voire des milliers selon les jours et années) survolent le site et les alentours en période migratoire. Au total, plus de 700 individus ont été observés au printemps 2021 et environ 1300 individus à l'automne 2020. Les hauteurs de vol sont situées entre 50 et +500 mètres. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme faible (flux remarquables).	<i>non concerné</i>		Modérée	Faible (flux remarquables en migration active)	<i>non concerné</i>	
Héron cendré	Si nicheur	Milieus boisés à proximité d'un plan d'eau (reproduction) Milieus ouverts de prairie, zones humides et plans d'eau (alimentation)	L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour l'espèce. Celle-ci est installée dans une héronnière (~60 nids) dans un bosquet sur le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF I) à environ 8 km au nord de l'AEI. De nombreuses observations d'individus en vol à basse altitude entre 5 et 40/50m se déplacent à travers l'AEI pendant toute la période printanière et estivale, mais également aux autres saisons. Les adultes viennent se nourrir dans les prairies et aux abords des mares du site. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation et transits locaux). → Il s'agit d'une espèce dont la population régionale représente une part importante de la population nationale, localisée à un nombre limité de sites de reproduction, sensibles par ailleurs.	Modérée	Faible (alimentation et transit local)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Héron garde-bœufs	Si nicheur	Milieus boisés à proximité d'un plan d'eau (reproduction) Milieus ouverts de prairie, zones humides et plans d'eau (alimentation)	L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour l'espèce. Des individus en vol à faibles hauteurs (5-20m) ont été observés entre avril et juillet au-dessus de l'AEI. L'espèce s'arrête pour s'alimenter dans les prairies pâturées uniquement en présence des bovins et ovins dans les parcelles de l'AEI et alentour.	Modérée	Faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			<p>L'espèce est mentionnée nicheuse par la LPO sur les communes de Mauprévoir et Pressac au sud de l'AEI (à quelques kilomètres).</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation et transits locaux). → Il s'agit d'une espèce nicheuse localisée et sensible dans la région.</p>						
Hirondelle rustique		Bâti (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour l'Hirondelle, toutefois celle-ci niche dans les fermes et hameaux à proximité directe. Elle utilise donc l'aire d'étude exclusivement pour la recherche alimentaire en volant à des hauteurs variables pouvant aller du ras du sol à plusieurs dizaines de mètres au sein des milieux ouverts.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation).</p>	Modérée	Faible (recherche alimentaire)	non concerné		non concerné	
Linotte mélodieuse		Milieux buissonnants, landes et bocages (reproduction)	<p>L'AEI représente un habitat de reproduction favorable pour la Linotte mélodieuse qui se reproduit dans différentes haies de l'AEI et s'alimente dans les bandes enherbées et en milieux ouverts de culture ou prairie.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p>	Modérée	Modéré (haies)	non concerné		non concerné	
Martinet noir		Bâti (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour le Martinet noir, toutefois celui-ci niche dans les villages à proximité directe. En effet, le Martinet noir dépend du bâti pour se reproduire. L'espèce vient se nourrir dans les milieux ouverts de l'AEI, mais également à très haute altitude.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation).</p>	Modérée	Faible (recherche alimentaire)	non concerné		non concerné	
Martin-pêcheur d'Europe		Milieux aquatique (reproduction et alimentation)	<p>En période de migration, des observations ponctuelles ont été réalisées entre septembre et novembre à proximité de mares et étangs de l'AEI. L'espèce ne se reproduit pas sur le site.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p>	non concerné		Modéré	négligeable	non concerné	
Milan noir		Milieux forestiers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'AEI présente quelques arbres favorables à l'installation d'un nid de Milan noir. Il est régulièrement observé en recherche alimentaire dans les milieux ouverts, mais sa reproduction sur l'AEI n'est pas avérée.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p> <p>En période de migration, un individu en migration active a été observé fin mars 2021. D'autres individus ont été contactés mais leur caractère migratoire n'a pas pu être confirmé (déplacements locaux ou migrateur).</p>	Modérée	Modéré (boisements)	Modérée	négligeable	non concerné	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. (recherche alimentaire dans les milieux ouverts et survol)						
Milan royal		Milieux ouverts (alimentation)	Le Milan royal est un migrateur régulier dans le secteur de l'AEI (3 en période pré-nuptiale, 1 en période automnale). Il a été observé à plusieurs reprises en période migratoire entre 50 et 100 m de haut. Les milieux ouverts de l'AEI représentent également des habitats favorables à la recherche alimentaire au cours de haltes migratoires. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme faible (recherche alimentaire et flux réguliers d'individus isolés).	<i>non concerné</i>		Forte	Faible (recherche alimentaire et flux réguliers d'individus isolés)	<i>non concerné</i>	
Moineau domestique		Bâti avec cavités et haies (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	Le Moineau domestique se reproduit de manière certaine dans les hameaux alentour. Il fréquente les haies et buissons à proximité des habitations en bordure d'AEI. L'ensemble des haies et lisières de haies enherbées sont favorables à l'alimentation de l'espèce. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible.	Modérée	faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Œdicnème criard	Si nicheur + sur sites de rassemblements postnuptiaux et d'hivernage réguliers	Milieux ouverts à sol nu (reproduction et alimentation)	L'espèce a été contactée à de nombreuses reprises dans les espaces ouverts de cultures (maïs et tournesol). Sa reproduction n'a cependant pas été avérée, mais elle est probable. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré. En période automnale, un rassemblement postnuptial allant de 17 à 46 individus minimum a été observé à proximité directe de l'AEI au sud-ouest. Il s'agit d'un rassemblement régulier connu. Aucun rassemblement n'a été observé au sein de l'AEI, toutefois l'espèce vient s'y alimenter au cours de son activité nocturne. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme faible.	Forte	Modéré (cultures)	Modérée	Faible (recherche alimentaire nocturne)	<i>non concerné</i>	
Pic épeichette		Milieux forestiers et bocagers (reproduction et alimentation)	L'espèce a été entendue à 2 reprises dans des haies favorables à sa reproduction. L'ensemble des haies arborées et boisements de l'AEI sont favorables à cette espèce. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.	Modérée	Modéré (boisements et haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Pic noir	Si nicheur	Milieux forestiers (reproduction et alimentation)	Un mâle de Pic noir chanteur a été entendu hors AEI dans un boisement au sud en période de parade de l'espèce. La surface des bosquets présents au sein même de l'AEI ne semble pas favorable à l'espèce.	Très forte	Modéré (boisements localisés)	Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			<p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p> <p>Cette espèce est sédentaire elle fréquente le site toute l'année. Toutefois l'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce hors période de nidification est considéré comme négligeable.</p>						
Pie-grièche écorcheur	Si nicheur	Milieux bocagers (reproduction et alimentation)	<p>La Pie-grièche écorcheur est nicheuse certaine au sein de l'AEI (observation de jeunes volants). Il a été observé au moins 8 territoires (8 couples) sur l'ensemble des haies bocagères arbustives du site. L'espèce est également présente en dehors de l'AEI à proximité directe.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme très fort.</p>	Forte	Très fort (haies arbustives)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Pluvier doré	Rassemblement >35 ind.	Milieux ouverts étendus (repos et alimentation)	<p>Les parcelles ouvertes de l'AEI ne représentent pas un lieu privilégié ni pour la halte migratoire ni pour l'hivernage de l'espèce. Toutefois celle-ci peut la survoler et la fréquenter en petits groupes pour l'alimentation de manière occasionnelle.</p> <p>Un groupe a été observé à quelques mètres de l'AEI au sud-ouest en période automnale.</p> <p>Notons que c'est le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF à 8 km au nord) qui est fréquenté de manière remarquable par cette espèce. Environ 500 individus ont été observés dans les prairies humides en janvier 2021 et près de 200 individus début février. La ZPS Region de Pressac, étang de Combours située à 3,4 km au sud-est fait également partie des sites de halte migratoire privilégiés du secteur.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p>	<i>non concerné</i>		Modérée	négligeable	<i>non concerné</i>	
Tarier pâtre		Milieux buissonnants (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'ensemble des haies arbustives et buissons de l'AEI représente un site de reproduction pour l'espèce. Le Tarier pâtre est nicheur « probable » au sein de l'AEI.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p>	Modérée	Modéré (haies basses)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Tourterelle des bois		Milieux forestiers et bocagers (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'ensemble des haies arborées et les boisements sont favorables à la reproduction de la Tourterelle des bois. Sa nidification n'a pas été confirmée, elle reste probable. L'espèce s'alimente en milieux ouverts.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme très fort.</p>	Forte	Fort (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Vanneau huppé	Si nicheur + rassemblement >260 ind.	Prairies et zones humides (reproduction et alimentation)	<p>Comme pour le Pluvier doré, les grandes parcelles ouvertes de l'AEI ne représentent pas un lieu privilégié ni pour la halte migratoire ni pour l'hivernage de l'espèce. Toutefois celle-ci est survolée et fréquentée par des petits groupes pour l'alimentation de manière occasionnelle.</p> <p>Notons que c'est le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF à 8 km au nord) qui est fréquenté de manière remarquable par cette espèce. Environ 2000 individus ont été observés dans les prairies humides en janvier 2021 et près de 500 individus début février.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration et d'hivernage est considéré comme négligeable.</p>	<i>non concerné</i>		Modérée	négligeable	Modérée	négligeable
Verdier d'Europe		Milieus bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'ensemble des haies arborées et les boisements sont favorables à la reproduction du Verdier d'Europe. Sa nidification n'a pas été confirmée, il est considéré comme « nicheur probable ».</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p>	Modérée	Modéré (haies et boisement)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Tableau 29 : Synthèse des enjeux fonctionnels des habitats associés aux espèces discriminantes concernées

Habitats	Enjeu fonctionnel et espèces concernées		
	Période de reproduction	Période de migration	Période hivernale
Cultures	Modéré Busards, Oedicnème criard, Alouette des champs, Caille des blés	Faible Alouette lulu, Grue cendrée, Vanneau huppé etc.	négligeable
Prairies permanentes	Fort Alouettes	Faible Alouette lulu, Vanneau huppé etc.	négligeable
Haies	Très fort (haies arbustives) Pie-grièche écorcheur Tourterelle des bois Faucon hobereau etc.	Faible Ensemble des passereaux du cortège du bocage (Alouette lulu, Bruants, Fauvettes, Pouillots etc.)	négligeable
Boisements	Fort Tourterelle des bois Faucon hobereau	négligeable	négligeable
Mares et plans d'eau	Faible Héron cendré (alimentation)	négligeable	négligeable

Dans les cartes suivantes ont été représentés les enjeux fonctionnels des habitats de l'AEI :

- **en période de reproduction** : l'ensemble des haies représente un enjeu très fort, les boisements, prairies permanentes et pâtures un enjeu fort, les cultures un enjeu modéré et les mares et plans d'eau représentent un enjeu faible.
- **en période de migration** : l'ensemble des espaces ouverts ainsi que les haies représentent un enjeu faible pour la halte de l'avifaune migratrice qui la plupart du temps ne fait que survoler le secteur d'étude. La ZIP se situe cependant sur un couloir de migration diffus et large tant en période automnale que printanière avec un cortège assez diversifié d'espèces parmi lesquelles la Grue cendrée a montré des effectifs remarquables. Chez cette espèce, les hauteurs de survol sont élevées. Les rapaces et les échassiers traversent également ce secteur sans y faire escale. Les busards peuvent être notés au ras du sol contrairement aux autres espèces de rapaces notées en migration active (Milan royal, Faucon pèlerin etc.). Les boisements, les mares et étangs de la ZIP ne sont pas attractifs pour l'avifaune migratrice et constituent à ce titre un enjeu négligeable.
- **en période d'hivernage** : aucun enjeu significatif n'a été déterminé au sein de l'AEI. Notons que de manière similaire à la période de migration, la ZPS de la Région de Pressac et étang de Combours (3,4 km au sud-est) attire un nombre remarquable de Vanneau huppé et Pluvier doré. La relative proximité de ce site avec l'AEI peut engendrer des fréquentations ponctuelles et non prolongées. Aucun rassemblement n'est observé au sein de l'AEI.

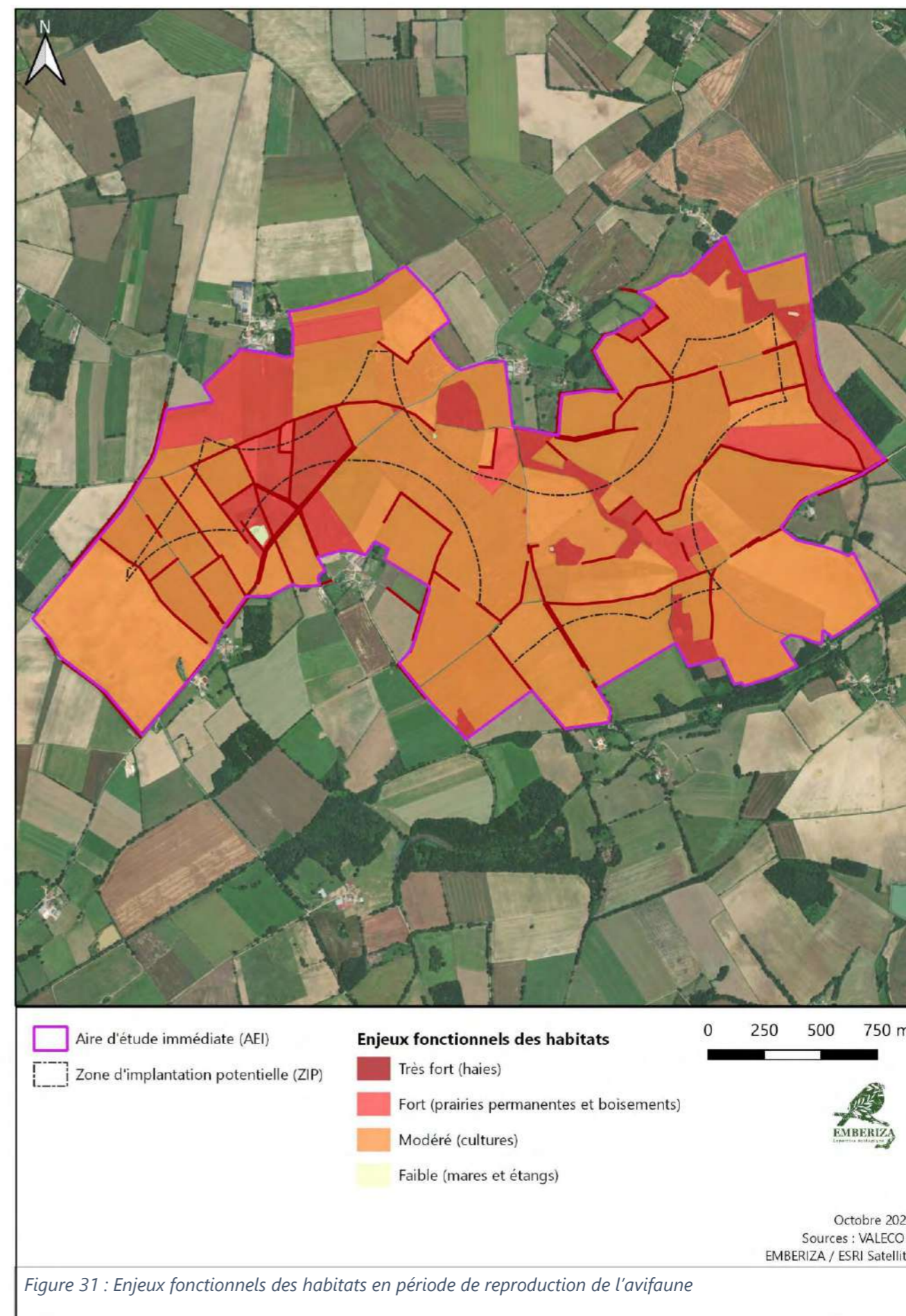


Figure 31 : Enjeux fonctionnels des habitats en période de reproduction de l'avifaune



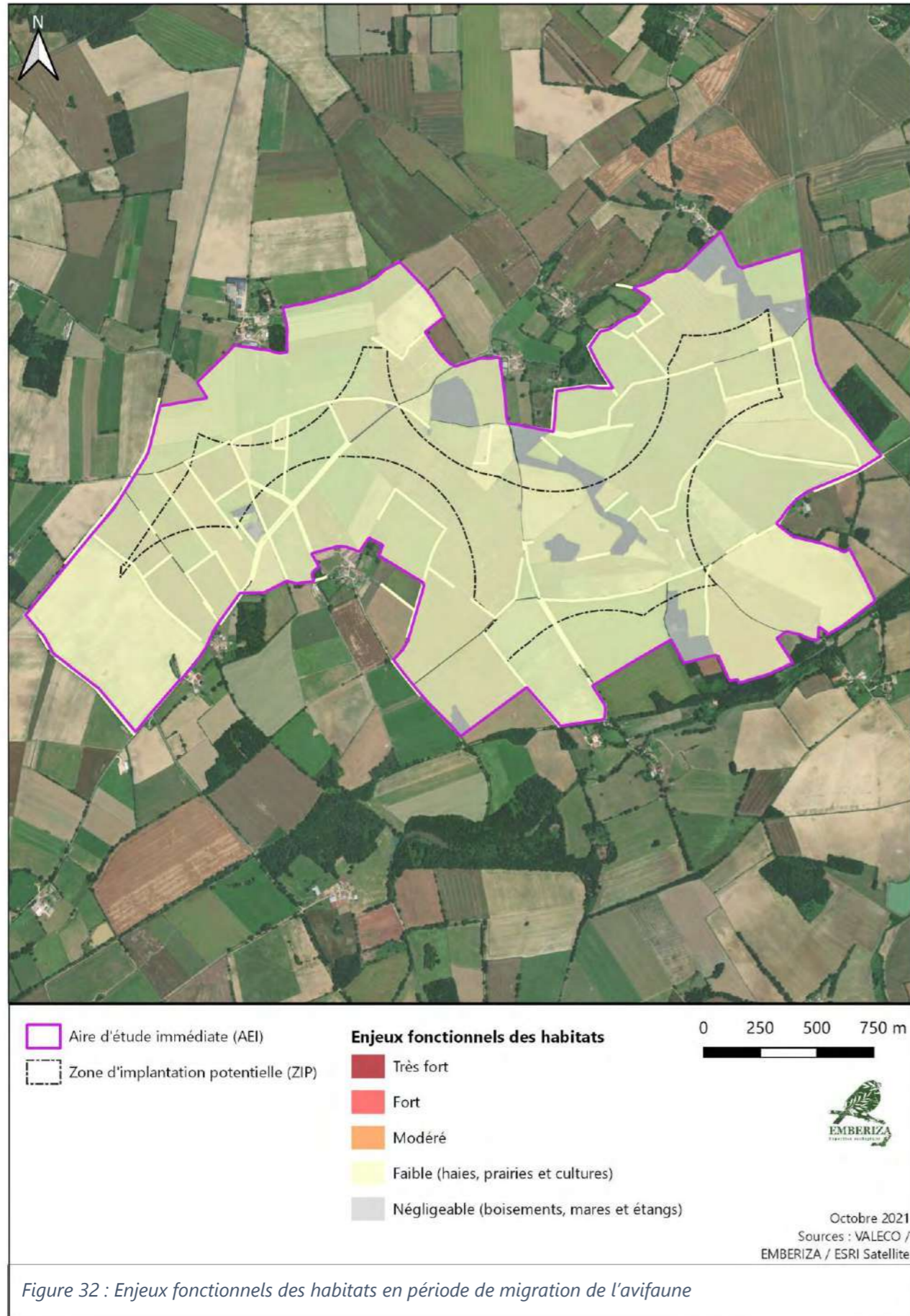


Figure 32 : Enjeux fonctionnels des habitats en période de migration de l'avifaune



9.2 EXPERTISE DES CHIROPTERES

9.2.1. Méthodologie d'expertise

9.2.1.a. Cycle biologique

Trois périodes sont à prendre en compte pour l'étude des chiroptères : la migration ou transit printanier, l'estivage (mise-bas et élevage des jeunes) et la migration automnale / période de rassemblements pour l'accouplement (reproduction).

Ces trois grands cycles biologiques se déroulent donc sur la période de début de printemps (mi-mars à mi-mai), de fin de printemps / début d'été (mi-mai à fin juillet), et de fin d'été / début d'automne (début août à fin octobre). L'hibernation correspond à une période de léthargie au cours de laquelle l'activité des chiroptères est très faible à nulle.

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
hibernation										hibernation	
		transit printanier									
				mise-bas & élevage des jeunes							
							accouplement transit automnal				

9.2.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Tableau 30 : Calendrier et conditions des prospections chiroptérologiques

Date	Nature	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Lune (% visibilité)	Vent
18/05/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	10-22°C	0%	16%	faible
09/06/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	21°C	50%	85%	faible
24/06/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	18-25°C	100%	11%	nul
02/07/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	11-16°C	0%	90%	faible
23/07/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	15-22°C	100%	9%	faible
03/08/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	12-21°C	50%	100%	nul
19/08/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	50%	0%	nul
09/09/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	0%	60%	faible
18/09/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	18-24°C	80%	1%	nul à faible
05/10/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	12-13°C	100%	90%	faible
08/04/2021	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	5-14°C	80%	12%	nul
28/04/2021	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	6-12°C	10%	97%	faible
03/05/2021	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	6-11°C	10%	54%	faible



9.2.1.c. Protocoles d'inventaires

Expertise de terrain

L'expertise s'est concentrée sur deux paramètres : l'activité (transit et chasse) et le gîte (cavités arboricoles, naturelles et anthropiques).

Une recherche des arbres et bâtiments présentant un potentiel favorable au gîte sur le site et aux alentours proches a été réalisée en hiver (absence de feuilles). Les cavités connues au sein d'une aire d'étude rapprochée de 2km ont en complément été visitées. La base de données du BRGM (cavités souterraines abandonnées d'origine non minière) a été utilisée comme référence.

Concernant l'étude de l'activité, l'expertise a reposé sur une analyse acoustique, à travers une écoute active et passive. Pour l'écoute active, il s'agissait d'identifier les éléments structurants de la zone d'étude utilisés préférentiellement par les espèces : haies, lisières boisées, milieux ouverts... Le matériel utilisé était une batbox Pettersson D240X (détecteur à ultrasons permettant d'identifier les espèces et d'apprécier leur activité).

Il n'existe pas à ce jour de référentiel d'activité applicable sur l'ensemble du cycle des chiroptères pour de l'écoute active. Il a toutefois été choisi de se rapprocher du protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro, qui dispose d'un référentiel d'activité (contacts cumulés par espèces). Pour ce faire, 10 points d'écoute de 6 minutes ont été localisés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Ces points ont été positionnés pour cibler les différents habitats de la zone d'étude. Le protocole pédestre a été mis en œuvre entre juin et septembre, conformément aux recommandations de Vigie Nature. Quatre nuits ont ainsi été consacrées à cette écoute active par points fixes.

Il a été réalisé en complément une expertise d'ordre comportemental. L'objectif était d'apprécier si l'activité de chasse ou transit s'effectuait de façon homogène sur la zone d'étude, ou si certains secteurs étaient privilégiés. L'expertise permettait également de visualiser les connexions de la zone d'étude avec les zones de gîte et de chasse alentours. Un appareil de vision nocturne infrarouge a été utilisé pour apprécier le comportement des chiroptères sur un ensemble de parcours d'observation (observateur 1), associé à une écoute active à la batbox pour capter les contacts et identifier les espèces ou groupes d'espèces (observateur 2). Cette analyse de l'utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères a été effectuée une fois par mois, soit 7 nuits entre avril et octobre.

L'écoute passive s'est appuyée sur la pose d'enregistreurs continus, qui ont fonctionné du coucher au lever du soleil. Les enregistrements portaient ainsi sur des nuits complètes, conformément au protocole « point fixe » de Vigie Chiro. Ceci permettait d'utiliser leur référentiel d'activité, afin d'apprécier pour chaque espèce si l'activité enregistrée est faible, modérée (dans la norme), forte ou très forte. Conformément aux préconisations de la SFEPM, 13 nuits doivent être programmées entre mi-mars et mi-octobre, réparties de la façon suivante :

- 3 nuits entre mi-mars et mi-mai ;
- 5 à 6 nuits entre mi-mai et fin juillet ;
- 4 nuits entre début août et mi-octobre.

La période automnale étant l'une des plus à risque pour les chiroptères, il a été choisi d'effectuer 5 nuits entre le 1^{er} août et le 15 octobre. 5 nuits ont été réparties entre le 15 mai et le 31 juillet.

Cette préconisation est valable lorsqu'un suivi continu en hauteur est réalisé en parallèle de l'écoute au sol. Un mat de mesure a été mis en place en 2021 dans le cadre du développement d'un second projet à quelques kilomètres au sud. Les données recueillies seront utilisées pour l'analyse de l'activité en hauteur des chiroptères pour le présent projet, au regard de sa proximité.

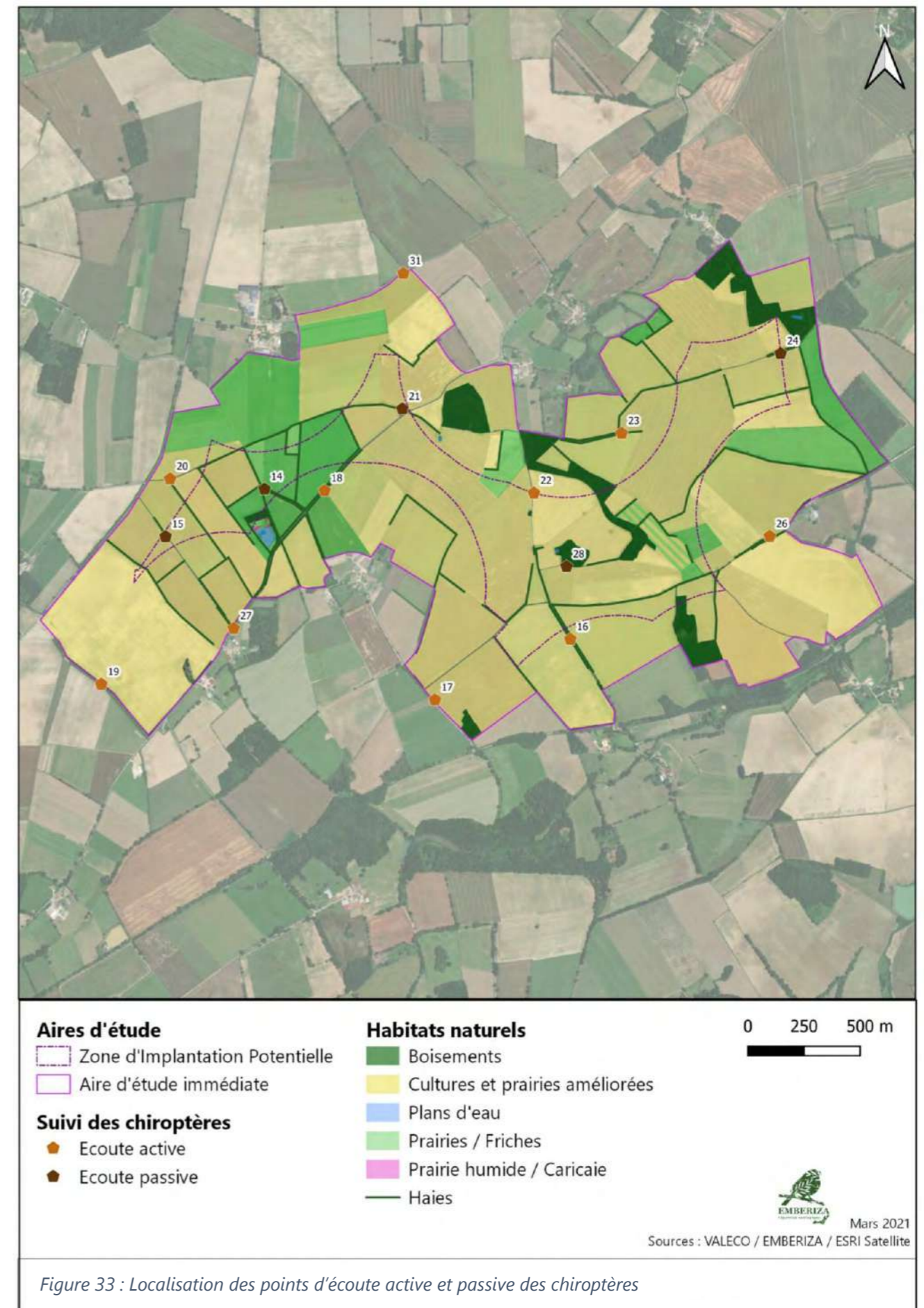


Figure 33 : Localisation des points d'écoute active et passive des chiroptères



Traitement des données

A la suite des enregistrements recueillis sur le terrain, un traitement acoustique a dû être effectué, afin d'identifier chaque son enregistré (espèce, genre, ou parasite), puis calculer au global l'activité chiroptérologique sur chaque point d'écoute.

Le jeu de données a été dégrossi dans un premier temps, via le logiciel d'analyse Kaleidoscope Pro. Un contrôle et une analyse manuelle a ensuite été réalisé pour définir l'activité de chaque espèce, sur chaque point d'enregistrement passif, et ce pour chacune des 13 nuits d'écoute.

9.2.1.d. Limites du protocole

L'activité des chiroptères est fonction d'un grand nombre de facteurs, aussi bien environnementaux (contexte écologique : nature des habitats, maillage bocager, distance des gîtes, etc.) que climatique (températures, vitesse de vent, lune, hygrométrie, etc.). Par ailleurs, sa variabilité demeure parfois difficile à expliquer : dans des conditions similaires pour deux nuits consécutives, elle peut varier sensiblement pour plusieurs espèces, ou pour l'ensemble du cortège chiroptérologique en général.

Ainsi, à l'échelle de la pression d'écoute déployée (13 nuits sur 7 mois, soit environ 1 nuit par quinzaine entre mi-mars et mi-octobre), bien qu'il soit privilégié des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (températures pas trop basses, vent faible à nul, absence de pluie), les enregistrements ne reflètent qu'un échantillon de l'activité réelle. Cette activité pouvait être plus importante la veille ou la nuit suivante, ou à l'inverse beaucoup plus faible. Il n'est toutefois pas possible d'imaginer enregistrer cette activité de manière continue au sol, sur toutes les nuits du cycle biologique des chiroptères, au regard du temps de traitement extrêmement conséquent qui en découlerait. De même, cette activité variera d'une année sur l'autre, nous ne pouvons donc que l'échantillonner temporellement.

La seconde limite concerne le protocole d'échantillonnage spatial. Les enregistreurs continus de l'activité chiroptérologique sont répartis de manière à couvrir la majeure partie du territoire étudié, en ciblant l'ensemble des grands types d'habitats, tout en se focalisant sur les corridors de déplacement privilégiés. Autant de variables à prendre en compte, en étant toutefois restreints sur le nombre d'enregistreurs mis en place, qui génèrent un temps de traitement conséquent. Pour une nuit d'été ou d'automne par exemple, un enregistreur peut capter plus de 3000 contacts qu'il faudra analyser.

Notre expertise a privilégié la pose d'enregistreurs continus au sein de la ZIP, et non de l'AEI, même si l'un d'entre eux a été positionné en dehors. L'objectif de ce dernier était de cibler l'activité en contexte plus ouvert (lisière donnant sur une grande parcelle de culture intensive. La proximité avec deux grands plans d'eau était également une variable intéressante. Les trois autres enregistreurs ont été positionnés dans la ZIP, pour cibler les cultures, prairies temporaires et prairies permanentes, dans un contexte bocager. Cela reste toutefois un échantillonnage, l'intégralité des habitats et des haies – dont la typologie peut être un facteur influençant l'activité des chiroptères – n'ayant pas été couverts.

Il en est de même pour l'écoute active, 8 points ayant été répartis à l'échelle de l'AEI, pour couvrir la majorité des habitats et avoir une vision représentative du territoire. L'accessibilité de ces points reste un facteur influençant leur positionnement : il est difficile d'imaginer un point d'écoute en plein cœur d'une culture ou d'une prairie pâturée, qui plus est de nuit. Les chemins agricoles ont donc naturellement été privilégiés.

L'écoute active ne cible pas l'activité sur l'ensemble de la nuit, mais sur une durée relativement courte. Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro analyse l'activité sur une plage d'écoute de 6 minutes. L'activité de chaque espèce varie sur la nuit, chacune ayant par ailleurs un préférendum : certains taxons vont avoir un pic d'activité crépusculaire, d'autres quelques heures après le coucher du soleil. Certaines espèces voient leur activité décroître puis un regain peut s'observer quelques heures plus tard. Pour limiter le biais lié à l'ordre de couverture des points d'écoute active,

celui-ci a été varié d'une nuit à l'autre. Ainsi, un même point a été couvert en début de nuit, puis plus tardivement la fois suivante, etc. En procédant de cette manière, on favorise la couverture d'une mixité d'activité, et donc la probabilité de capter plusieurs groupes d'espèces sur toute la durée de l'expertise. Il n'en demeure pas moins que la durée d'écoute reste faible à l'échelle d'une nuit complète.

Un point important concerne la détectabilité des chiroptères : chaque espèce est dotée d'un sonar dont les caractéristiques sont adaptées aux habitats fréquentés et au comportement de vol. Il en résulte une différence en termes d'intensité d'émission et donc de détectabilité. Cette dernière varie de 5 m pour le Petit Rhinolophe à 150 m pour la Grande Noctule. Ainsi, un observateur ou un enregistreur peut ne pas capter un Rhinolophe qui chasse dans la prairie attenante si la distance est supérieure à une dizaine de mètres, alors qu'il pourra capter une Noctule qui chasse en milieu ouvert à une distance d'une centaine de mètres.

Il convient ainsi de pondérer l'activité de chaque espèce en intégrant cette variation de détectabilité, en appliquant un coefficient pondérateur (Barataud M.²⁵).

Tableau 31 : Distances de détection et coefficients de détectabilité des espèces de chiroptères connues sur le territoire, en milieux ouverts/semi-ouverts et boisés.

Milieux ouverts et semi-ouverts			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferrumequinum / euryale</i>	10	2,50
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
Moyenne	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	<i>Plecotus spp. (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83
Forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
	<i>Plecotus spp. (durée > 6 ms)</i>	40	0,63
Très forte	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

²⁵ Barataud M. (2020). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4^e éd. Biotopie Editions, Méze ; MNHN, Paris, 360 p.



Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Plecotus</i> spp. (durée < 4 ms)	5	5,00
	<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Rhinolophus ferrumequinum / euryale</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteini</i>	10	2,50
Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
Forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Plecotus</i> spp. (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
Très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Il est à noter que certains référentiels d'activité intègrent déjà cette notion de détectabilité, et s'intéressent directement à un nombre de contacts cumulés sur une nuit ou une durée définie.

Les enregistrements font l'objet d'un traitement et d'une analyse à posteriori pour identifier les espèces. Un pré-traitement est réalisé par un logiciel spécialisé (dans le cas présent le logiciel Kaleidoscope Pro), qui pré-identifie chaque contact avec un indice de probabilité.

Il faut bien avoir en tête que le pourcentage de confiance de ces logiciels demeure à ce jour très faible pour de nombreuses espèces. Un contact peut aussi bien correspondre à un son de chiroptère qu'à un bruit parasite (chant d'oiseau, stridulation d'orthoptère, passage d'un véhicule, déplacement d'un mammifère, etc.). Le risque est ainsi de surestimer l'activité (si des parasites sont considérés comme des espèces), de la sous-estimer (si des sons d'espèces sont considérés comme des parasites), ou de mal l'estimer (mauvaises identifications).

Par conséquent, un contrôle manuel a nécessairement été opéré pour confirmer les identifications, ou pour les corriger ou identifier une espèce. Ce temps de traitement peut être conséquent, en considérant qu'une nuit complète peut, suivant le contexte et la période, enregistrer plusieurs milliers de contacts de chiroptères. Il est possible qu'à l'échelle d'une nuit d'écoute, certains contacts n'aient pas été pris en compte, considérés comme des parasites, ou à l'inverse que des parasites aient été considérés comme des contacts de chiroptères. De manière globale, au regard du temps passé dans le traitement des données, on peut considérer que ce biais est infime, même s'il existe, et qu'il

ne remet pas en cause l'analyse des données (un contact de plus ou de moins d'une espèce sur une nuit ne modifie pas véritablement son activité globale).

Enfin, il n'est pas toujours possible d'identifier avec certitude une espèce, au regard du recouvrement possible entre plusieurs taxons. On pourra parfois attribuer un contact à un genre (Murin sp.) ou un groupe (Sérotule sp. = Noctule ou Sérotine), bien qu'on puisse apporter des précisions sur les espèces probablement concernées (sur notre territoire, une Sérotule va concerner essentiellement la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ; chez les Murins, on peut parfois hésiter seulement entre deux espèces, par analyse du comportement de chasse).

9.2.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les chiroptères est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des chiroptères, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²⁶) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces prioritaires du Plan National d'Actions en faveur des chiroptères.

Les espèces déterminantes ZNIEFF ne sont pas retenues dans l'attribution de la patrimonialité, car la condition de déterminance est essentiellement relative aux gîtes.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce est-elle considérée comme prioritaire dans le Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). L'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore met en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

²⁶ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.



Tableau 32 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Espèce prioritaire du Plan National d'Actions	Espèce inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité	
CR	oui	oui	Très fort	
		non		
	non	oui		
		non		
VU / EN	oui	oui		
		non		
	non	oui		Fort
		non		Fort
NT	oui	oui	Très fort	
		non	Fort	
	non	oui	Modéré	
		non	Modéré	
LC / DD	oui	oui	Fort	
		non	Modéré	
	non	oui	Modéré	
		non	Faible	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales. Plusieurs paramètres sont considérés en complément du niveau de patrimonialité des espèces.

🌿 **Niveau d'activité** : pour chaque nuit d'écoute, un référentiel va permettre de définir si l'activité d'une espèce a été faible, modérée, forte ou très forte. On intègre dans ce paramètre la saisonnalité, à savoir si l'activité d'une espèce n'était significative que sur une période de son cycle, ou à l'inverse pour tous les cycles (transit printanier, estivage, transit automnal). Il n'est pas attendu une activité forte à très forte sur toutes les nuits d'une saison, car plusieurs facteurs font varier naturellement cette activité, et la pression d'inventaire ne permet pas de moyenner à l'échelle de 3 ou 5 nuits (sur un potentiel de 60-80 nuits par saison) ;

🌿 **Utilisation de l'habitat** : l'activité enregistrée peut être relative à une chasse active, ponctuelle ou un simple transit entre gîtes et zones de chasse, ou en transit migratoire. Plus l'habitat correspond au préférendum écologique d'une espèce, plus une activité associée forte à très forte représentera un enjeu important : on s'attend à ce que l'espèce fréquente régulièrement cet habitat pour l'alimentation ;

🌿 **Connectivité** : à l'exception de quelques espèces, les lisières de haies et de boisements concentrent l'essentiel des déplacements des espèces de chiroptères, pour le transit entre gîtes et terrains de chasse, ou pour l'alimentation. Plus la densité de lisières est importante (linéaire de haies et de boisements), plus les déplacements seront facilités.

Tableau 33 : Attribution de l'enjeu fonctionnel des habitats pour les chiroptères

Niveau de patrimonialité de l'espèce	Niveau d'activité enregistré	Utilisation de l'habitat	Connectivité	Enjeu fonctionnel	
Fort à très fort	Activité forte à très forte toutes les saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Très fort	
			Moyenne à faible	Fort	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Modéré	
	Activité forte à très forte sur une à deux saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Fort	
			Moyenne à faible	Modéré	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Modéré	
Fort à très fort	Activité toujours faible à modérée	Habitat de chasse privilégié	Forte	Modéré	
			Moyenne à faible	Faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Faible	
	Moyen	Activité forte à très forte toutes les saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Fort
				Moyenne à faible	Modéré
			Habitat ponctuel de chasse / Transit		Modéré
Activité forte à très forte sur une à deux saisons		Habitat de chasse privilégié	Forte	Modéré	
			Moyenne à faible	Faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Faible	
Moyen	Activité toujours faible à modérée	Habitat de chasse privilégié	Forte	Faible	
			Moyenne à faible	Très faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Très faible	
	Faible	Activité forte à très forte toutes les saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Modéré
				Moyenne à faible	Faible
			Habitat ponctuel de chasse / Transit		Faible
Activité forte à très forte sur une à deux saisons		Habitat de chasse privilégié	Forte	Faible	
			Moyenne à faible	Très faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Très faible	
Faible	Activité toujours faible à modérée	-		Très faible	



9.2.2. Résultats de l'expertise

9.2.2.a. Diversité des espèces

Le tableau suivant présente les différentes espèces contactées lors des saisons estivale, automnale et printanière 2020-2021 (entre mi-mai 2020 et mi-mai 2021). Les taxons dont la présence est confirmée sur l'AEI (traitement acoustique) sont précisés ci-dessous, ainsi que leurs statuts et leur utilisation de la zone d'étude. A ce jour, 21 espèces fréquentent la zone d'étude.

Tableau 34 : Espèces de chiroptères dont la présence est confirmée sur l'AEI

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Espèce prioritaire du PNA chiroptères 2016-2025	Période d'observation			Utilisation de l'aire d'étude immédiate	Patrimonialité
						MP	EST	MA		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2-4 / PN	LC	En gîte		X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Modérée
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2-4 / PN	LC	En gîte		X	X	X	Chasse	Modérée
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2-4 / PN	VU	En gîte	oui	X	X	X	Chasse	Très forte
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DH4 / PN	DD	En gîte	oui	X			Transit	Modérée
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2-4 / PN	CR	En gîte	oui		X	X	Chasse / Transit	Très forte
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2-4 / PN	LC	En gîte			X	X	Chasse / Transit	Modérée
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	DH2-4 / PN	NT	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Très forte
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	EN	En gîte		X	X	X	Chasse	Forte
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4 / PN	VU	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Très forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	NT	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Forte
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 / PN	LC					X	Chasse / gîte arboricole possible	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2-4 / PN	NT	En gîte	oui		X	X	Chasse	Très forte
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	NT		oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Forte
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	NT			X	X	X	Chasse	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT		oui	X			Chasse / Transit	Forte
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD					X	Transit	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	NT		oui	X	X	X	Chasse	Forte

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères de Poitou-Charentes (2018) : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes.

Période d'observation : MP = migration printanière ; EST = estivage ; MA = migration automnale



Le département de la Vienne compte actuellement 22 espèces de chiroptères (Vienne Nature, 2021). A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la quasi-intégralité des espèces du département a donc été contactée. Les espèces à tendance plutôt migratrice comme la Grande Noctule, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée ont été captées ponctuellement en migration printanière ou automnale. En dehors de l'Oreillard roux, contacté seulement en automne, et du Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers et Murin à oreilles échancrées, non contactés au printemps, tous les taxons ont été contactés au cours des trois grandes périodes biologiques.

9.2.2.b. Période de transit printanier

Pour rappel, cette période s'étale de la mi-mars à la mi-mai. Elle a été couverte au printemps 2021. Au global, 15 espèces ont été contactées sur cette période.

Écoute active

Il n'existe pas de référentiel d'activité pour cette période en écoute active. Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro concerne en effet la période de juin à septembre. On peut toutefois synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des deux nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Tableau 35 : Espèces contactées par écoute active au printemps 2021

Espèces contactées	Avril 2021		Mai 2021	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	112	16 – 17 – 22 – 23 – 30	47	16 – 17 – 19 – 23 – 27 – 29 – 30
Pipistrelle de Kuhl	1	17	4	23 – 27
Barbastelle d'Europe	-	-	1	16
Sérotine commune	-	-	1	20
Noctule commune	-	-	1	16
Oreillard gris	-	-	1	22

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec environ 160 contacts cumulés sur les deux nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (5 des 10 points en avril, 7 des 10 points en mai).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, contactée de manière ponctuelle en avril, un peu plus en mai (4 contacts), toutefois sur seulement deux points d'écoute.

La Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune, la Noctule commune et l'Oreillard gris ont été captés ponctuellement sur un point d'écoute en mai.

Écoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale au printemps, on remarque que cette dernière augmente naturellement au cours du cycle, avec de façon cumulée tous points d'écoute (PE) confondus près de 830 contacts début avril, environ 3000 fin avril, et plus de 6000 début mai.

Tableau 36 : Activité cumulée au printemps globale et par point d'écoute

Points d'écoute	Écoute passive au printemps		
	08-avr	28-avr	03-mai
PE 14	92	1132	279
PE 15	24	0	0
PE 21	56	1053	1987
PE 24	227	459	1787
PE 28	427	304	2021
Activité cumulée	826	2948	6074

En comparaison des autres points d'écoute, l'activité au point 15 a été anecdotique sur la période printanière, avec seulement 24 contacts cumulés. Les PE14 et 21 enregistrent la plus forte activité fin avril, avec plus de 1000 contacts cumulés, soit 2 à 3 fois l'activité des PE24 et 28. Le point 14 présente une faible activité début mai, à contrario des PE21, 24 et 28 qui enregistrent une activité autour de 2000 contacts cumulés.

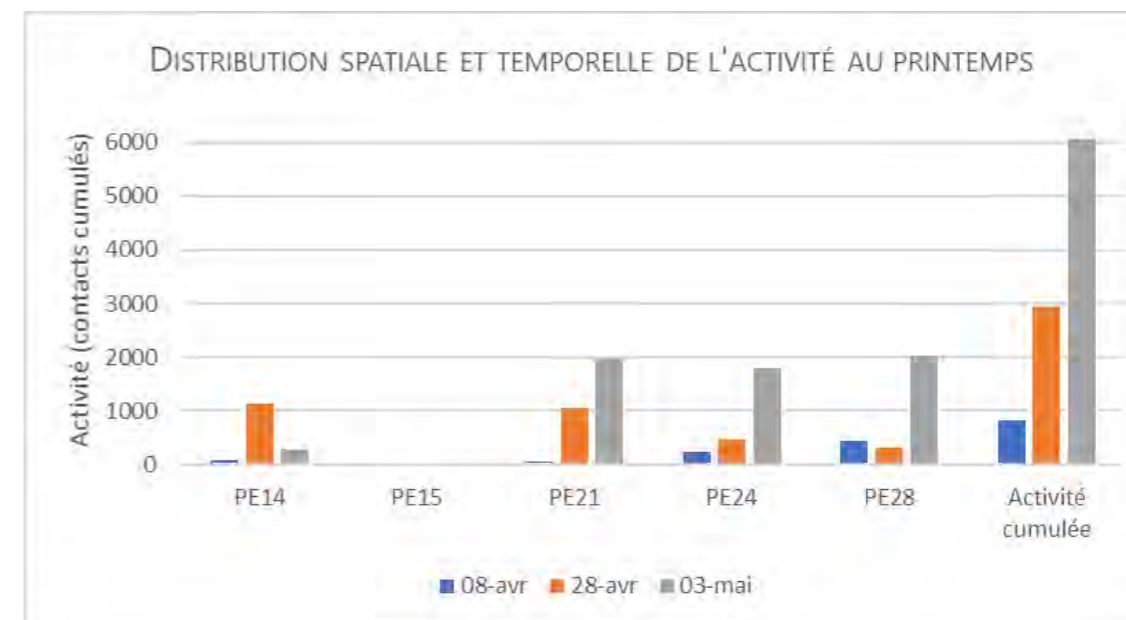


Figure 34 : Distribution spatiale et temporelle de l'activité au printemps

Le tableau suivant présente l'activité enregistrée sur chaque point d'écoute espèce par espèce, puis de façon cumulée. Un point d'écoute cumule l'ensemble des contacts enregistrés sur les trois nuits d'écoute passive.



Tableau 37 : Distribution spatiale de l'activité printanière par espèce et par point d'écoute

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité					contacts cumulés
	PE14	PE15	PE21	PE24	PE28	
Barbastelle d'Europe	2	0	1	4	27	34
Sérotine commune	8	1	45	3	16	73
Murin d'Alcathoé	0	0	0	0	1	1
Murin de Daubenton	0	2	6	3	0	11
Murin de Bechstein	0	0	0	3	0	3
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	0
Grand Murin	0	0	5	4	0	9
Murin à moustaches	2	0	3	7	7	19
Murin de Natterer	0	9	26	8	4	47
Murin sp.	0	0	0	0	0	0
Noctule commune	6	1	1	3	8	19
Noctule de Leisler	7	3	23	87	141	261
Grande Noctule	1	0	0	0	0	1
Pipistrelle commune	1367	3	2277	1472	1170	6289
Pipistrelle de Kuhl	103	5	637	861	1370	2976
Pipistrelle de Nathusius	7	0	0	0	0	7
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	0	0	68	0	0	68
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	0
Oreillard roux	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	0	0	4	17	8	29
Oreillard sp.	0	0	0	0	0	0
Grand Rhinolophe	0	0	0	1	0	1
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	0	0
Contacts cumulés	1503	24	3096	2473	2752	9848

Sur les 15 espèces contactées au printemps, la Pipistrelle commune représente près de 64% des contacts. Avec 6289 contacts cumulés à l'échelle des 5 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 2976 contacts, soit un peu plus de 30% de l'activité globale printanière. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des deux précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, une espèce ressort en termes d'activité : la Noctule de Leisler (261 contacts, 44,8% de l'activité *hors Pipistrelles*). La Sérotine commune (73 contacts) représente 12,5% de l'activité *hors Pipistrelles*, suivie par le Murin de Natterer (8%). La Barbastelle d'Europe et l'Oreillard gris représentent environ 5% de l'activité globale *hors Pipistrelles*, le Murin à moustaches et la Noctule commune un peu plus de 3%.

Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 10 contacts sur la saison, 11 pour le Murin de Daubenton).



Figure 35 : Activité cumulée enregistrée par espèce au printemps

En termes de répartition spatiale, le PE21 a enregistré la plus forte activité avec 3096 contacts sur les 9848 cumulés sur la période (31% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (près de 75% des contacts du PE21), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (environ 20%). On retrouve cette distribution sur le PE21, avec toutefois une proportion plus faible de Pipistrelle commune (60% des contacts) et légèrement supérieure de Pipistrelle de Kuhl (34% des contacts). Le PE28 présente une proportion équivalente de Pipistrelle commune et P. de Kuhl (91% cumulée) mais avec une répartition homogène (43 et 49% des contacts).



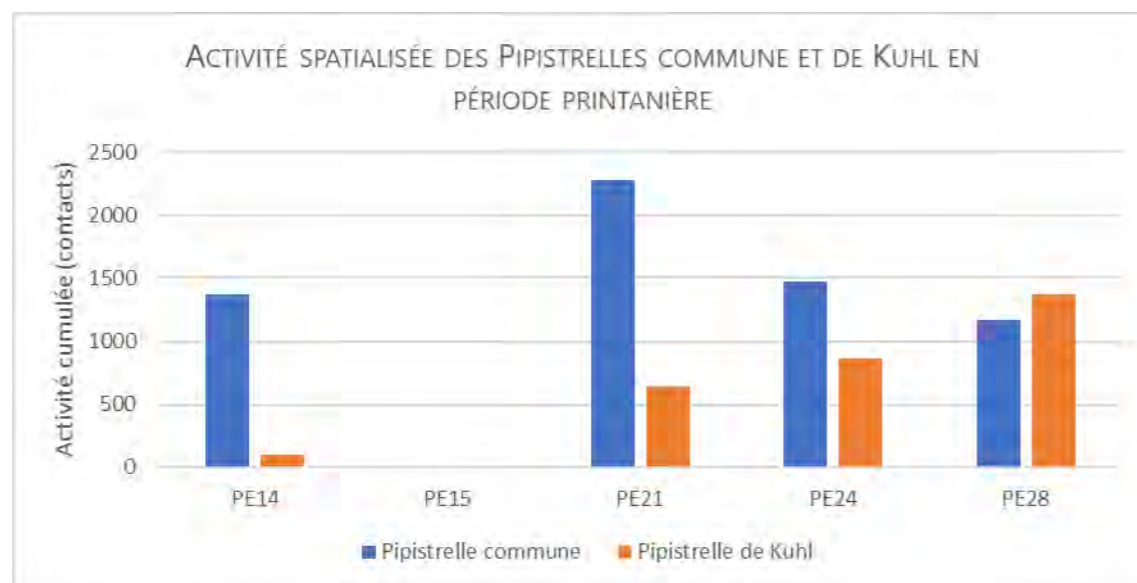


Figure 36 : Activité spatialisée des Pipistrelles commune et de Kuhl en période printanière

En se focalisant sur les espèces autres que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, on observe une distribution assez hétérogène sur les 5 points d'écoute. L'activité cumulée toutes espèces confondues est comprise entre 16 et 212 contacts. Sur les 5 points d'écoute, la Noctule de Leisler est l'espèce la plus fréquemment contactée (entre 3 et 141 contacts suivant les points). Le PE14 enregistre au printemps une faible activité de Sérotine commune (8 contacts) et de Noctule commune (6 contacts). Les autres espèces enregistrent moins de 2 contacts.

Le PE15 enregistre une activité essentiellement dominée par le Murin de Natterer (9 contacts). Les autres espèces enregistrent moins de 3 contacts (Murin de Daubenton, Noctule commune et Sérotine commune).

Le PE21 enregistre une activité printanière importante de Sérotine commune (45 contacts), devant le Murin de Natterer et la Noctule de Leisler (respectivement 26 et 23 contacts). Le Murin de Daubenton enregistre 6 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 5 contacts.

L'activité du PE24 est essentiellement dominé par la Noctule de Leisler (87 contacts). L'Oreillard gris, le Murin de Natterer et le Murin à moustaches présentent une activité largement inférieure avec respectivement 17, 8 et 7 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 5 contacts.

La Noctule de Leisler domine encore largement sur le PE28 (141 contacts). La Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune enregistrent respectivement 27 et 16 contacts, suivies par la Noctule commune, l'Oreillard gris et le Murin à moustaches (8 et 7 contacts).

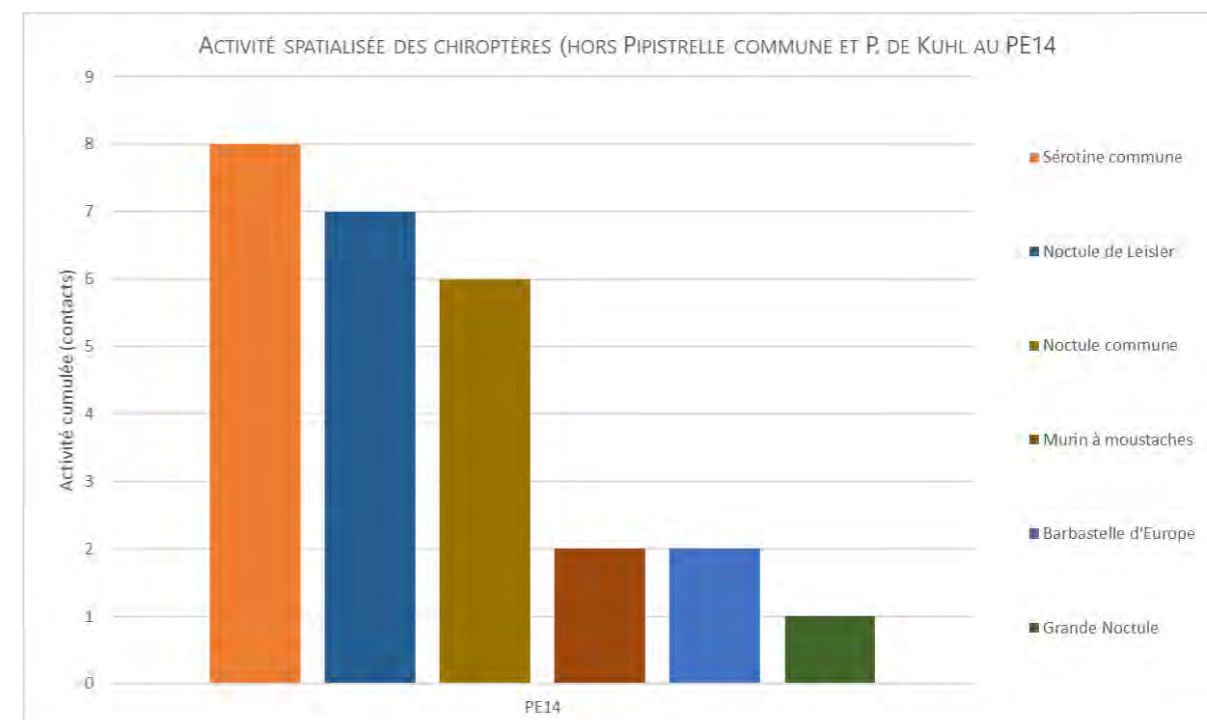


Figure 37 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE14

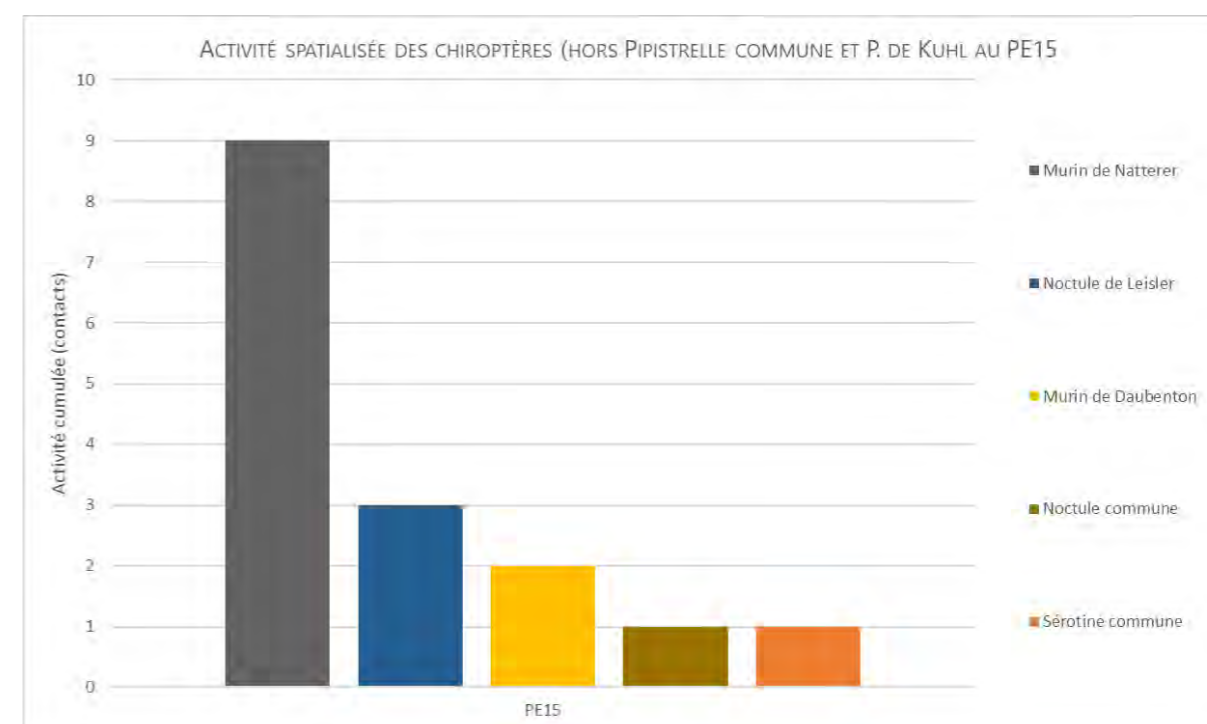


Figure 38 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE15



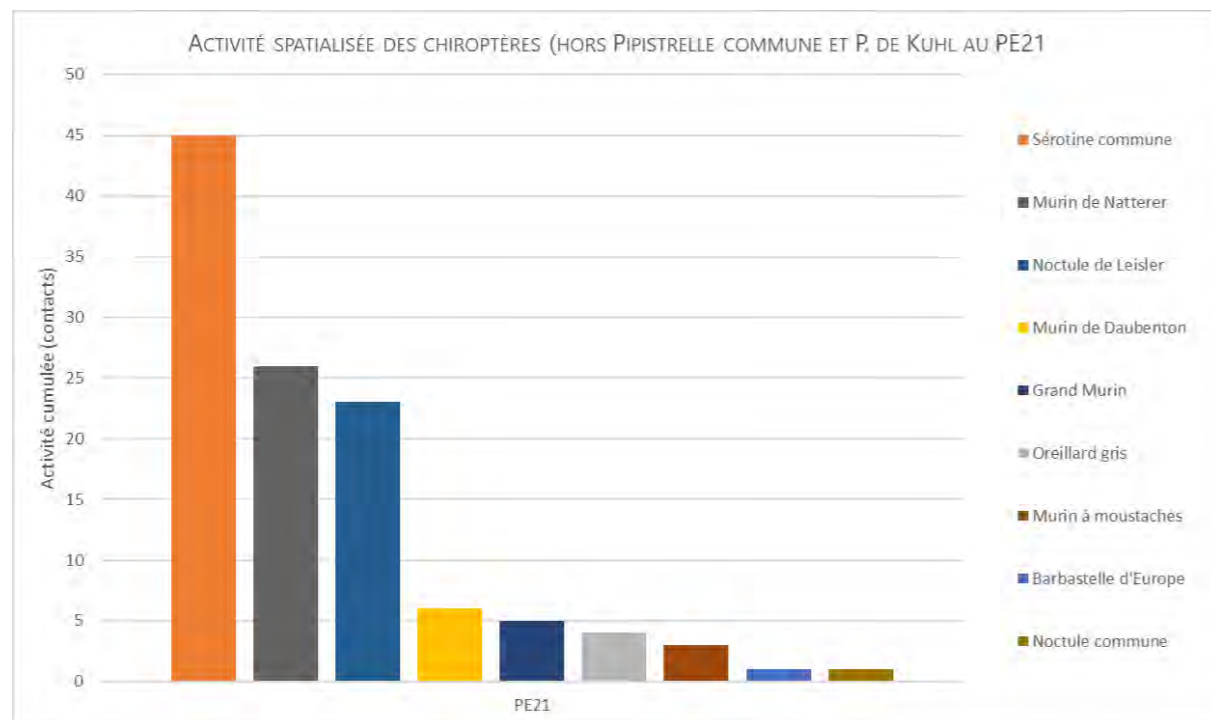


Figure 39 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE21

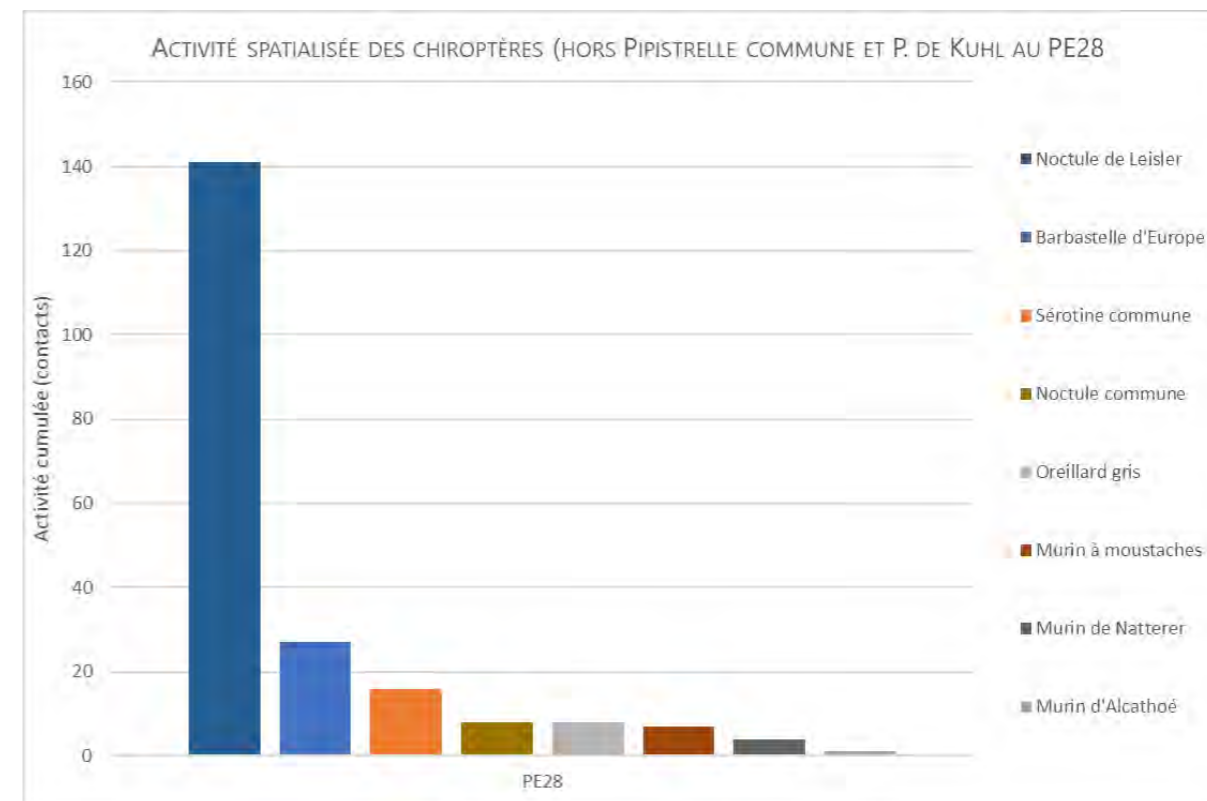


Figure 41 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE28

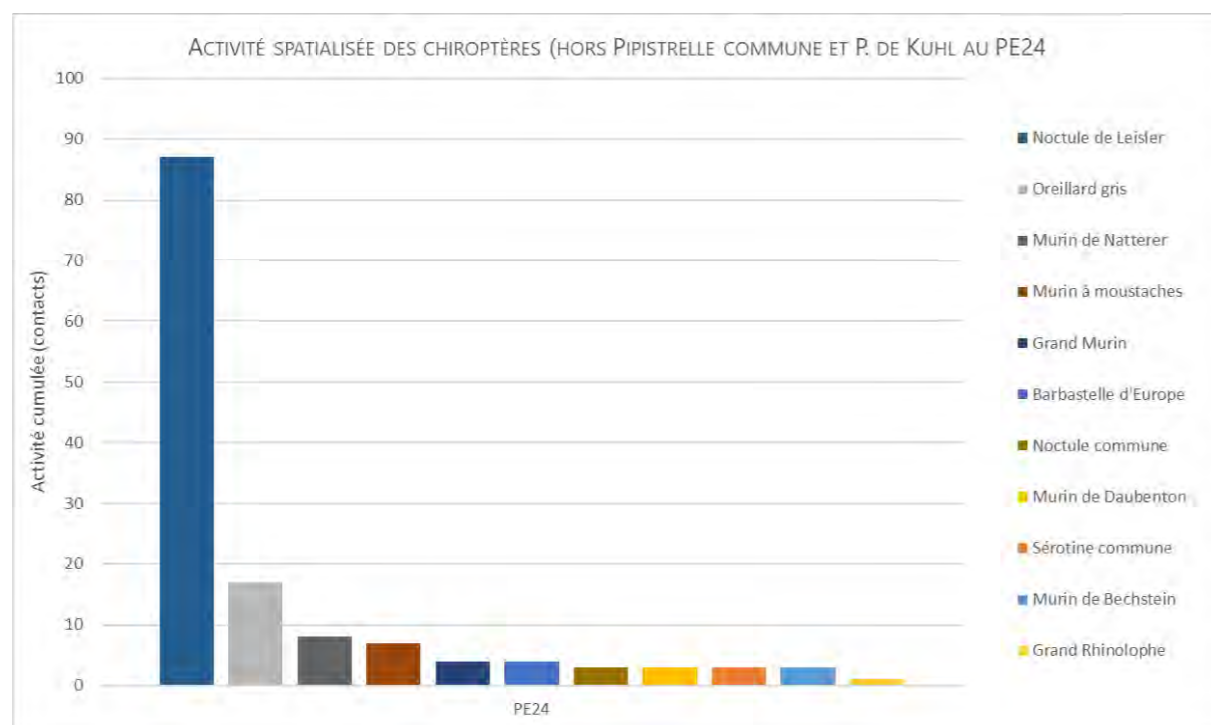


Figure 40 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE24

Il est possible d'attribuer une valeur d'activité, à partir du nombre cumulé de contacts sur une nuit complète en point fixe. On se référera ici au Protocole « Point Fixe » de Vigie-Chiro, qui permet d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur un site.

Le référentiel précise pour chaque espèce une valeur seuil Q25%, Q75% et Q98%. Si l'activité mesurée est inférieure à Q25%, elle peut être considérée comme faible pour l'espèce. Si l'activité mesurée est supérieure à Q25%, elle peut être considérée comme modérée, soit dans la norme nationale pour l'espèce. Si l'activité mesurée est supérieure à Q75%, elle peut être considérée comme forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce. Enfin, si l'activité mesurée est supérieure à Q98%, elle peut être considérée comme très forte, particulièrement notable pour l'espèce.

Le PE3 a enregistré une activité dans la norme pour 3 taxons en début de printemps (8 avril). Le 28 avril, l'activité était forte pour la Pipistrelle commune, dans la norme pour 4 autres taxons. Le 3 mai, l'activité est toujours dans la norme pour 4 taxons, aucune espèce n'enregistre d'activité forte.



Tableau 38 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 14

	PE14			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	0	0	2	
Sérotine commune	0	4	4	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	
Murin de Daubenton	0	0	0	
Murin de Bechstein	0	0	0	
Murin à oreilles échanrées	0	0	0	
Grand Murin	0	0	0	
Murin à moustaches	1	0	1	
Murin de Natterer	0	0	0	
Noctule commune	5	1	0	
Noctule de Leisler	5	2	0	
Grande Noctule	1	0	0	
Pipistrelle commune	75	1066	226	
Pipistrelle de Kuhl	5	52	46	
Pipistrelle de Nathusius	0	7	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	
Oreillard gris	0	0	0	
Grand Rhinolophe	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	0	0	

Le PE15 a enregistré une activité forte en début de printemps (8 avril) pour le Murin de Natterer. La Noctule de Leisler et le Murin de Daubenton présentent une activité dans la norme. Le 28 avril et le 3 mai, les données enregistrées n'étaient pas exploitables (aucun contact de chiroptère), à rattacher plus à un problème technique qu'à une activité nulle (activité sur les 4 autres enregistreurs).

Tableau 39 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 15

	PE15			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	0	0	0	
Sérotine commune	1	0	0	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	
Murin de Daubenton	2	0	0	
Murin de Bechstein	0	0	0	
Murin à oreilles échanrées	0	0	0	

	PE15			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Grand Murin	0	0	0	
Murin à moustaches	0	0	0	
Murin de Natterer	9	0	0	
Noctule commune	1	0	0	
Noctule de Leisler	3	0	0	
Grande Noctule	0	0	0	
Pipistrelle commune	3	0	0	
Pipistrelle de Kuhl	5	0	0	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	
Oreillard gris	0	0	0	
Grand Rhinolophe	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	0	0	

Le PE21 a enregistré une activité dans la norme pour 5 taxons en début de printemps (8 avril). Le 28 avril, l'activité était forte pour la Sérotine commune, le Murin de Natterer et la Pipistrelle commune. Le 3 mai, l'activité augmente significativement, et est très forte pour le Grand Murin et la Pipistrelle commune, et à nouveau forte pour la Sérotine commune et le Murin de Natterer, ainsi que pour la Pipistrelle de Kuhl.

Tableau 40 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 21

	PE21			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	1	0	0	
Sérotine commune	0	18	27	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	
Murin de Daubenton	0	4	2	
Murin de Bechstein	0	0	0	
Murin à oreilles échanrées	0	0	0	
Grand Murin	0	0	5	
Murin à moustaches	1	1	1	
Murin de Natterer	1	10	15	
Noctule commune	0	1	0	
Noctule de Leisler	5	12	6	
Grande Noctule	0	0	0	
Pipistrelle commune	33	776	1468	
Pipistrelle de Kuhl	13	174	450	



	PE21		
	08-avr	28-avr	03-mai
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0
Pipistrelle pygmée	0	0	0
Minioptère de Schreibers	0	0	0
Oreillard roux	0	0	0
Oreillard gris	2	2	0
Grand Rhinolophe	0	0	0
Petit Rhinolophe	0	0	0

Le PE24 a enregistré une activité forte dès le début de printemps pour 3 taxons : le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler et l'Oreillard gris. Le 28 avril, le Grand Murin présente une activité très forte, et la Pipistrelle de Kuhl une activité forte. Sept espèces présentent une activité dans la norme. Il en est de même le 3 mai, avec une activité forte pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Tableau 41 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 24

	PE24			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	2	0	2	
Sérotine commune	3	0	0	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	
Murin de Daubenton	1	1	1	
Murin de Bechstein	0	0	3	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	
Grand Murin	0	3	1	
Murin à moustaches	0	3	4	
Murin de Natterer	4	3	1	
Noctule commune	0	3	0	
Noctule de Leisler	76	6	5	
Grande Noctule	0	0	0	
Pipistrelle commune	96	229	1147	
Pipistrelle de Kuhl	32	210	619	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	
Oreillard gris	13	0	4	
Grand Rhinolophe	0	1	0	
Petit Rhinolophe	0	0	0	

Le PE28 a enregistré une activité forte dès le début de printemps pour 4 taxons : la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le M. de Natterer et la Noctule de Leisler. Neuf espèces ont été captées sur cette nuit. Le 28 avril, la richesse spécifique est réduite, avec une activité forte seulement pour la Pipistrelle de Kuhl. L'activité augmente sur la fin de période printanière, forte pour la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

Tableau 42 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 28

	PE28			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	25	1	1	
Sérotine commune	2	1	13	
Murin d'Alcathoé	0	0	1	
Murin de Daubenton	0	0	0	
Murin de Bechstein	0	0	0	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	
Grand Murin	0	0	0	
Murin à moustaches	6	0	1	
Murin de Natterer	4	0	0	
Noctule commune	3	1	4	
Noctule de Leisler	133	6	2	
Grande Noctule	0	0	0	
Pipistrelle commune	94	19	1057	
Pipistrelle de Kuhl	158	273	939	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	
Oreillard gris	2	3	3	
Grand Rhinolophe	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	0	0	

Si on se concentre sur l'activité enregistrée nuit par nuit, on note une certaine homogénéité avec 5 espèces de seuil fort à très fort le 8 avril, 5 espèces le 28 avril et 5 à nouveau le 3 mai.



9.2.2.c. Période de mise-bas et élevage des jeunes

Pour rappel, cette période s'étale de la mi-mai à fin juillet. Elle a été couverte en fin de printemps / été 2020. Au global, 17 espèces ont été contactées sur cette période.

Ecoute active

Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro peut être utilisé sur la période de juin à septembre comme référentiel d'activité en écoute active. On peut synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des deux nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Tableau 43 : Espèces contactées par écoute active en estivage 2020

Espèces contactées	Juin 2020		Juillet 2020	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	254	16 – 17 – 19 – 22 – 23 – 26 – 27	317	16 – 17 – 19 – 20 – 23 – 26
Pipistrelle de Kuhl	60	23	42	23
Barbastelle commune	1	16	-	-
Murin à moustaches	1	16	-	-

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec 571 contacts cumulés sur les deux nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (7 des 10 points en juin, 6 des 10 points en juillet).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, avec 60 contacts en juin, 42 contacts en juillet, toutefois systématiquement sur un seul point d'écoute.

La Barbastelle a été contactée en juin sur le point d'écoute 16, avec la Sérotine commune.

En termes de niveau d'activité, au mois de juin seul le point 26 a enregistré une activité très forte pour la Pipistrelle commune, avec 120 contacts sur les 6 minutes d'écoute active. Le point 23 a enregistré une activité forte pour la Pipistrelle commune et la P. de Kuhl (60 contacts). Le point 19 a également enregistré une activité forte pour la Pipistrelle commune (60 contacts).

En juillet, les points 17 et 26 ont présenté une activité très forte pour la Pipistrelle commune, avec réciproquement 144 et 132 contacts sur 6 minutes. Le point 23 a enregistré une activité forte pour la Pipistrelle de Kuhl (42 contacts).

Tableau 44 : Classes d'activité enregistrées en juin et juillet sur les points d'écoute active

	Juin										Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE22	PE23	PE26	PE27	PE31	
Barbastelle d'Europe	1										<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 5px;"></div> Activité très forte <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-bottom: 5px; margin-top: 5px;"></div> Activité forte <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px; margin-top: 5px;"></div> Activité modérée <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; margin-bottom: 5px; margin-top: 5px;"></div> Activité faible <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgrey; margin-bottom: 5px; margin-top: 5px;"></div> Absence de seuil </div>
Murin à moustaches	1										
Pipistrelle commune	5	2		60		2	60	120	5		
Pipistrelle de Kuhl							60				

	Juillet									
	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE22	PE23	PE26	PE27	PE31
Pipistrelle commune	4	144		18	7		12	132		
Pipistrelle de Kuhl							42			

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale en période estivale, on remarque que l'activité chute sur la période mi-mai / mi-juin. Le 3 mai, l'activité dépassait les 6000 contacts cumulés, et est inférieure à 5000 contacts le 18 mai, pour descendre à moins de 2400 contacts cumulés le 9 juin. Ce constat est à mettre en relation avec une dégradation des conditions météorologiques sur cette période. La deuxième partie du mois de juin correspond à une reprise de l'activité chiroptérologique, avec à nouveau plus de 4000 contacts cumulés. Le mois de juillet, touché par de nouvelles conditions météorologiques défavorables, enregistre une nouvelle baisse significative de l'activité : moins de 1900 contacts cumulés le 2 juillet, moins de 2300 contacts cumulés le 23 juillet.

Tableau 45 : Activité cumulée en période estivale, globale et par point d'écoute

Points d'écoute	Ecoute passive en estivage				
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juillet	23-juillet
PE 14	189	426	267	271	1320
PE 15	82	39	363	0	0
PE 21	400	329	578	531	212
PE 24	2094	892	3034	922	0
PE 28	2198	688	0	150	745
Activité cumulée	4963	2374	4242	1874	2277

L'activité au point 24 est largement supérieure aux trois autres points d'écoute. A elle-seule, elle dépasse le cumul des PE14, 15 et 21 (6942 contacts au PE6 contre 5007 pour la somme des PE14, 15 et 21). Ce point d'écoute montre la même répartition temporelle de l'activité, avec des valeurs plus importantes le 18 mai et le 25 juin, et une chute le 9 juin et le 2 juillet. Un problème technique a été rencontré le 23 juillet, aucune donnée n'ayant été enregistrée sur ce point. Ce constat est intéressant car avec une nuit d'écoute en moins, l'activité s'avère largement supérieure aux autres points. Le PE28, avec 3800 contacts, reste près de 2 fois inférieur en termes d'activité.



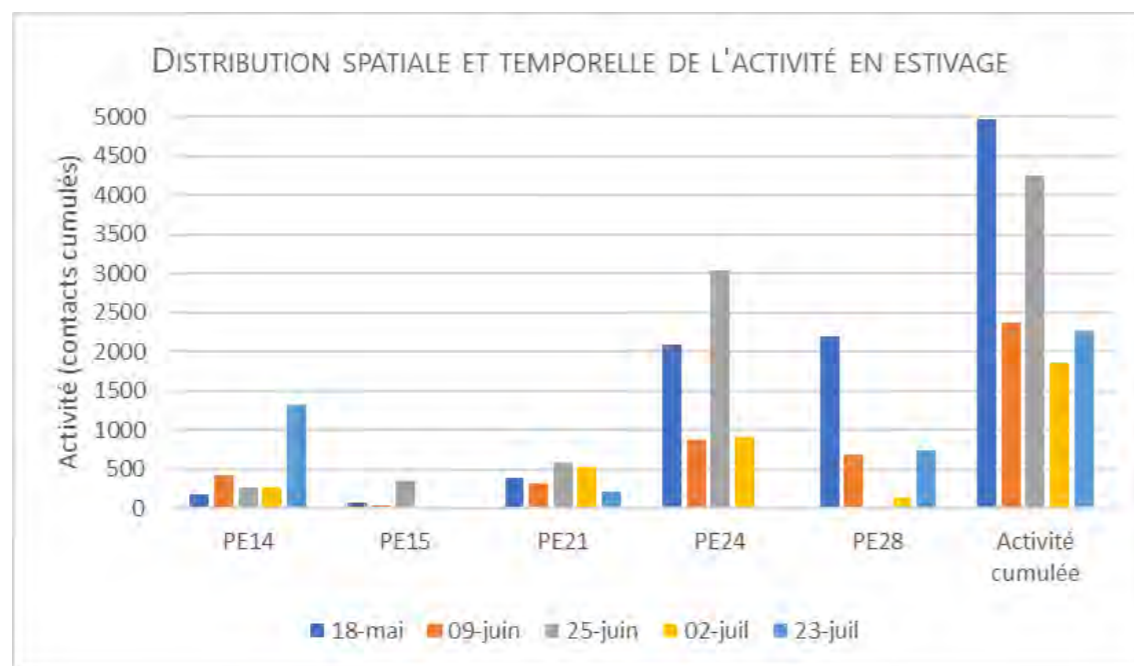


Figure 42 : Distribution spatiale et temporelle de l'activité en estivage

Le tableau suivant présente l'activité enregistrée sur chaque point d'écoute espèce par espèce, puis de façon cumulée. Un point d'écoute cumule l'ensemble des contacts enregistrés sur les cinq nuits d'écoute passive.

Tableau 46 : Distribution spatiale de l'activité estivale par espèce et par point d'écoute

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité					contacts cumulés
	PE14	PE15	PE21	PE24	PE28	
Barbastelle d'Europe	35	2	1	21	18	77
Sérotine commune	45	2	18	20	55	140
Murin d'Alcathoé	2	1	0	1	12	16
Murin de Daubenton	6	8	23	10	15	62
Murin de Bechstein	2	0	0	6	1	9
Murin à oreilles échancrées	0	1	0	0	2	3
Grand Murin	7	3	1	7	1	19
Murin à moustaches	8	1	8	2	16	35
Murin de Natterer	4	6	1	5	5	21
Murin sp.	1	6	2	0	1	10
Noctule commune	0	2	0	0	0	2
Noctule de Leisler	17	5	7	64	131	224
Grande Noctule	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle commune	2202	329	1539	5622	1520	11212
Pipistrelle de Kuhl	127	109	442	1173	1985	3836
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	3	1	1	2	4	11

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité					contacts cumulés
	PE14	PE15	PE21	PE24	PE28	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	1	1
Oreillard roux	0	0	0	0	0	0
Oreillard gris	10	8	1	4	12	35
Oreillard sp.	0	0	0	2	0	2
Grand Rhinolophe	1	0	3	1	0	5
Petit Rhinolophe	3	0	3	2	2	10
Contacts cumulés	2473	484	2050	6942	3781	15730

Sur les 21 espèces contactées en été, la Pipistrelle commune représente plus de 70% des contacts. Avec 11212 contacts cumulés à l'échelle des 5 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 3836 contacts, soit un peu plus de 24% de l'activité globale sur cette période. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des deux précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, deux espèces ressortent en termes d'activité : la Noctule de Leisler (224 contacts, 32,8% de l'activité *hors Pipistrelles*) et la Sérotine commune (140 contacts, 20,5% de l'activité *hors Pipistrelles*). Avec respectivement 77 et 62 contacts cumulés, la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton 11 et 9% de l'activité *hors Pipistrelles*. Le Murin à moustaches et l'Oreillard gris enregistrent tous les deux 35 contacts (environ 5% de l'activité). Le Murin d'Alcathoé, le Grand Murin et le Murin de Natterer suivent avec 16 à 21 contacts cumulés (2,3 à 3% de l'activité *hors Pipistrelles*). Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 12 contacts sur 5 nuits d'écoute).



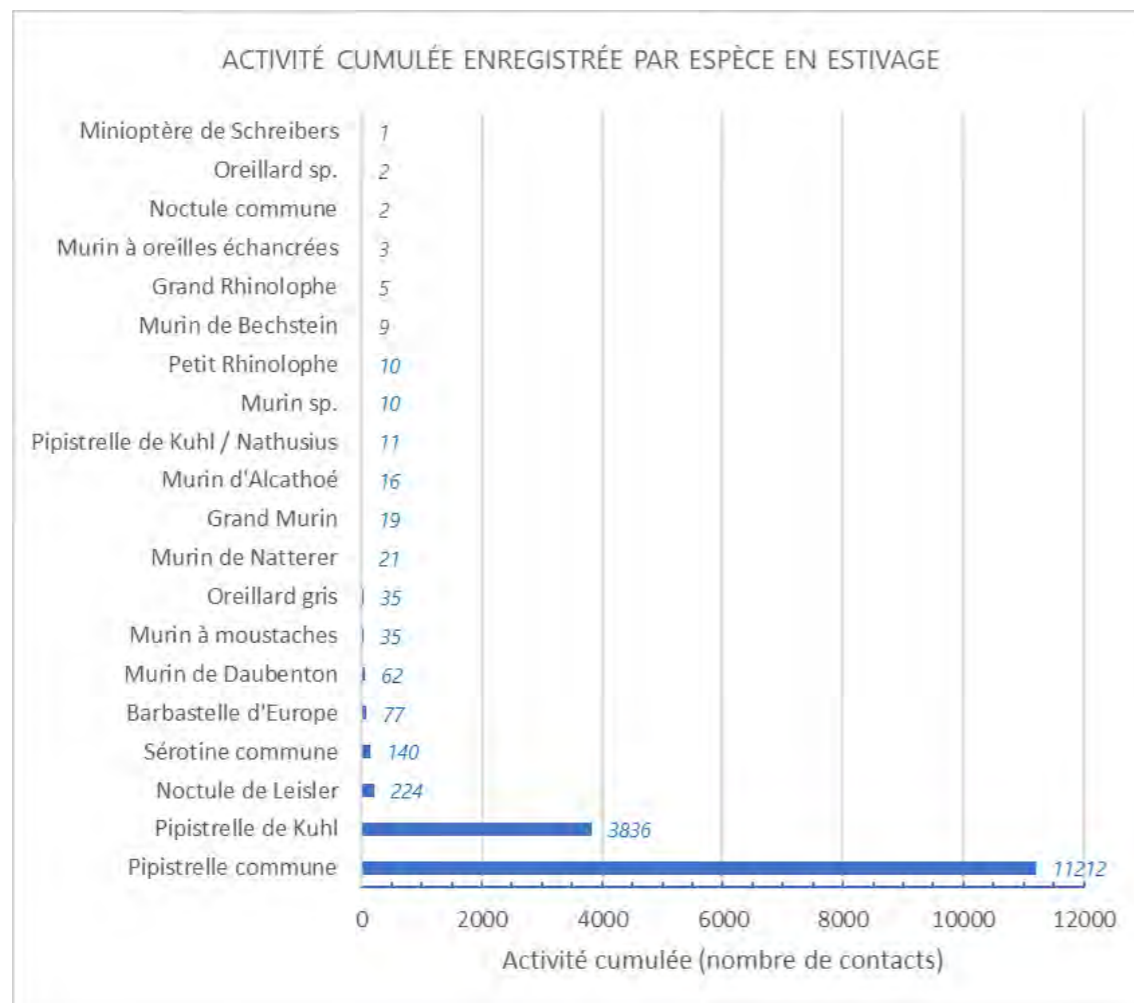


Figure 43 : Activité cumulée enregistrée par espèce en estivage

En termes de répartition spatiale, le PE24 a enregistré la plus forte activité avec 6942 contacts sur les 15730 cumulés sur la période (44% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (81% des contacts du PE6), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (17%). On retrouve cette distribution sur le PE14, avec une part plus importante de l'activité de la Pipistrelle commune (près de 90%) et plus faible de P. de Kuhl (5%). Sur les PE15 et 21, l'activité de Pipistrelle commune est légèrement inférieure au détriment de la P. de Kuhl (entre 68 et 75% pour la P. commune, de 21 à 22% pour la P. de Kuhl). Sur le PE21, la répartition est plus homogène, et même dominée par la Pipistrelle de Kuhl (52,5%), alors que la Pipistrelle commune reste autour de 40% de l'activité globale.

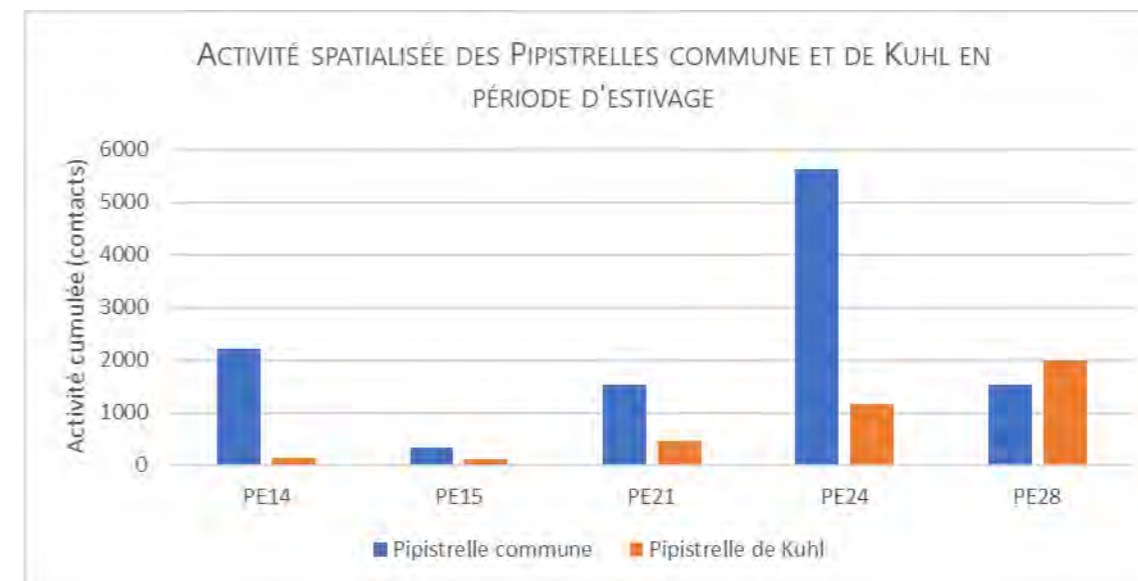


Figure 44 : Activité spatialisée des Pipistrelles commune et de Kuhl en estivage

En se focalisant sur les espèces autres que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, on observe une distribution assez hétérogène sur les 5 points d'écoute. L'activité cumulée toutes espèces confondues est comprise entre 46 et 276 contacts.

Le PE14 enregistre en été une activité significative de Sérotine commune (45 contacts) et de Barbastelle d'Europe (35 contacts). La Noctule de Leisler suit avec 17 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts.

Sur le PE15, l'activité hors Pipistrelle commune / P. de Kuhl est négligeable, avec moins de 10 contacts pour l'ensemble des taxons contactés.

Le PE21 enregistre en été une activité significative de Murin de Daubenton (23 contacts) et de Sérotine commune (17 contacts). Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts.

Sur le PE24, la Noctule Leisler domine largement en termes d'activité avec 64 contacts cumulés. La Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune suivent avec respectivement 21 et 20 contacts cumulés. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts.

L'activité au PE28 est encore largement dominée par la Noctule de Leisler, avec 131 contacts cumulés. La Sérotine commune enregistre également une activité significative, avec 55 contacts. La Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le M. de Daubenton, l'Oreillard gris et le M. d'Alcathoé enregistrent entre 12 et 18 contacts cumulés. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts.



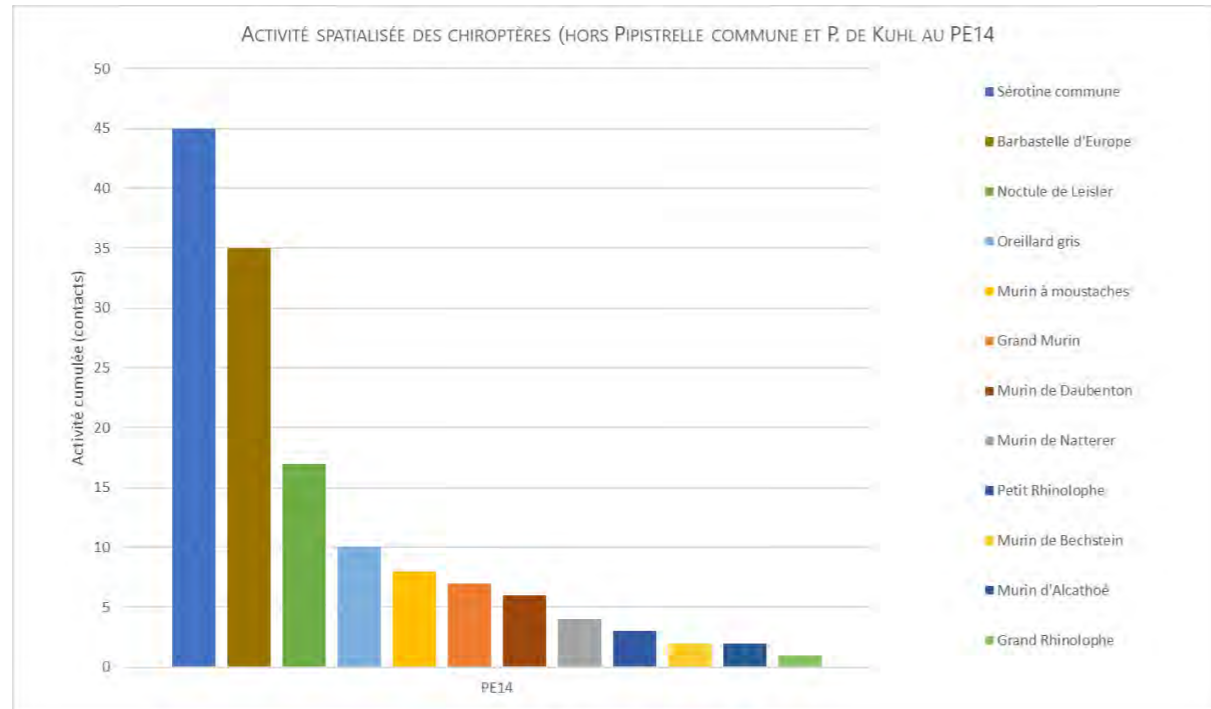


Figure 45 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE14

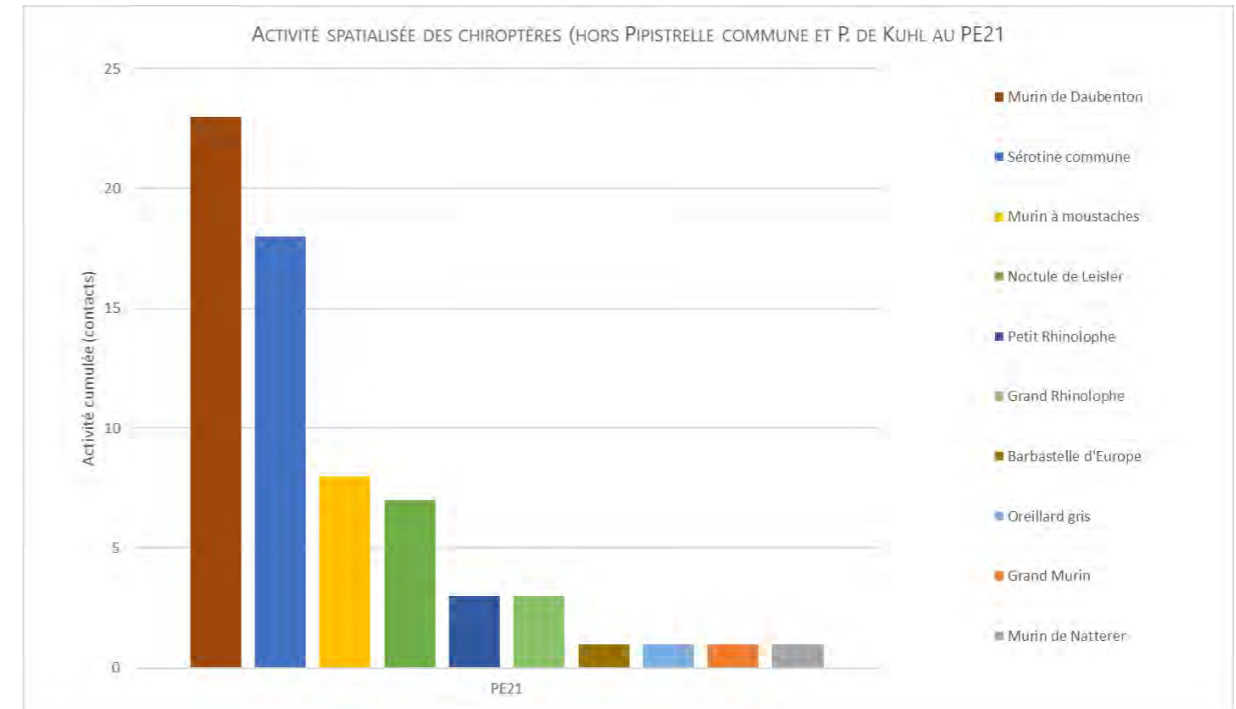


Figure 47 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE21

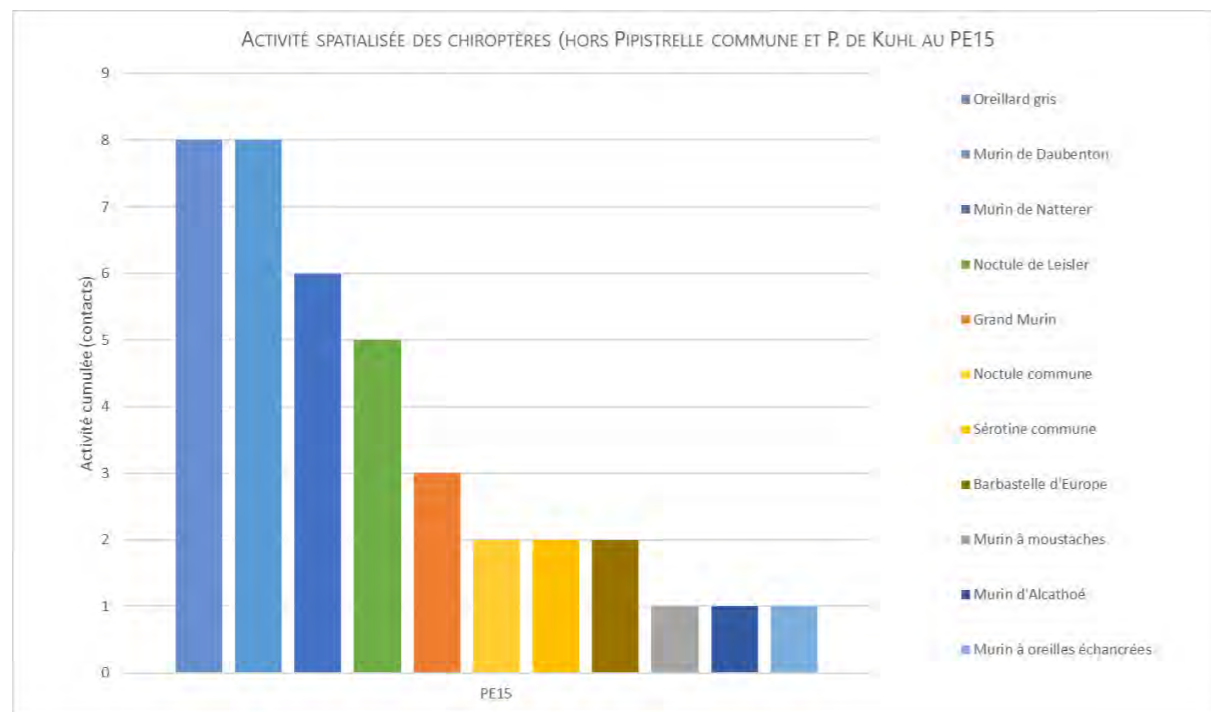


Figure 46 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE15

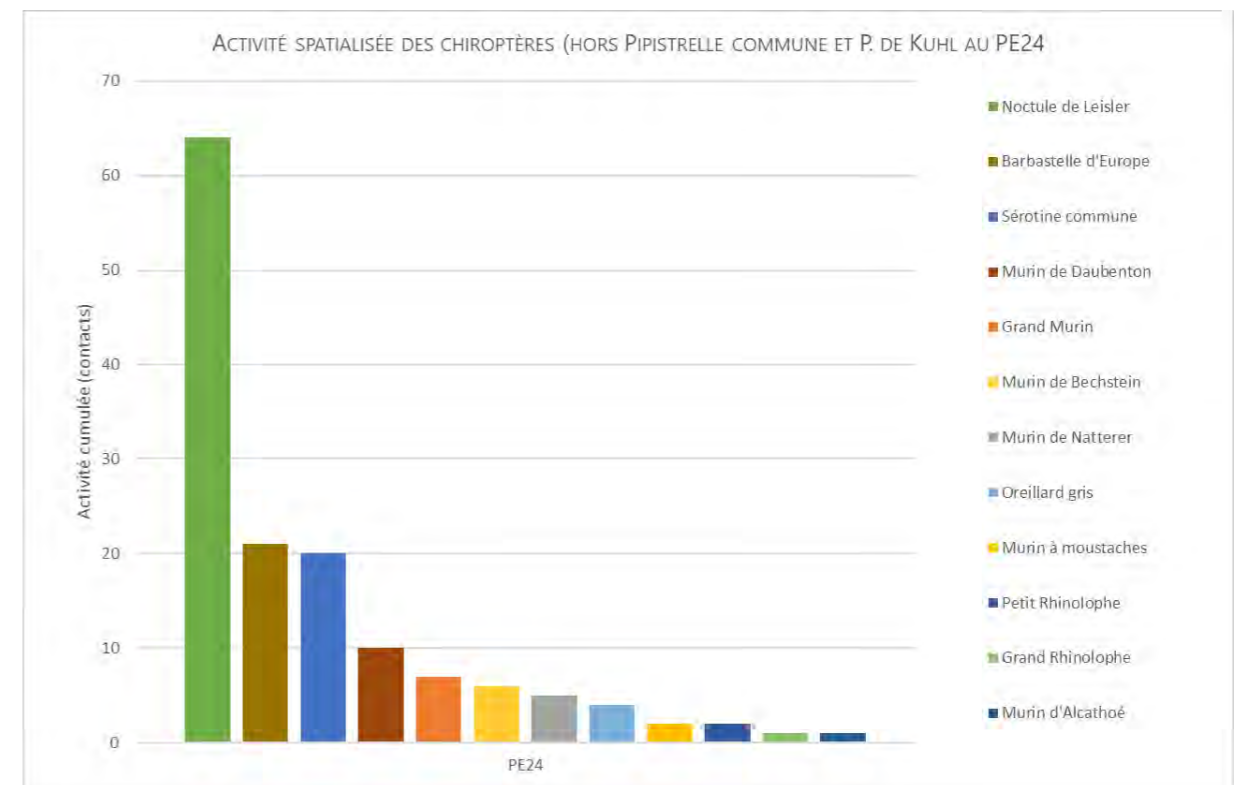


Figure 48 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE24



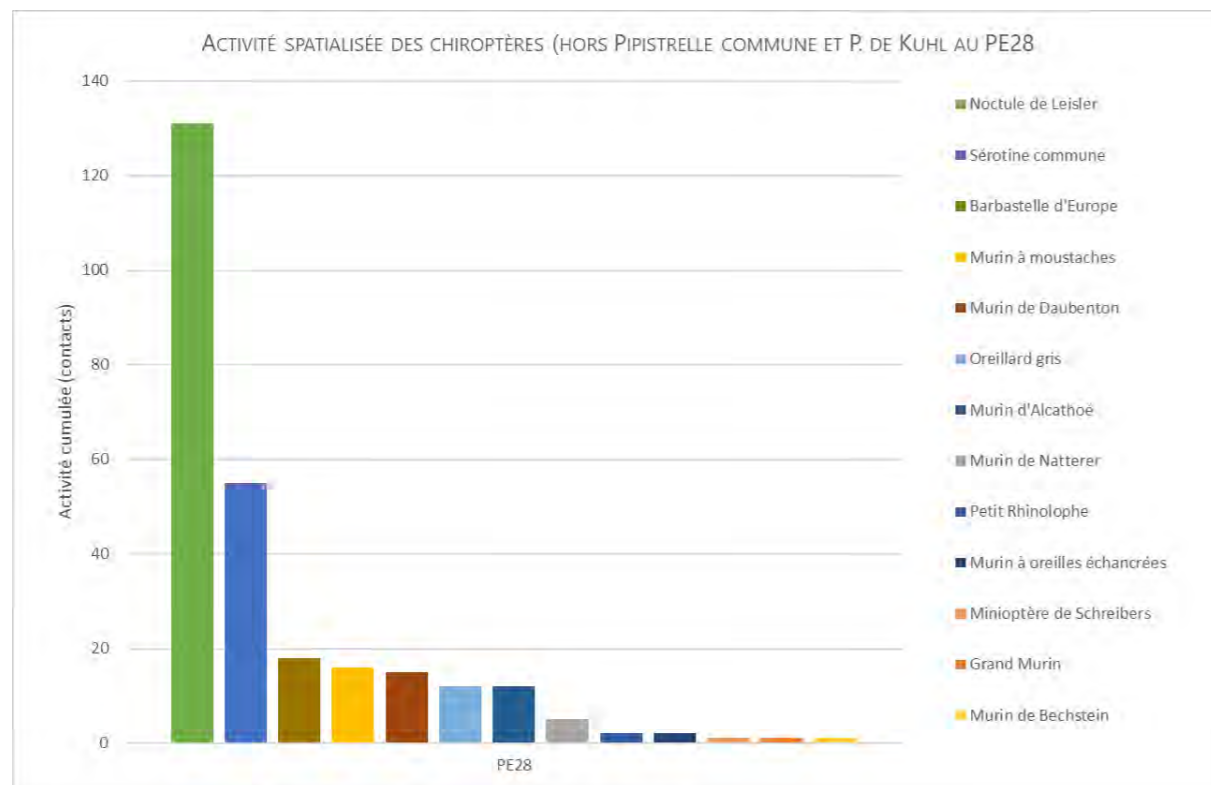


Figure 49 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE28

Le Protocole « Point Fixe » de Vigie-Chiro permet d'interpréter l'activité mesurée sur le site en période d'estivage.

Le PE14 a enregistré une activité forte le 18 mai pour 2 espèces : le Grand Murin et la Sérotine commune. L'activité est globalement plus faible le 9 juin, marquée seulement pour la Pipistrelle commune. Ce taxon présentera une activité forte sur l'ensemble des nuits suivantes de la période estivale. L'activité du 25 juin est très faible, assez proche dans l'ensemble de celle du 2 juillet, mais avec toutefois une activité forte de Grand Murin et de Murin de Natterer. Le Grand Murin présente une activité très forte le 23 juillet, associé à une activité forte de Sérotine commune.

Tableau 47 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 14

	PE14					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	11	5	0	14	5	
Sérotine commune	17	6	0	0	22	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	0	2	
Murin de Daubenton	1	0	3	0	2	
Murin de Bechstein	0	0	0	0	2	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	
Grand Murin	2	0	0	2	3	
Murin à moustaches	3	2	0	0	3	
Murin de Natterer	0	0	0	4	0	
Noctule commune	0	0	0	0	0	
Noctule de Leisler	1	7	2	6	1	

Grande Noctule	0	0	0	0	0	Absence de seuil
Pipistrelle commune	130	394	254	241	1183	
Pipistrelle de Kuhl	21	3	5	3	95	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	0	0	
Oreillard gris	2	7	0	1	0	
Grand Rhinolophe	1	0	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	0	2	0	1	

Le PE15 n'a enregistré aucun taxon les 2 et 23 juillet, constat qu'on peut mettre en relation avec un problème d'enregistrement, bien que la nuit d'écoute ait été complète (peut-être un problème de micro). Globalement sur ce point, l'activité est restée faible à modérée sur les 3 premières nuits, à l'exception du 25 juin qui présente une activité très forte de Grand Murin, et forte pour le Murin de Daubenton, le M. de Natterer et la Pipistrelle commune.

Tableau 48 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 15

	PE15					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	1	1	0			
Sérotine commune	2	0	0			
Murin d'Alcathoé	1	0	0			
Murin de Daubenton	2	0	6			
Murin de Bechstein	0	0	0			
Murin à oreilles échancrées	0	0	1			
Grand Murin	0	0	3			
Murin à moustaches	1	0	0			
Murin de Natterer	0	0	6			
Noctule commune	0	0	2			
Noctule de Leisler	2	3	0			
Grande Noctule	0	0	0			
Pipistrelle commune	42	18	269			
Pipistrelle de Kuhl	27	8	74			
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0			
Pipistrelle pygmée	0	0	0			
Minioptère de Schreibers	0	0	0			
Oreillard roux	0	0	0			
Oreillard gris	4	3	1			
Grand Rhinolophe	0	0	0			
Petit Rhinolophe	0	0	0			



Au PE 21, l'activité a été forte pour la Pipistrelle commune les nuits du 18 mai, du 25 juin et du 2 juillet. Si l'activité de ce taxon était dans la norme les deux autres nuits d'écoute, elle a été forte pour le Murin de Daubenton le 9 juin et le 23 juillet, associée pour cette dernière nuit à une activité forte de Sérotine commune et de Grand Rhinolophe.

Tableau 49 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 21

	PE21					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	0	1	0	0	0	
Sérotine commune	1	0	0	2	15	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	0	0	
Murin de Daubenton	0	9	0	5	9	
Murin de Bechstein	0	0	0	0	0	■ Activité très forte
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	
Grand Murin	0	0	1	0	0	■ Activité forte
Murin à moustaches	0	4	1	2	1	
Murin de Natterer	0	0	0	1	0	■ Activité modérée
Noctule commune	0	0	0	0	0	
Noctule de Leisler	0	0	0	3	4	■ Activité faible
Grande Noctule	0	0	0	0	0	
Pipistrelle commune	295	220	467	435	122	■ Absence de seuil
Pipistrelle de Kuhl	104	92	109	82	55	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	0	0	
Oreillard gris	0	0	0	0	1	
Grand Rhinolophe	0	0	0	0	3	
Petit Rhinolophe	0	2	0	1	0	

Le PE24 est le point ayant enregistré la plus forte activité sur la saison estivale, malgré l'absence de données la nuit du 23 juillet. La Pipistrelle commune présentait une activité très forte le 18 mai et le 25 juin, et forte sur les deux autres nuits. La Pipistrelle de Kuhl présentait également une activité forte les nuits du 18 mai et du 25 juin. Parmi les autres activités significatives, on note une activité très forte de Grand Murin le 25 juin, forte le 9 juin, une activité forte de Sérotine le 25 juin (4 taxons sur cette nuit avec une activité forte à très forte) et une activité forte de Noctule de Leisler le 9 juin et le 2 juillet.

Tableau 50 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 24

	PE24					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	6	9	5	1		
Sérotine commune	2	4	14	0		
Murin d'Alcathoé	1	0	0	0		
Murin de Daubenton	0	4	5	1		
Murin de Bechstein	1	3	2	0		
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0		
Grand Murin	0	2	5	0		■ Activité très forte
Murin à moustaches	2	0	0	0		
Murin de Natterer	2	0	1	2		■ Activité modérée
Noctule commune	0	0	0	0		
Noctule de Leisler	7	28	7	22		■ Activité faible
Grande Noctule	0	0	0	0		
Pipistrelle commune	1853	664	2367	738		■ Absence de seuil
Pipistrelle de Kuhl	219	176	623	155		
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0		
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0		
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0		
Oreillard roux	0	0	0	0		
Oreillard gris	1	0	3	0		
Grand Rhinolophe	0	0	0	1		
Petit Rhinolophe	0	2	0	0		

Le PE28 a enregistré la plus forte activité de début de période estivale, avec 5 taxons en activité forte : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune ; et une activité très forte de Pipistrelle de Kuhl. Le 9 juin, malgré une baisse notable de l'activité sur ce point, celle-ci demeure forte pour trois taxons : Murin à moustaches, Pipistrelle commune et P. de Kuhl. Aucune donnée n'a été contactée le 25 juin (problème technique). Le 2 juillet, l'activité est globalement restée dans la norme pour les 6 taxons contactés. Le 23 juillet, on note une réhausse de l'activité, forte pour 4 taxons : Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et P. de Kuhl.



Tableau 51 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 28

	PE24					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	17	0		1	0	Activité très forte
Sérotine commune	18	0		0	37	
Murin d'Alcathoé	4	2		0	6	Activité forte
Murin de Daubenton	8	4		2	1	
Murin de Bechstein	0	0		0	1	Activité modérée
Murin à oreilles échanquées	2	0		0	0	
Grand Murin	0	0		0	1	Activité faible
Murin à moustaches	5	7		0	4	
Murin de Natterer	1	2		0	2	Absence de seuil
Noctule commune	0	0		0	0	
Noctule de Leisler	79	10		4	38	
Grande Noctule	0	0		0	0	
Pipistrelle commune	639	357		99	425	
Pipistrelle de Kuhl	1416	300		43	226	
Pipistrelle de Nathusius	0	0		0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0		0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0		0	1	
Oreillard roux	0	0		0	0	
Oreillard gris	4	5		0	3	
Grand Rhinolophe	0	0		0	0	
Petit Rhinolophe	1	0		1	0	

Si on se concentre sur l'activité enregistrée nuit par nuit, on note une certaine homogénéité avec 7 espèces de seuil fort à très fort le 18 mai, 6 espèces le 9 juin, 6 espèces le 25 juin, 4 espèces le 2 juillet (mais plusieurs problèmes d'enregistrement) et 6 à nouveau le 23 juillet.

9.2.2.d. Période de transit automnal

Pour rappel, cette période s'étale de début août à mi-octobre. Elle a été couverte en fin d'été / automne 2020. Au global, 19 espèces ont été contactées sur cette période.

Ecoute active

Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro peut être utilisé sur la période de juin à septembre comme référentiel d'activité en écoute active. On peut synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des trois nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Tableau 52 : Espèces contactées par écoute active en automne 2020

Espèces contactées	Août 2020		Septembre 2020		Octobre 2020	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	14	18 – 19 – 20 – 26 – 27	60	16 – 18 – 19 – 20 – 23 – 26 – 27 – 30	34	19 – 23 – 26
Barbastelle d'Europe	-	-	-	-	2	26
Pipistrelle de Kuhl	13	26 – 27	44	17 – 18 – 20 – 23 – 26 – 30	-	-
Oreillard gris	-	-	-	-	1	22
Sérotine commune	-	-	2	16 – 27	-	-
Noctule commune	-	-	-	-	2	23
Murin de Natterer	1	18	-	-	-	-

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec 108 contacts cumulés sur les trois nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (5 des 10 points en août, 8 des 10 points en septembre).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, avec 57 contacts cumulés sur les trois nuits d'écoute active, mais toujours un faible nombre de points d'écoute en août. L'espèce n'a pas été contactée en octobre.

Les autres contacts restent ponctuels, avec un seul contact de Murin de Natterer en août, deux contacts de Sérotine commune en septembre, deux contacts de Barbastelle et de Noctule commune, et un seul d'Oreillard gris, en octobre.

En termes de niveau d'activité, le mois d'août montre une activité faible pour la Pipistrelle commune sur les 5 points de contact. La Pipistrelle de Kuhl montre une activité dans la norme au point 26, faible au point 27.

En septembre, l'activité était globalement faible pour la Pipistrelle commune, à l'exception du point d'écoute 36, dans la norme. La Pipistrelle de Kuhl présente une activité dans la norme sur 5 des 7 points de contact.



Tableau 53 : Classes d'activité enregistrées en automne sur les points d'écoute active

	Août									
	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE22	PE23	PE26	PE27	PE31
Pipistrelle commune			2	3	2			2	5	
Pipistrelle de Kuhl								12	1	
Murin de Natterer			1							

	Septembre									
	PE16	PE17	PE18	PE19	PE20	PE22	PE23	PE26	PE27	PE31
Pipistrelle commune	5		5	2	1		4	36	4	2
Pipistrelle de Kuhl		7	4		9		1	16	6	1
Sérotine commune	1								1	

Classe d'activité - Protocole Point Fixe

- Activité très forte
- Activité forte
- Activité modérée
- Activité faible
- Absence de seuil

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale en période automnale, on remarque une poursuite de la diminution début août (2700 contacts cumulés fin juillet), avant de réaugmenter le 19 août (5400 contacts) et de se stabiliser jusqu'à mi-septembre (3650 contacts avec un enregistreur non comptabilisé). L'activité décroît le 18 septembre (deux fois moins d'activité que la nuit précédente). Le 5 octobre, l'activité est hautement significative, notamment sur le PE21 (9175 contacts) ; De façon cumulée, elle est deux fois supérieure au pic d'activité constaté le 19 août.

Tableau 54 : Activité cumulée en automne, globale et par point d'écoute

Points d'écoute	Ecoute passive en estivage				
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct
PE 14	71	477	1011	203	817
PE 15	106	150	0	755	493
PE 21	37	3139	111	25	9175
PE 24	854	1036	1498	671	35
PE 28	0	603	1034	262	20
Activité cumulée	1068	5405	3654	1916	10540

L'activité au point 21 est largement supérieure aux trois autres points d'écoute. A elle-seule, elle est supérieure au cumul des 4 autres points (12487 contacts au PE21 contre 10096 pour la somme des 4 autres points d'écoute). Pour ce point, l'activité est globalement faible à très faible, en dehors d'un premier pic d'activité observé le 19 août, et du second très important enregistré le 5 octobre.

Les PE14, 24 et 28 présentent un pic d'activité le 9 septembre, activité 1,5 à 2 fois supérieure à celle enregistrée le 19 août. Le PE14 garde une activité encore importante le 5 octobre, alors que cette dernière devient anecdotique pour les PE24 et 28. Pour le PE15, aucune donnée n'a été enregistrée le 9 septembre, le pic est donc constaté le 18 septembre, avec une activité qui reste significative jusqu'au 5 octobre.

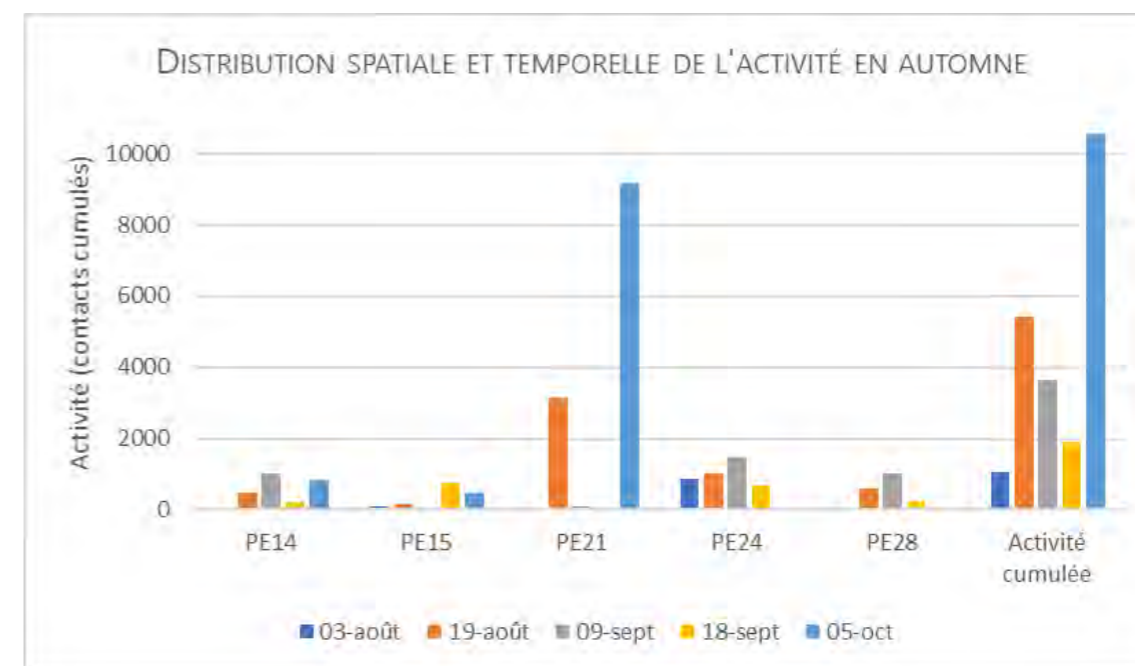


Figure 50 : Distribution spatiale et temporelle de l'activité en automne

Le tableau suivant présente l'activité enregistrée sur chaque point d'écoute espèce par espèce, puis de façon cumulée. Un point d'écoute cumule l'ensemble des contacts enregistrés sur les cinq nuits d'écoute passive.

Tableau 55 : Distribution spatiale de l'activité automnale par espèce et par point d'écoute

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité					contacts cumulés
	PE14	PE15	PE21	PE24	PE28	
Barbastelle d'Europe	117	2	29	41	11	200
Sérotine commune	21	4	115	38	67	245
Murin d'Alcathoé	4	0	0	1	13	18
Murin de Daubenton	14	2	147	13	12	188
Murin de Bechstein	0	0	1	1	0	2
Murin à oreilles échancrées	1	0	0	1	0	2
Grand Murin	1	1	2	7	4	15
Murin à moustaches	4	4	6	12	0	26
Murin de Natterer	2	0	7	0	17	26
Murin sp.	0	0	0	2	2	4
Noctule commune	14	8	147	18	36	223
Noctule de Leisler	29	10	78	87	293	497
Grande Noctule	0	0	0	0	0	0



Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité					contacts cumulés
	PE14	PE15	PE21	PE24	PE28	
Pipistrelle commune	2197	1189	9774	2986	1082	17228
Pipistrelle de Kuhl	132	274	2166	852	346	3770
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle pygmée	3	0	0	0	0	3
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	11	0	4	2	4	21
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	3	3
Oreillard roux	1	1	0	2	0	4
Oreillard gris	23	9	8	20	24	84
Oreillard sp.	0	0	0	0	0	0
Grand Rhinolophe	2	0	1	4	1	8
Petit Rhinolophe	3	0	2	7	4	16
Contacts cumulés	2579	1504	12487	4094	1919	22583

Sur les 20 espèces contactées au printemps, la Pipistrelle commune représente 76% des contacts. Avec 17228 contacts cumulés à l'échelle des 5 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 3770 contacts, soit environ 17% de l'activité globale sur cette période. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des espèces précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, cinq espèces ressortent en termes d'activité : la Noctule de Leisler (497 contacts, 31% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Sérotine commune (245 contacts, 15% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Noctule commune (223 contacts, 14% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Barbastelle d'Europe (200 contacts, 12,6% de l'activité *hors Pipistrelles*) et le Murin de Daubenton (188 contacts, 12% de l'activité *hors Pipistrelles*). L'Oreillard gris suit avec 84 contacts, soit 5,3% de l'activité *hors Pipistrelles*. Le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, le Murin d'Alcathoé, le M. de Natterer et le M. à moustaches enregistrent entre 15 et 26 contacts (1 à 1,6% de l'activité globale *hors Pipistrelles*).

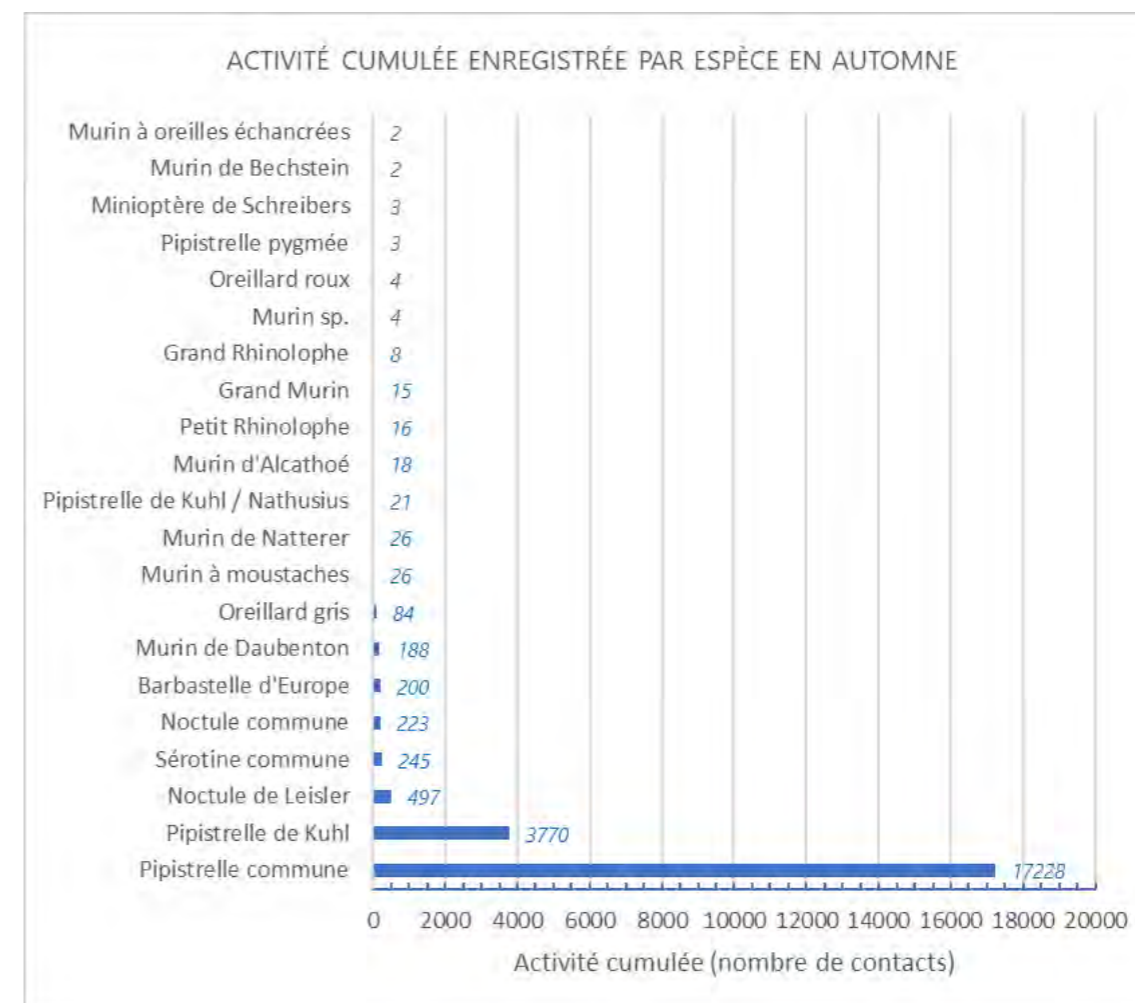


Figure 51 : Activité cumulée enregistrée par espèce en estivage

En termes de répartition spatiale, le PE21 a enregistré la plus forte activité avec 12487 contacts sur les 22583 cumulés sur la période (55% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (78% des contacts du PE21), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (17%), les autres espèces étant anecdotiques. Cette distribution s'observe sur les 4 autres points d'écoute, avec une répartition toutefois inférieure de Pipistrelle commune au PE28 (56% de l'activité) et supérieure de Pipistrelle de Kuhl (18%). Sur ce point, les deux taxons ne couvrent que 74% de l'activité globale, contre 90 à 97% sur les PE14, 15, 21 et 24.



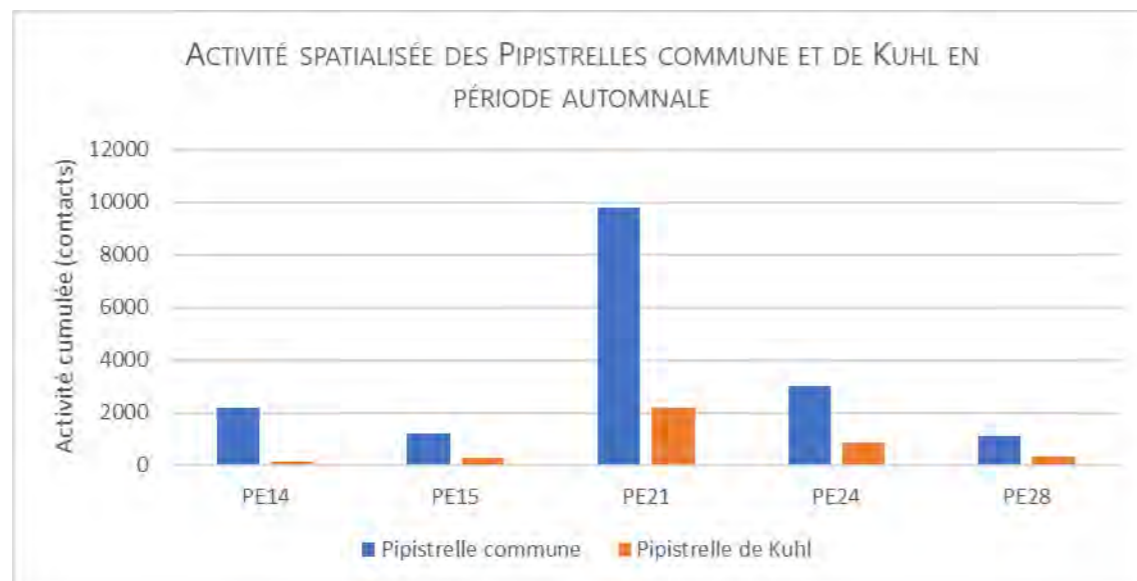


Figure 52 : Activité spatialisée des Pipistrelles commune et de Kuhl en automne

En se focalisant sur les espèces autres que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, on observe une distribution assez hétérogène sur les 5 points d'écoute. L'activité cumulée toutes espèces confondues est comprise entre 41 et 547 contacts.

Le PE14 enregistre une activité importante de Barbastelle d'Europe (117 contacts), en comparaison des autres taxons. La Noctule de Leisler, l'Oreillard gris et la Sérotine commune suivent avec respectivement 29, 23 et 21 contacts, soit une activité largement inférieure à celle de la Barbastelle. Le Murin de Daubenton et la Noctule commune enregistrent chacun 14 contacts cumulés. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts.

L'activité hors Pipistrelles au PE15 est anecdotique pour l'ensemble des taxons. La Noctule de Leisler enregistre seulement 10 contacts, suivie par l'Oreillard gris (9 contacts) et la Noctule commune (8 contacts). Les autres taxons ont une activité inférieure à 5 contacts.

L'activité est plus relevée au PE21, avec trois taxons qui dépassent 100 contacts cumulés : le Murin de Daubenton (147 contacts), la Noctule commune (147 contacts) et la Sérotine commune (117 contacts). La Noctule de Leisler avoisine les 80 contacts cumulés. La Barbastelle d'Europe enregistre 29 contacts. Les autres taxons ont une activité inférieure à 10 contacts cumulés.

La Noctule de Leisler domine en termes d'activité hors Pipistrelles sur le PE24, avec 87 contacts cumulés. La Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune tournent autour de 40 contacts. Quatre autres taxons enregistrent entre 10 et 20 contacts cumulés : l'Oreillard gris (20 contacts), la Noctule commune (18 contacts), le Murin de Daubenton (13 contacts) et le Murin à moustaches (12 contacts). Les autres taxons ont une activité inférieure à 10 contacts cumulés.

La Noctule de Leisler domine encore largement sur le PE28, avec près de 300 contacts cumulés. La Sérotine commune atteint à peine 70 contacts en comparaison. La Noctule commune (36 contacts) et l'Oreillard gris (24 contacts) sont les deux seuls autres taxons à dépasser 20 contacts cumulés.

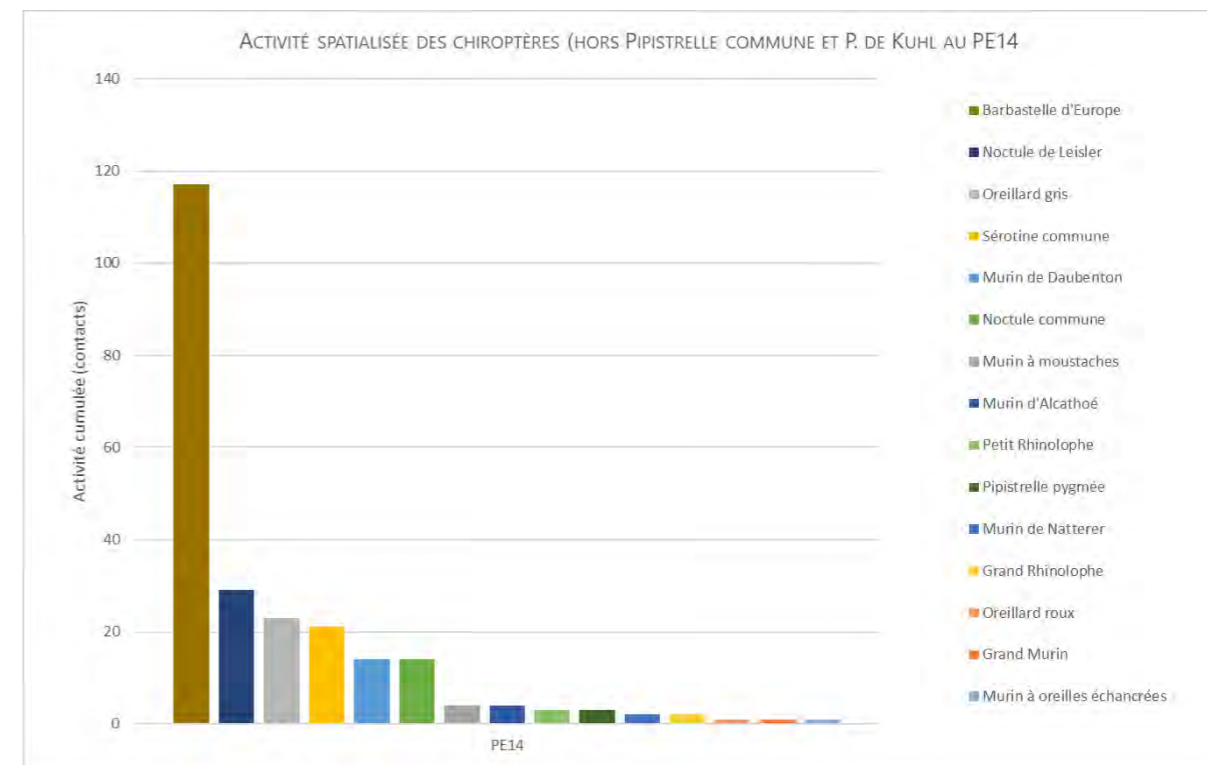


Figure 53 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE14

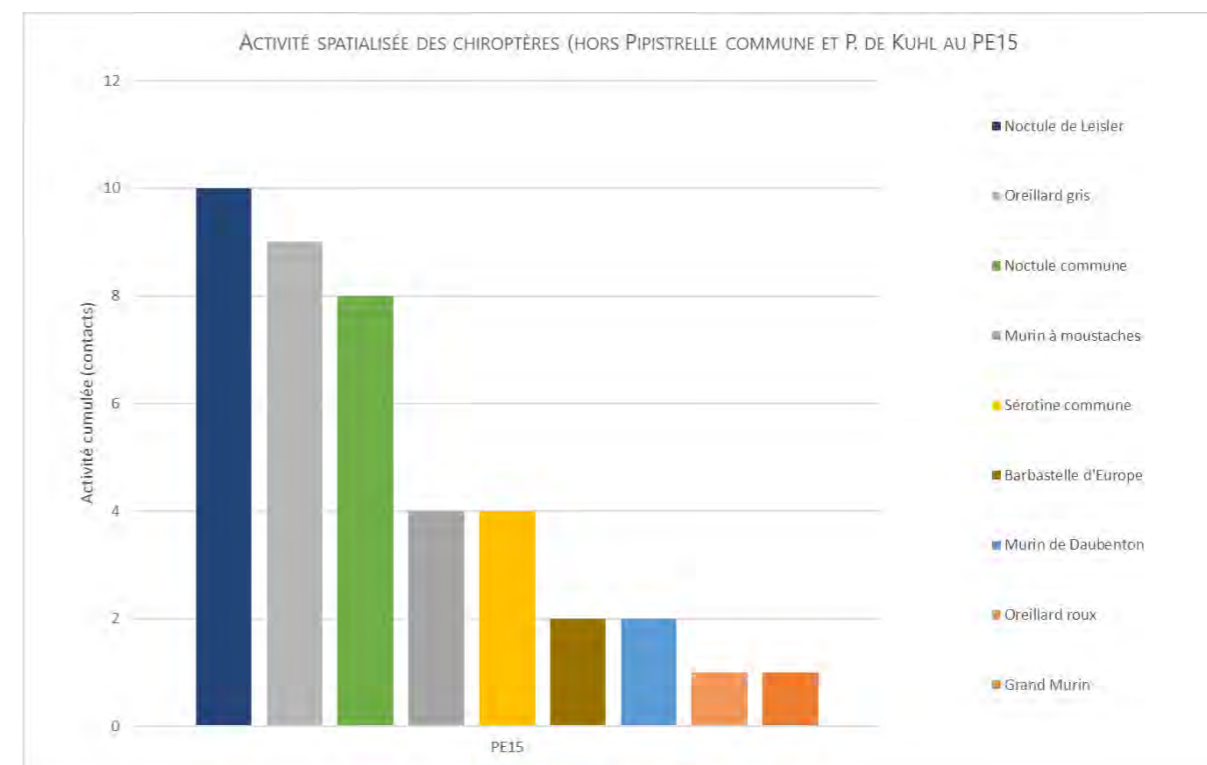


Figure 54 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE15



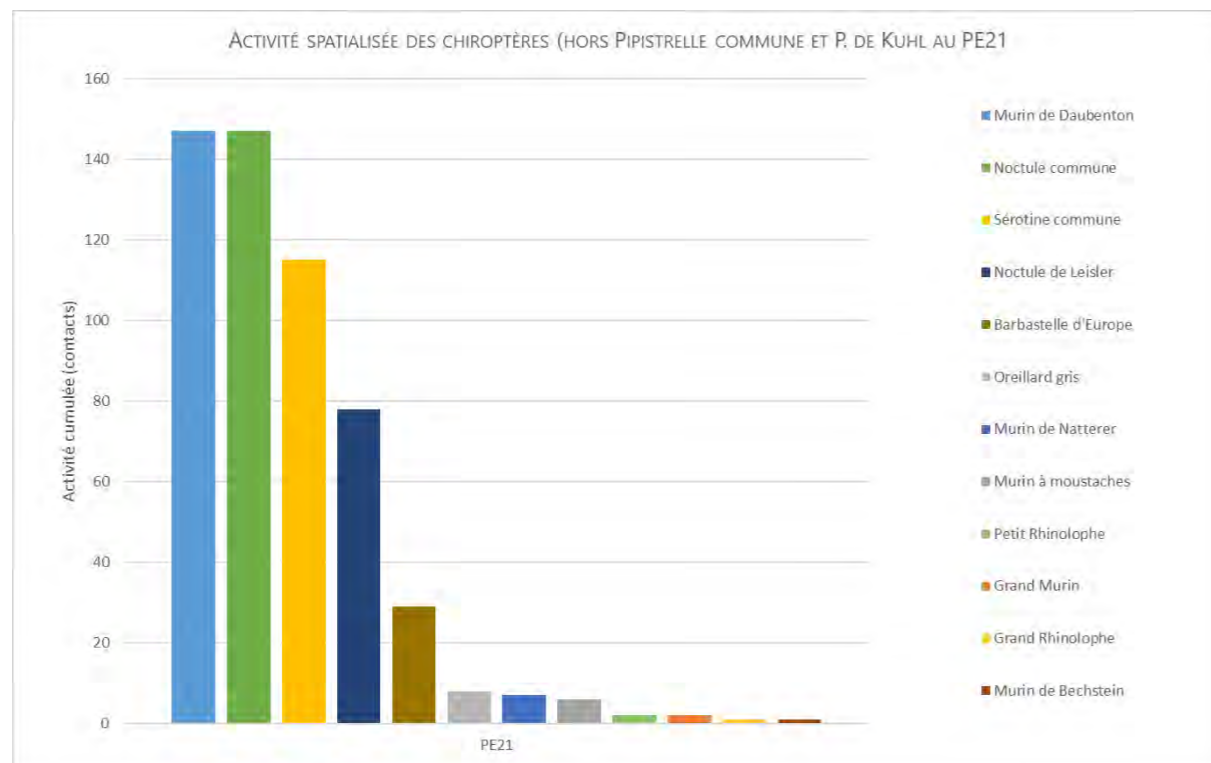


Figure 55 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE21

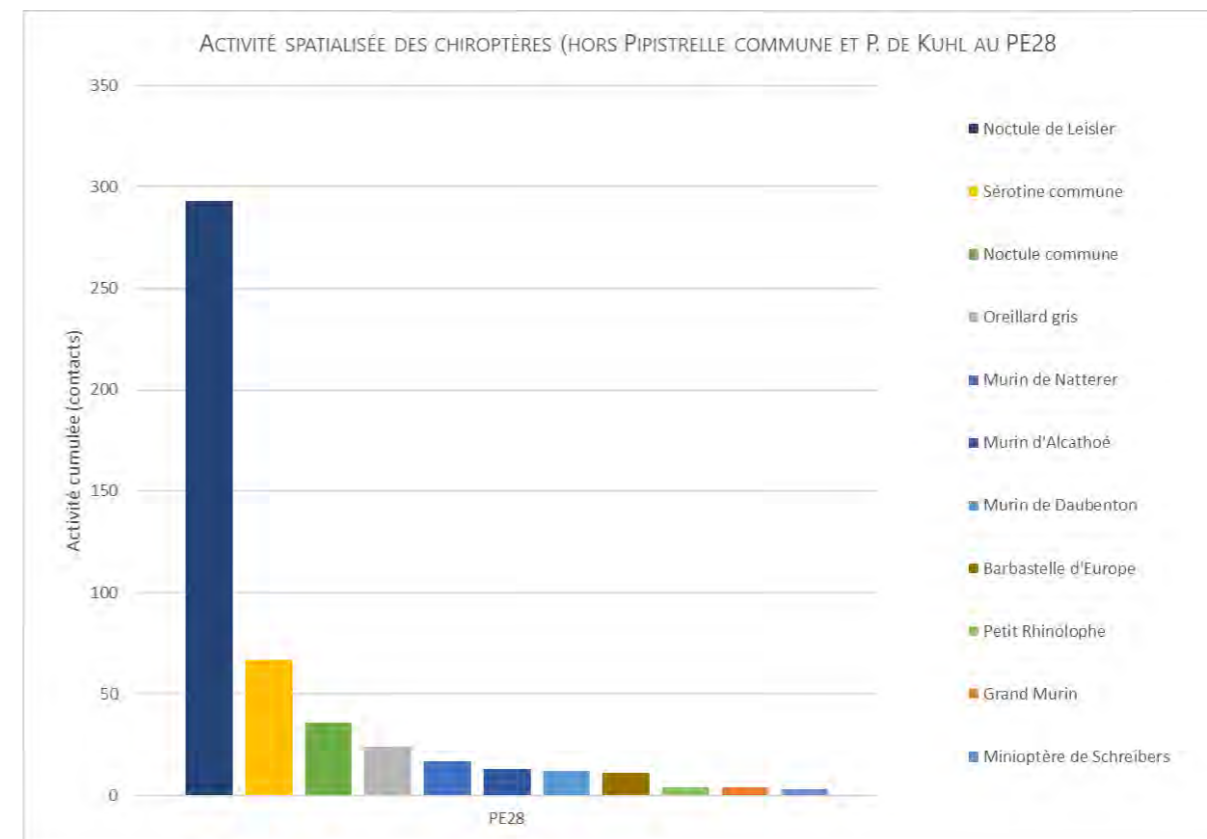


Figure 57 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE28

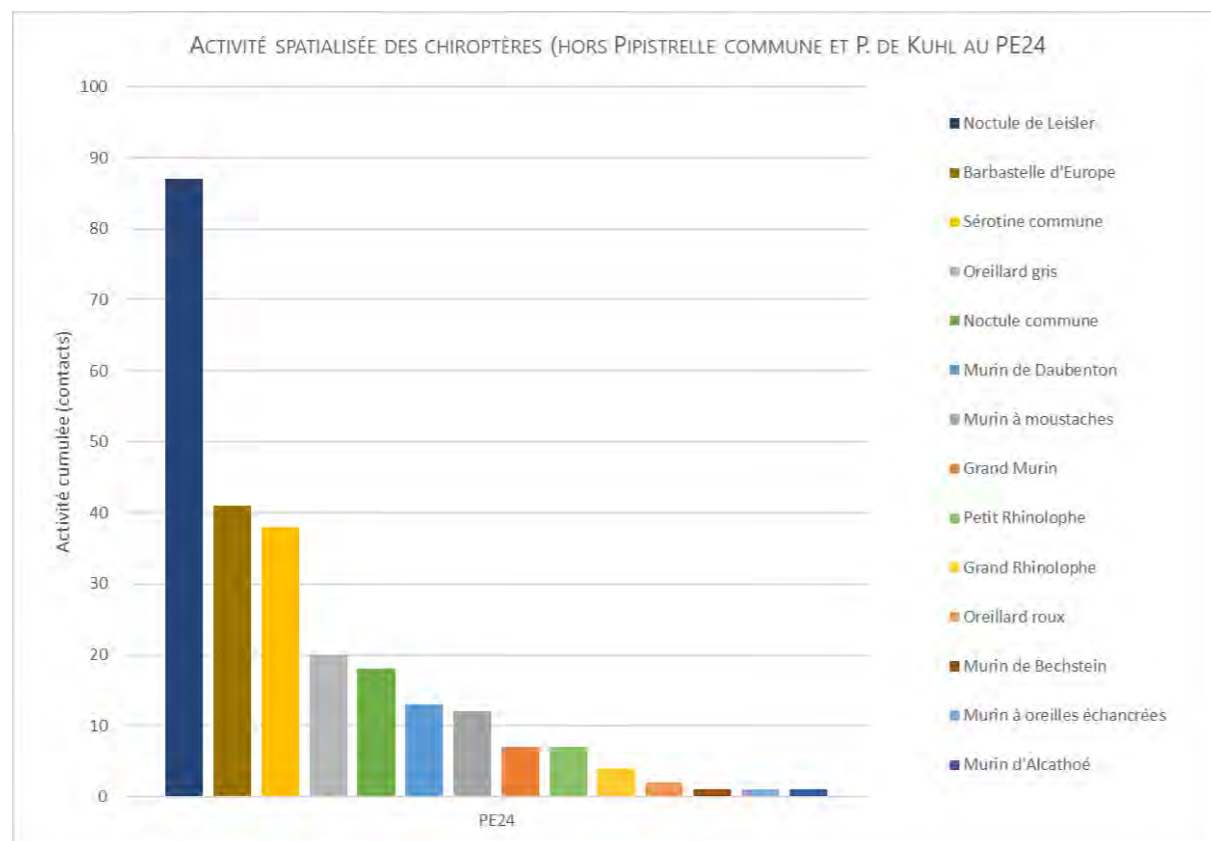


Figure 56 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE24

Le Protocole « Point Fixe » de Vigie-Chiro permet d'interpréter l'activité mesurée sur le site en période automnale.

Le PE14 a enregistré une activité dans la norme pour 5 taxons le 3 août, toutefois globalement assez faible en termes de contacts. Le 19 août, l'activité augmente avec 9 taxons dans la norme, et une activité forte pour la Pipistrelle commune. La nuit du 9 septembre est globalement similaire, avec 8 taxons dans la norme, et toujours une activité forte de Pipistrelle commune. Le 18 septembre, l'activité chute significativement (3 taxons seulement dans la norme). Le 5 octobre, on note un pic d'activité, avec une activité forte de Barbastelle d'Europe, de Noctule de Leisler, de Pipistrelle commune et d'Oreillard gris.

Tableau 56 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 14

	PE14					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	0	1	13	0	103	Activité très forte
Sérotine commune	2	8	6	5	0	Activité forte
Murin d'Alcathoé	1	1	0	0	2	Activité modérée
Murin de Daubenton	2	2	5	0	5	Activité modérée
Murin de Bechstein	0	0	0	0	0	
Murin à oreilles échancrées	0	1	0	0	0	
Grand Murin	1	0	0	0	0	
Murin à moustaches	0	2	1	0	1	
Murin de Natterer	0	0	2	0	0	



	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Noctule commune	0	0	10	3	1	Activité faible
Noctule de Leisler	1	0	9	0	19	
Grande Noctule	0	0	0	0	0	Absence de seuil
Pipistrelle commune	58	429	860	195	655	
Pipistrelle de Kuhl	6	24	88	0	14	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	3	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	0	1	
Oreillard gris	0	2	7	0	14	
Grand Rhinolophe	0	2	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	1	0	0	2	

Le PE15 a enregistré une activité globalement dans la norme sur la première partie de la période de transit automnal. Un problème technique ne permet pas d'apprécier l'activité de début septembre. On constate toutefois qu'en comparaison avec le PE14, dont l'activité chute drastiquement le 18 septembre, celle du PE15 reste significative avec 8 taxons dans la norme, et une activité forte de Pipistrelle commune. Le 5 octobre, l'activité est toujours forte pour la Pipistrelle commune, accompagnée par la P. de Kuhl. Il s'agit des deux seuls taxons contactés sur la nuit.

Tableau 57 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 15

	PE15					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	1	0		1	0	Absence de seuil
Sérotine commune	0	4		0	0	
Murin d'Alcathoé	0	0		0	0	
Murin de Daubenton	0	0		2	0	
Murin de Bechstein	0	0		0	0	
Murin à oreilles échancrées	0	0		0	0	
Grand Murin	0	1		0	0	
Murin à moustaches	0	0		4	0	
Murin de Natterer	0	0		0	0	
Noctule commune	0	5		3	0	
Noctule de Leisler	4	3		3	0	
Grande Noctule	0	0		0	0	
Pipistrelle commune	80	104		722	283	
Pipistrelle de Kuhl	18	29		17	210	
Pipistrelle de Nathusius	0	0		0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0		0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0		0	0	
Oreillard roux	0	0		1	0	
Oreillard gris	3	4		2	0	

	PE15				
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct
Grand Rhinolophe	0	0		0	0
Petit Rhinolophe	0	0		0	0

Sur le PE21, si l'activité est peu marquée le 3 août, on observe un pic le 19 août. Six taxons enregistrent une activité forte : Sérotine commune, Murin de Daubenton, Grand Murin, Murin à moustaches, Noctule commune et Pipistrelle de Kuhl. L'activité est très forte pour la Pipistrelle commune sur cette nuit. Le 9 septembre, seule la Sérotine commune enregistre une activité forte, et cinq taxons sont dans la norme. Tout comme sur le PE14, l'activité chute le 18 septembre, avant de reprendre de façon très marquée le 5 octobre : 4 taxons en activité forte – Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, M. de Natterer et Noctule de Leisler – et activité très forte pour la Pipistrelle commune et la P. de Kuhl.

Tableau 58 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 21

	PE21					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	0	11	0	0	18	Absence de seuil
Sérotine commune	1	66	43	4	1	
Murin d'Alcathoé	0	0	0	0	0	
Murin de Daubenton	0	139	0	0	8	
Murin de Bechstein	0	1	0	0	0	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	0	0	
Grand Murin	0	2	0	0	0	
Murin à moustaches	0	6	0	0	0	
Murin de Natterer	0	1	1	1	4	
Noctule commune	0	138	7	2	0	
Noctule de Leisler	2	1	5	2	68	
Grande Noctule	0	0	0	0	0	
Pipistrelle commune	19	2226	35	14	7480	
Pipistrelle de Kuhl	13	543	14	2	1594	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	0	0	
Oreillard gris	2	3	3	0	0	
Grand Rhinolophe	0	1	0	0	0	
Petit Rhinolophe	0	0	0	0	2	

Le PE24 montre une activité significative sur les quatre premières nuits de la saison. L'activité est forte le 3 août pour la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et la P. de Kuhl. Le 19 août, le Grand Murin enregistre une activité très forte, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune une activité forte. Un pic d'activité est observé le 9 septembre, avec 6 taxons présentant une activité forte : Sérotine commune, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, P. de Kuhl, Oreillard gros et Petit Rhinolophe. L'activité décroît ensuite naturellement sur la fin de période :



activité forte pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune le 18 septembre et 11 taxons contactés, aucune activité forte le 5 octobre et seulement 4 taxons contactés.

Tableau 59 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 24

	PE24					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	19	3	11	8	0	
Sérotine commune	3	10	17	8	0	
Murin d'Alcathoé	0	0	1	0	0	
Murin de Daubenton	2	5	6	0	0	
Murin de Bechstein	0	1	0	0	0	
Murin à oreilles échancrées	0	0	0	1	0	
Grand Murin	0	6	0	1	0	Activité très forte
Murin à moustaches	1	4	5	2	0	Activité forte
Murin de Natterer	0	0	0	0	0	Activité modérée
Noctule commune	0	2	7	9	0	Activité modérée
Noctule de Leisler	11	0	11	60	5	Activité faible
Grande Noctule	0	0	0	0	0	Absence de seuil
Pipistrelle commune	463	908	1155	434	26	
Pipistrelle de Kuhl	350	93	264	142	3	
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0	
Pipistrelle pygmée	0	0	0	0	0	
Minioptère de Schreibers	0	0	0	0	0	
Oreillard roux	0	0	0	2	0	
Oreillard gris	2	1	12	4	1	
Grand Rhinolophe	2	2	0	0	0	
Petit Rhinolophe	1	1	5	0	0	

Sur le PE28, l'activité du 3 août n'est pas analysable. Elle est marquée entre le 19 août et le 18 septembre. Cinq taxons présentent une activité forte le 19 août : Sérotine commune, Murin de Natterer, Noctule commune, N. de Leisler et Pipistrelle commune. L'activité est forte pour 7 taxons le 9 septembre – Sérotine commune, Grand Murin, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle commune et P. de Kuhl – et très forte pour la Noctule de Leisler. Le 18 septembre, l'activité est toujours forte pour la Sérotine commune, le Grand Murin et la Noctule de Leisler. Neuf taxons sont dans la norme. Le 5 octobre, à l'instar de la plupart des points d'écoute, l'activité reste faible.

Tableau 60 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 28

	PE28					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe		0	11	0	0	
Sérotine commune		22	27	15	3	
Murin d'Alcathoé		0	12	1	0	
Murin de Daubenton		2	5	4	1	
Murin de Bechstein		0	0	0	0	
Murin à oreilles échancrées		0	0	0	0	
Grand Murin		0	2	2	0	Activité très forte
Murin à moustaches		0	0	0	0	Activité forte
Murin de Natterer		6	11	0	0	Activité modérée
Noctule commune		13	18	0	5	Activité modérée
Noctule de Leisler		31	222	35	5	Activité très forte
Grande Noctule		0	0	0	0	Activité faible
Pipistrelle commune		443	446	193	0	Absence de seuil
Pipistrelle de Kuhl		85	253	8	0	
Pipistrelle de Nathusius		0	0	0	0	
Pipistrelle pygmée		0	0	0	0	
Minioptère de Schreibers		0	3	0	0	
Oreillard roux		0	0	0	0	
Oreillard gris		0	16	2	6	
Grand Rhinolophe		0	1	0	0	
Petit Rhinolophe		0	3	1	0	

Si on se concentre sur l'activité enregistrée nuit par nuit, on note une certaine homogénéité sur la fin de cycle avec 4 espèces de seuil fort à très fort le 3 août, 2 espèces le 19 août, 10 espèces le 9 septembre, 9 espèces le 18 septembre et 8 à nouveau le 5 octobre.



9.2.3. Enjeux des chiroptères

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux fonctionnels attribués aux habitats des différentes espèces de chiroptères contactées. Pour rappel, cet enjeu intègre la patrimonialité de l'espèce, son activité au cours des différents cycles biologiques, son préférendum écologique et la connectivité des habitats. L'enjeu fonctionnel peut différer suivant les typologies d'habitat, par exemple fort pour les haies bocagères et modéré pour les milieux ouverts. De plus, il peut varier en fonction à l'échelle de l'AEI, puisqu'il intègre la répartition spatiale de l'activité, ainsi que la cartographie des habitats naturels.

Au regard du corridor principal de déplacement que constitue le chemin bocager (double haie) à l'ouest du hameau de Monpommery, et de la présence d'arbres avec un potentiel à minima modéré pour le gîte arboricole, l'enjeu fonctionnel des haies a été localement réévalué d'un cran. Il en est globalement de même pour les haies relictuelles arborées dont les arbres de haut jet présentent un potentiel pour le gîte arboricole.

Tableau 61 : Enjeux fonctionnels des habitats des chiroptères sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Gîtes d'hiver (H) Gîtes d'été (E)	Terrains de chasse préférentiels	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2-4 / PN	LC	H : caves, ouvrages, bâti, grottes, souterrains... E : gîte arboricole et bâti	milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée (boisements, bocage)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout automnale	Modérée	Fort : lisières de boisement et haies multistrates
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2-4 / PN	LC	H : gîtes cavernicoles E : bâti, gîtes souterrains	forêts de feuillus ou mixtes bocage et pâtures	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte suivant les nuits	Modérée	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2-4 / PN	VU	H : cavités de préférence vastes, naturels ou non E : cavités, bâti, ouvrages	pâtures bocagères (haies hautes et denses)	espèce contactée toutes les saisons mais ponctuellement. Activité dans la norme	Très forte	Faible : prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DH4 / PN	DD	H : gîtes arboricoles E : gîtes arboricoles	pas de terrains de chasse précis	espèce captée très ponctuellement en transit printanier	Modérée	Faible : tous les milieux
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2-4 / PN	CR	H : milieux souterrains E : souterrains, ouvrages	lisières, mosaïques d'habitats et zones éclairées artificiellement	espèce contactée très ponctuellement en fin d'été	Très forte	Faible : tous les milieux, en particulier les lisières bocagères
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	LC	H : milieux souterrains (bâti, cavités arboricoles) E : bâti, ouvrages	espèce flexible : zones humides arborées, plans d'eau, milieux urbains, milieux forestiers...	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité moyenne à forte suivant les nuits	Faible	Modéré : prairies et lisières bocagères, boisements, plans d'eau
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2-4 / PN	LC	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, bâti, cavités souterraines	milieux boisés feuillus ou mixtes, prairies et pâtures bocagères, ripisylves, landes boisées	espèce contactée ponctuellement en période estivale et automnale	Modérée	Faible : prairies pâturées et lisières bocagères associées
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DH4 / PN	LC	H : inconnu (arboricole ?) E : gîtes arboricoles	végétation dense et diversifiée, canopée de chênaies, étangs, chemins creux, boisements humides	espèce contactée aléatoirement mais sur toutes les saisons. Pas de référentiel d'activité	Faible	Faible en l'absence de référentiel d'activité
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2-4 / PN	NT	H : espèce ubiquiste E : gîtes arboricoles	milieux forestiers, plus occasionnellement pâtures bocagères, parcs, plans d'eau	espèce contactée ponctuellement sur les trois périodes biologiques	Très forte	Faible : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	EN	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, ouvrages d'art	eaux calmes (plans d'eau, rivières), milieux boisés riverains, lisières, zones humides	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Forte	Très fort : masses d'eau Fort : lisières bocagères et de boisements
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 / PN	LC	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, bâti, ouvrages	mosaïque de petits territoires : boisements, prairies bocagères, ripisylves, vergers, petites cultures	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout au printemps	Faible	Faible : tous les milieux



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Gîtes d'hiver (H) Gîtes d'été (E)	Terrains de chasse préférentiels	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4 / PN	VU	H : gîtes arboricoles, bâti E : gîtes arboricoles, bâti	milieux aériens variés : boisements, prairies, masses d'eau, milieux urbains	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout à l'automne	Très forte	Modéré : tous les milieux (chasse en milieu aérien)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	NT	H : gîtes arboricoles E : gîtes arboricoles, bâti	milieu aériens variés : boisements, plans d'eau et rivières, milieu urbains, cultures céréalières	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à très forte, surtout en été et à l'automne	Forte	Fort : tous les milieux (chasse en milieu aérien)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC	H : milieux souterrains E : gîtes anthropophiles	milieux ouverts, boqueteaux, lisières, parcs et jardins, éclairages publics	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte sur quelques points	Faible	Modéré : prairies pâturées, lisières de boisements
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 / PN	LC	H : cavités souterraines et arboricoles, bâti E : gîtes arboricoles, bâti	milieux forestiers, lisières, chemins bocagers, parfois au-dessus des prairies	espèce contactée essentiellement à l'automne, avec une activité modérée	Faible	Faible : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2-4 / PN	NT	H : cavités souterraines E : bâti, ouvrages d'art, cavités souterraines	boisements à strate herbacée dense, pâtures bocagères, parcs et jardins	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Très forte	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates, lisières de boisements
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	NT	H : bâti, ouvrages d'art E : bâti, ponctuellement gîtes arboricoles	espèce ubiquiste : milieux humides, milieux urbains, milieux boisés et agricoles	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte sur une grande partie du cycle	Forte	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : prairies pâturées
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	NT	H : essentiellement bâti E : bâti, ponctuellement gîtes arboricoles	milieux ouverts, zones humides, boisements, milieux urbains (éclairages publics)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à très forte	Modérée	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : prairies pâturées
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT	H : cavités arboricoles E : gîtes arboricoles	boisements, haies bocagères, zones humides	espèce contactée ponctuellement au printemps	Forte	Faible : lisières bocagères et de boisements
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD	H : bâti, cavités arboricoles E : bâti, gîtes arboricoles	boisements de feuillus avec taillis, clairières, lisières, toujours proches de zones humides et masses d'eau	espèce captée très ponctuellement en transit à l'automne	Faible	Faible : lisières bocagères et de boisements, masses d'eau
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	NT	H : essentiellement bâti E : bâti, ouvrages d'art	milieux ouverts mixtes : bocage, prairies, zones humides, lisières sous-bois, éclairages urbains...	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Forte	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : prairies pâturées

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018²⁷) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018²⁸) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

²⁷ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

²⁸ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Aires d'étude		Enjeu fonctionnel des habitats Très fort Fort Modéré	0 500 1000 m
 Aire d'Etude Immédiate Zone d'Implantation Potentielle			
Enjeu fonctionnel des haies		Gîte pour les chiroptères Gîte arboricole	 Septembre 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite
 Très fort Fort Modéré			

Figure 58 : Enjeu fonctionnel des habitats pour les chiroptères

9.3 EXPERTISE DES MAMMIFERES TERRESTRES

9.3.1. Méthodologie d'expertise

9.3.1.a. Protocoles d'inventaires

Les mammifères terrestres sont observables toute l'année. Chaque sortie diurne et nocturne a fait l'objet d'une recherche active à vue d'individus en déplacements ou en alimentation pour les espèces les moins farouches ainsi que de tous les différents indices de présence propres à chaque espèce : empreintes, fèces, traces, poils...

Un piège-photo (Browning SPEC OPS Full HD 2020) a été installé en lisière de boisement dans la partie centrale de l'AEI, en bordure d'un plan d'eau accueillant de nombreux mammifères et oiseaux (traces dans la boue). Celui-ci a permis de compléter les chasses à vue, en mettant en évidence des espèces farouches dont l'observation directe est plus incertaine.



Figure 59 : Cerf élaphe capté par le piège photo

Lors des nuits d'écoute active des chiroptères, un appareil de vision nocturne infrarouge a également été utilisé. Ce matériel a permis de cibler des espèces de mammifères terrestres dont la majorité a plutôt une activité nocturne.

9.3.1.b. Limites de ce protocole

Malgré des recherches au sein des habitats et micro-habitats favorables, les connaissances en micromammifères de l'aire d'étude sont limitées en l'absence de protocole de piégeage. Il n'a pas été observé de pelotes de rejection de

rapaces nocturnes sur le terrain, qui auraient permis par leur analyse de confirmer la présence de certaines espèces ingérées (restes d'ossements).

Le piège photo, s'il a l'intérêt de couvrir une période importante d'observation, qui plus est diurne et nocturne, échantillonne localement les données. Même si plusieurs pièges peuvent être répartis sur l'AEI, ou si l'emplacement de ceux-ci peut varier dans le temps pour couvrir plus de milieux, les groupes ciblés (grands et moyens mammifères) restent assez peu diversifiés. De plus, le caractère privé de certaines parcelles et l'accessibilité des sites de pose impliquent un risque de vol ou de dégradation du matériel, ce qui freine l'exposition prolongée.

9.3.1.c. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les mammifères terrestres est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des mammifères terrestres, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²⁹) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018³⁰) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actionss en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actionss (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La déterminance ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

²⁹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.

³⁰ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Tableau 62 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Plan National d'Actions	Espèce déterminante et/ou inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
VU / EN	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	
NT	oui	oui	Très fort
		non	Fort
	non	oui	Fort
		non	Modéré
LC / DD	oui	oui	Fort
		non	Modéré
	non	oui	Modéré
		non	Faible

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Par exemple, un cours d'eau favorable à la Loutre d'Europe, espèce de patrimonialité forte (statut LC sur la LRR, espèce faisant l'objet d'un PNA, inscrite à l'Annexe 2 de la DH et déterminante ZNIEFF), représentera un enjeu fonctionnel fort.

9.3.2. Résultats de l'expertise

L'expertise qui s'est déroulée de mai 2020 à mai 2021 a permis l'observation directe et la détection indirecte (fèces, poils, traces, piège-photo) de 10 espèces. La Martre des pins n'a pas été photographiée par le piège-photo, toutefois sa présence est confirmée par une observation directe d'un individu au nord de l'AEI en avril 2021. Il s'agit de la seule espèce patrimoniale contactée sur la zone d'étude.

Tableau 63 : Liste des espèces de mammifères terrestres contactées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Méthode d'observation	Patrimonialité
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	-	Directe	Faible
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	oui	Indirecte (piège-photo)	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	-	Directe et indirecte	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	-	Indirecte	Faible
Taupe d'Europe/d'Aquitaine	<i>Talpa europaea/aquitania</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018³¹) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018³²) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

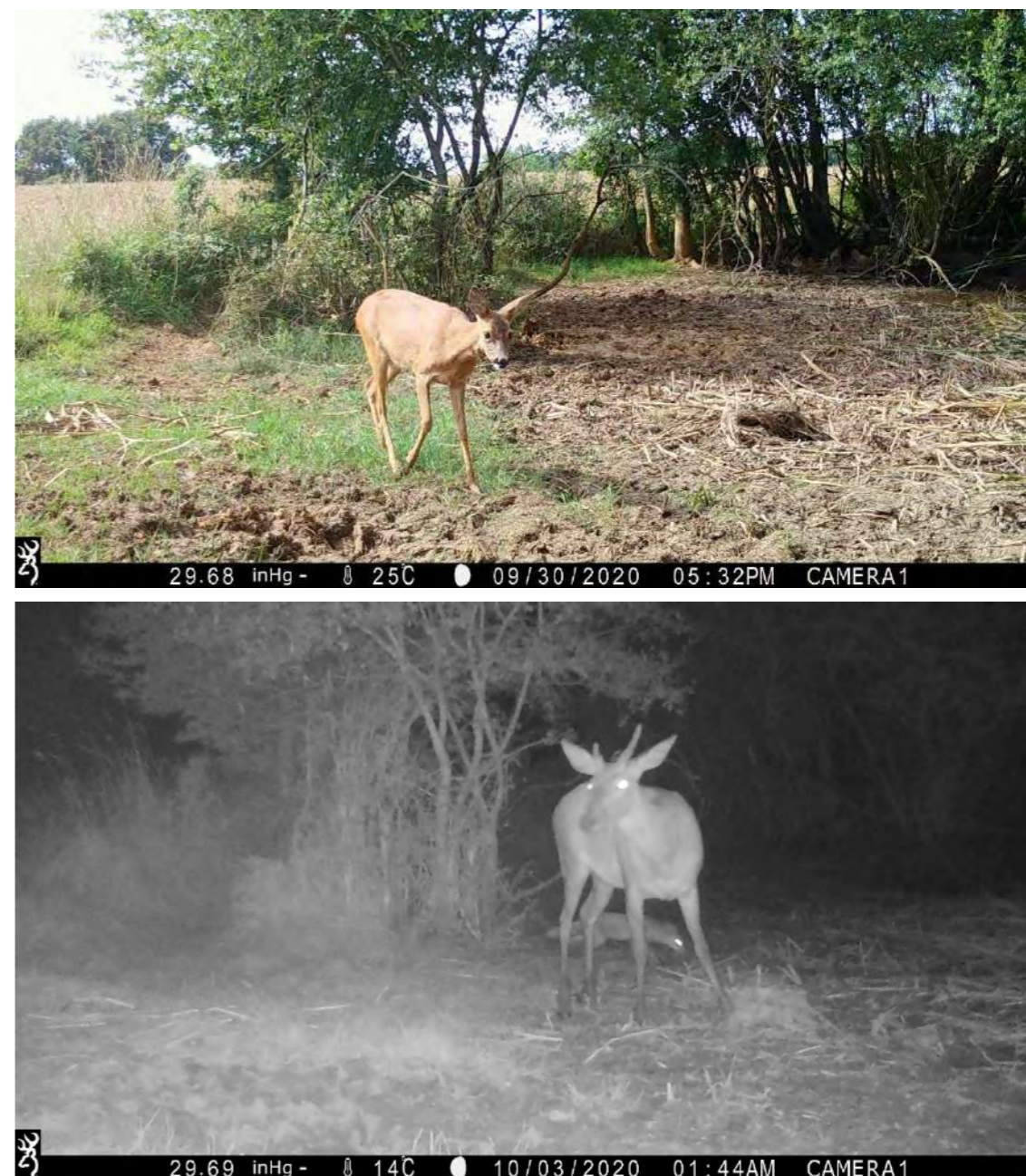


Figure 60 : En haut : Chevreuil européen ; en bas : Cerf élaphe et Renard roux

³¹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

³² Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.

9.3.3. Enjeux des mammifères terrestres

La Martre des pins est la seule espèce patrimoniale observée sur l'AEI. Elle est inféodée aux milieux boisés et bocagers denses, toutefois elle peut tout à fait fréquenter des typologies de boisements plus restreintes. Les haies représentent un corridor de dispersion privilégié. L'enjeu fonctionnel pour cette espèce est donc relatif aux différents habitats boisés de la zone d'étude, en considérant également le maillage bocager qui connecte ces habitats.

On note que le Hérisson d'Europe, espèce protégée (quasi-menacé sur la Liste Rouge Nationale des mammifères, mais en préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale), est relié aux mêmes habitats. Il en est de même pour la Genette commune, non observée sur l'AEI mais connue sur l'AER. Le niveau fonctionnel « modéré » semble ainsi représentatif du cortège de mammifères terrestres d'enjeu le plus élevé localement.

Tableau 64 : Enjeux fonctionnels des habitats des mammifères terrestres sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Habitat	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	Dét.	Milieux boisés et bocages denses	espèce potentiellement bien répartie sur l'AEI	Modérée	Modéré (boisements et haies bocagères pour la dispersion)

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018³³) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018³⁴) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

³³ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

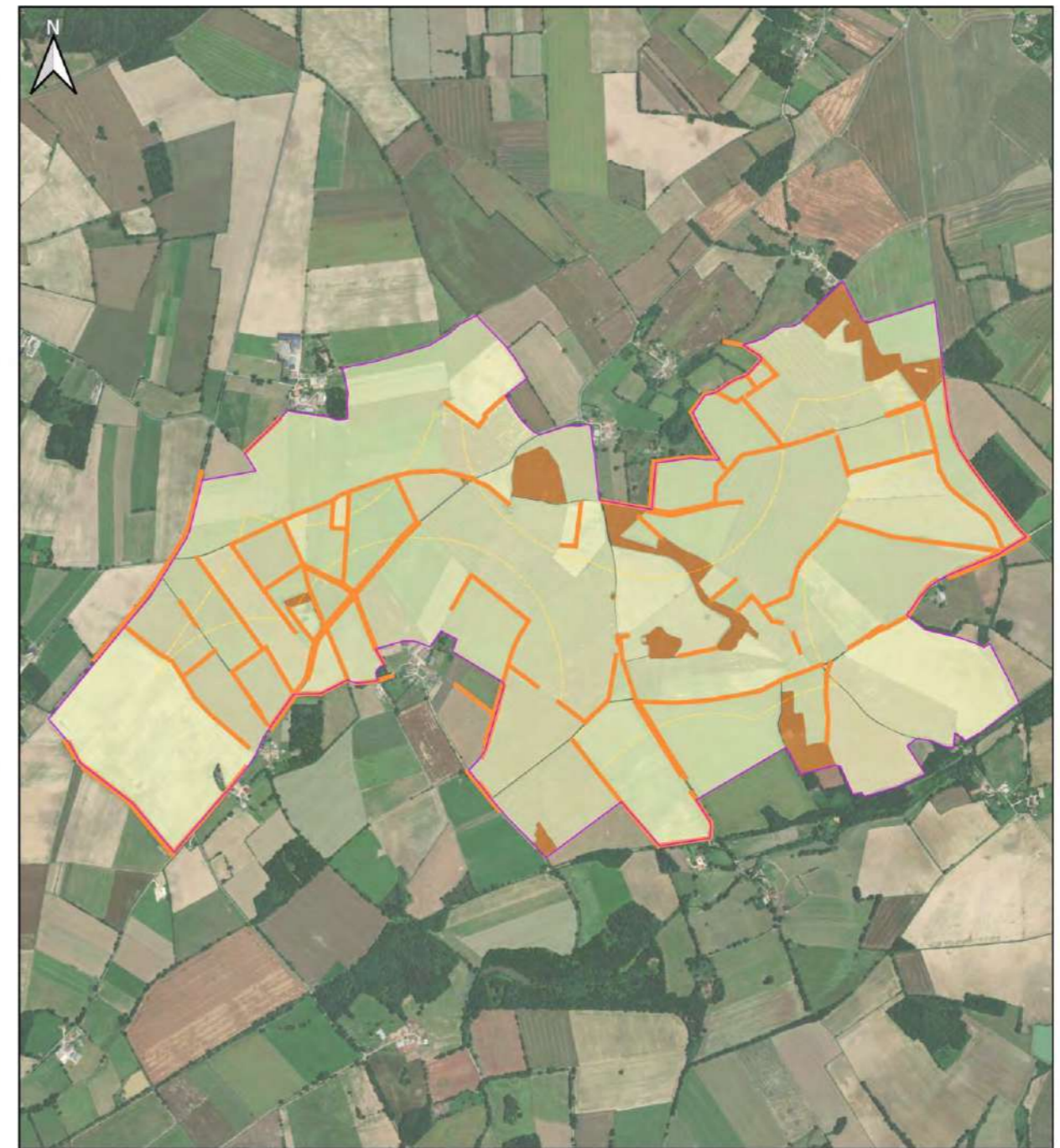
³⁴ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Aires d'étude		Habitats d'espèces		0 500 1000 m
	Aire d'Etude Immédiate		Habitats de reproduction	
	Zone d'Implantation Potentielle		Corridors de dispersion	
Mammifères patrimoniaux				
Martre des pins				
Juin 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite				

Figure 61 : Localisation et habitats des mammifères terrestres patrimoniaux



Aires d'étude		Enjeu fonctionnel des habitats		0 500 1000 m
	Aire d'Etude Immédiate		Modéré	
	Zone d'Implantation Potentielle		Faible	
Juin 2021 Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite				

Figure 62 : Enjeu fonctionnel des habitats de mammifères terrestres

9.4 EXPERTISE DE L'HERPETOFAUNE

9.4.1. Méthodologie d'expertise

9.4.1.a. Cycle biologique

Amphibiens

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage / Transit en phase terrestre						Transit en phase terrestre / Hivernage					
	Reproduction										

Les amphibiens se caractérisent par un cycle de vie qui se décompose en une phase aquatique (têtards et larves) et une phase terrestre (adultes). Pour réaliser leur cycle biologique, ils ont besoin de sites de reproduction (divers habitats aquatiques) et d'habitat terrestres pour se déplacer et passer l'hiver. Certains amphibiens sont d'excellents indicateurs de la qualité des milieux aquatiques.

Reptiles

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage									Hivernage		
		Reproduction / Activité									

Les reptiles sont hétéothermes, ils profitent de la température extérieure pour modifier leur température interne et ainsi activer leur métabolisme. Ils fréquentent des habitats terrestres et parfois aquatiques pour se déplacer et pour s'alimenter, mais tous les habitats de reproduction sont terrestres.

9.4.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Amphibiens

Les habitats de reproduction potentiels des amphibiens ont été repérés les 3 et 16 mars 2021 avant d'y effectuer des prospections spécifiques la nuit du 24 mars 2021, puis du 3 mai 2021. Les conditions météorologiques lors des prospections nocturnes étaient favorables à l'activité aquatique des amphibiens, mais les températures très fraîches en début de printemps (environ 8°C relevé en tout début de prospection nocturne et seulement 3°C en fin de prospection) n'étaient pas optimales pour stimuler l'activité de chant des amphibiens. La deuxième session présentait des conditions plus favorables, avec des températures restant relativement fraîches (11°C en début de prospection, 6°C en fin de prospection).

Reptiles

Les reptiles n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques durant la phase de diagnostic au sein de l'aire d'étude. Les données de reptiles ont été récoltées aléatoirement au cours de la campagne d'inventaire lorsque les conditions météorologiques étaient favorables à leur détection, en particulier aux printemps 2020 et 2021.

9.4.1.c. Protocole d'inventaire

Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés préférentiellement dans les habitats de reproduction qu'ils fréquentent surtout au printemps (mares, étangs, ruisseaux, fossés, dépressions humides temporaires etc.). Les habitats de dispersion et d'hivernage tels que les haies, talus et boisements, ont également été prospectés à la recherche d'individus en phase terrestre. La méthodologie mise en place pour prospecter les amphibiens a consisté dans un premier temps à relever et identifier l'ensemble des habitats potentiellement favorables à la reproduction. A cette occasion, il est d'ores et déjà possible de collecter des informations et d'identifier certaines espèces par l'intermédiaire des pontes, têtards, larves voire des adultes en phase aquatique.

Dans un second temps, l'ensemble des masses d'eau et des sites d'intérêt ont été prospectés de nuit en binôme. Chaque site est inspecté à l'aide de lampes torches et d'un filet troubleau pour y capturer temporairement les individus qui ne seraient pas reconnaissables dans l'eau. En complément, des points d'écoute sont effectués afin de localiser certains sites de reproduction et de compléter l'inventaire pour détecter des espèces qui ne seraient pas présentes à la faveur de points d'eau, à l'image de l'Alyte accoucheur à titre d'exemple.

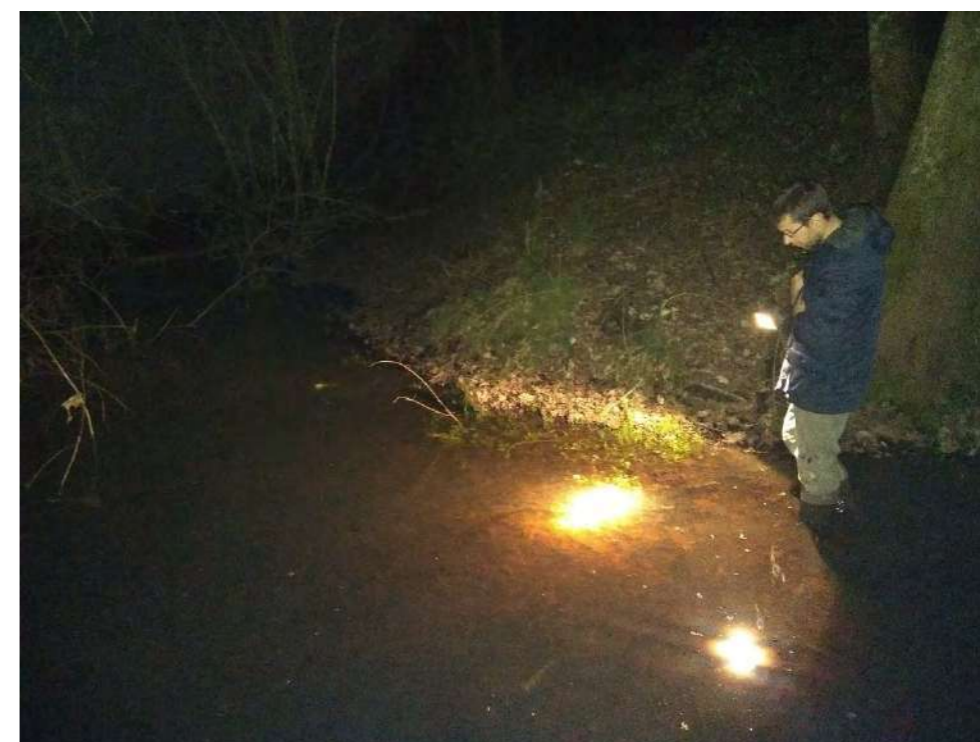


Figure 63 : Prospection nocturne d'une masse d'eau au phare

Reptiles

Les prospections ont été effectuées dès que les conditions météorologiques le permettaient à l'occasion de prospections aléatoires non ciblées. Les sorties visant à inventorier l'avifaune, l'entomofaune ou la flore ont permis de récolter quelques données.

La méthodologie employée est une prospection visuelle classique le long de lisières et sur l'ensemble des habitats favorables à l'observations des reptiles (haies, talus, ronciers, lisières de boisements bien exposés, fossés, bord de ruisseaux et fossés bien exposés, voies de chemin de fer, anciennes carrières, lieux d'entrepôt de gravats et déchets



en tout genre etc.). La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par temps ensoleillé ou couvert et sans vent ni pluie. Les fenêtres favorables ont été exploitées en prenant soin d'éviter les heures les plus chaudes qui sont le plus souvent moins favorables. Les fins de matinées et fin d'après-midi permettent d'avoir des conditions optimales alors que les reptiles s'exposent pour prendre le soleil.

Pour faciliter la découverte de reptiles, sont recherchés les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (habitat, topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris, lisières...), en se déplaçant lentement et silencieusement. Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches, débris et déchets divers) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Les éléments retournés (troncs, pierres, bâches, gouttières de voie de chemin de fer, plaques en fibrociment) sont remis en place de façon à conserver les caches et laisser le moins de traces possibles du passage des experts. Tous les indices de présences ont été pris en compte (mue, cadavre suite à des collisions routières, etc.).

Dans le cadre de cette étude, il n'a pas été procédé à un échantillonnage à l'aide d'abris artificiels tels que des plaques en tôle, fibrociment ou bitumées. En revanche, tous les abris potentiels présents au sol ont été inspectés.

9.4.1.d. Limites du protocole

Amphibiens

Les données d'inventaire ont été collectées sur la base des deux sorties nocturnes spécifiques, dont la seconde au plein cœur de la saison d'activité (mai). Toutefois, les conditions météorologiques au printemps 2021 ont été particulièrement chaotiques avec beaucoup de précipitations, du gel tardif et des températures en dessous des normales de saison à l'époque où les amphibiens sont censés être le plus actif. Ces conditions ont permis de révéler fin mars une activité faible des amphibiens dans les sites de reproduction prospectés la nuit du 24 mars. Les conditions particulièrement froides n'étaient pas favorables à l'activité de chant des anoures (grenouilles, crapauds et rainettes). Il en a été globalement de même sur la seconde session, avec globalement peu de chœurs d'anoures contactées, y compris ceux de rainettes, pourtant captés régulièrement lors des nuits chiroptères de printemps 2020 (données ponctuelles en dehors de prospections spécifiques).

Reptiles

La recherche des reptiles de manière aléatoire et non spécifique a permis de collecter très peu de données de terrain et d'avérer la présence d'un faible nombre d'individus et d'espèces. Les conditions météorologiques au printemps 2021 ont été particulièrement fraîches et peu propices à la détection des reptiles lors des sorties effectuées sur le terrain. L'expertise se base majoritairement sur des informations et données bibliographiques mise en parallèle des habitats naturels et fonctionnels observés au sein du périmètre étudié.

9.4.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les amphibiens et reptiles est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de l'herpétofaune, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016³⁵) ;

³⁵ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte.

- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018³⁶) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La détermination ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 65 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Plan National d'Actions	Espèce déterminante et/ou inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité	
CR	oui	oui	Très fort	
		non		
	non	oui		
		non		
VU / EN	oui	oui		Fort
		non		
	non	oui		
		non		
NT	oui	oui	Modéré	
		non		
	non	oui		
		non		
LC / DD	oui	oui		Faible
		non		
	non	oui		
		non		

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

³⁶ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

Il est important de considérer aussi bien l'habitat de reproduction que l'habitat d'hivernage. Un tampon de dispersion depuis les sites de reproduction peut ainsi être généré pour apprécier le maillage bocager et boisé intercepté. Chaque espèce possède une capacité de dispersion qui lui est propre, toutefois on peut séparer le groupe des urodèles, dont la capacité de dispersion se situe autour d'une centaine à plusieurs centaines de mètres depuis le site de reproduction, de celui des anoues dont les capacités de dispersion sont de l'ordre du kilomètre, voire de plusieurs kilomètres.

Il semble toutefois logique que les sites d'hivernage les plus proches des sites de reproduction soient privilégiés, en particulier dans un contexte bocager / boisé. Il a ainsi été considéré un tampon moyen de dispersion de 400 m, qui correspond à la classe haute des gros tritons (entre 100 et 400 m pour le Triton crêté³⁷, moins de 100m³⁸ à 200m³⁹ pour le Triton marbré), et une distance moyenne de dispersion des anoues.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Les autres sites de reproduction et d'hivernage dans un rayon de 400m présenteront la même valeur d'enjeu.

³⁷ Kupfer & Kneitz, 2000. Population ecology of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*) in an agricultural landscape ; dynamics, pond fidelity and dispersal

³⁸ ACEMAV coll., DUGUET, R. & MELKI, F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 pp.

³⁹ BOISSINOT A. (2009). Influence de la structure du biotope de reproduction et de l'agencement du paysage, sur le peuplement d'amphibiens d'une région bocagère de l'ouest de la France. Mémoire pour l'obtention du diplôme de l'École pratique des hautes études. 249 pages



9.4.2. Résultats de l'expertise

Amphibiens






L'expertise met en évidence la reproduction de 4 espèces d'amphibiens. Dans le pays civraisien, 14 espèces d'amphibiens sont connues tandis que le département de la Vienne affiche une diversité de 17 taxons. La diversité d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) peut être considérée comme faible. Les données bibliographiques révélaient sur les communes concernées la présence du Crapaud calamite et des Grenouilles rieuses, de Perez et de Lesson regroupées dans notre expertise au sein du complexe des grenouilles vertes : *Pelophylax sp.* Le Crapaud calamite n'a pas été noté au sein de l'AEI et sa probabilité de présence est très faible au regard de la pression d'observation engagée sur la période d'inventaire, d'autant qu'il s'agit d'une espèce peu discrète dont les chanteurs, les pontes et les imagos en dispersion sont facilement détectables. Le Pélodyte ponctué, contacté plus au nord sur la campagne 2021, et non listé parmi les sources bibliographiques consultées, n'a pas été observé sur la zone d'étude. Le potentiel de l'AEI pour cette espèce reste toutefois limité. De même, en l'absence de masses d'eau végétalisées, la présence des espèces de grands tritons (Triton marbré, Triton crêté) n'est pas suspectée au sein de l'AEI, bien que ces taxons soient présents à l'échelle de l'AER.

L'AEI contient seulement 5 sites favorables à la reproduction des amphibiens. On dénombre trois mares, une dépression humide et un étang. Le tableau suivant liste l'ensemble des sites favorables à la reproduction des amphibiens et les espèces associées.

Plusieurs mares sont colonisées par le ragondin dont la présence peut être problématique à l'égard des amphibiens. La présence de poissons au sein de l'étang privé (site 3) limite également le potentiel de reproduction pour ce groupe. La mare 2 au centre de l'AEI est fortement impactée par les grands mammifères : le piège photographique a en effet mis en évidence la forte fréquentation de la masse d'eau par les sangliers, les cerfs et les chevreuils. La mare souffre d'une forte turbidité et de l'absence de végétation aquatique en dehors des massettes, qui participent en outre à son eutrophisation.

A la lumière des cahiers du patrimoine naturel en pays civraisien, l'AEI se situe dans un territoire présentant un intérêt fort pour les amphibiens, toutefois localement la densité de mares et autres sites propices à la reproduction reste faible. Les espèces de grands tritons, qui font figure d'espèces emblématiques de ce territoire, y sont absents.

Tableau 66 : Présentation des sites de reproduction des amphibiens sur l'AEI

Site	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°1		Mare	Triton palmé Grenouille agile Grenouille verte
n°2		Mare	Grenouille agile Grenouille verte
n°3		Etang	Grenouille verte
n°4		Mare	Grenouille verte Salamandre tachetée
n°5		Dépression humide	Aucune espèce détectée

Reptiles

Parmi les 5 espèces de reptiles mises en évidence lors de la phase d'analyse bibliographique, seules deux espèces ont été avérées au cours des inventaires de terrain : Lézard des murailles et Lézard à deux raies. Il s'agit d'espèces très communes et qui sont potentiellement largement représentées au sein de l'aire d'étude. Les conditions météorologiques au printemps 2021 particulièrement fraîches et chaotiques n'a pas facilité la localisation précise et l'inventaire des reptiles présent au sein de l'AEI. Parmi les espèces citées en bibliographie, la couleuvre verte-et-jaune affiche les potentialités de présence les plus fortes au sein de l'AEI en raison de la nature des habitats constitués d'habitats ouverts, de haies et lisières forestières.

Tableau 67 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles contactés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Amphibiens					
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	-	Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	-	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	PN	LC	-	Faible
Reptiles					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	-	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes (2016⁴⁰) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce animale déterminante ZNIEFF (2018⁴¹) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

⁴⁰ Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte

⁴¹ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



9.4.3. Enjeux de l'herpétofaune

Tableau 68 : Bioévaluation des espèces patrimoniales remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Habitat	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats de reproduction et d'hivernage
Amphibiens								
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN / DH4	LC	-	Mares et zones humides peu profondes	Espèce contactée sur 2 sites de reproduction, au sein de mares et de dépressions temporaires	Faible	Faible
Triton palmé Salamandre tachetée Grenouille verte	<i>Lissotriton helveticus</i> <i>Salamandra salamandra</i> <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	PN	LC	-	Mares et zones humides peu profondes Etangs (Grenouille verte)	Espèces contactées au sein de mares temporaires et d'un étang (Grenouille verte)	Faible	Faible
Espèce potentielle au sein de l'aire d'étude immédiate								
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	PN / DH4	NT	Dét	Mares et zones humides peu profondes	Espèce contactée sur au moins 8 sites de reproduction mais elle est probablement plus largement répartie au sein de l'AEI car les températures fraîches lors des prospections nocturnes au printemps 2021 n'ont pas favorisé son activité de chant	Modérée	Modéré
Reptiles								
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	-	Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Espèce contactée au niveau de nombreuses lisières de boisements et de haies	Faible	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	-	Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Espèce contactée au niveau des lisières de boisements, mais rattachables à l'ensemble des lisières en général	Faible	Faible
Espèce potentielle au sein de l'aire d'étude immédiate								
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN / DH4	LC	-	Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Non détectée au cours des inventaires, ces espèces sont probablement présentes au sein de l'aire d'étude en raison de leur répartition connue dans le département et des habitats présents	Faible	Faible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	PN	LC	-	Mares, étangs, zones humides, ruisseaux, fossés, haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées		Faible	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes (2016⁴²) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018⁴³) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

⁴² Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte

⁴³ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



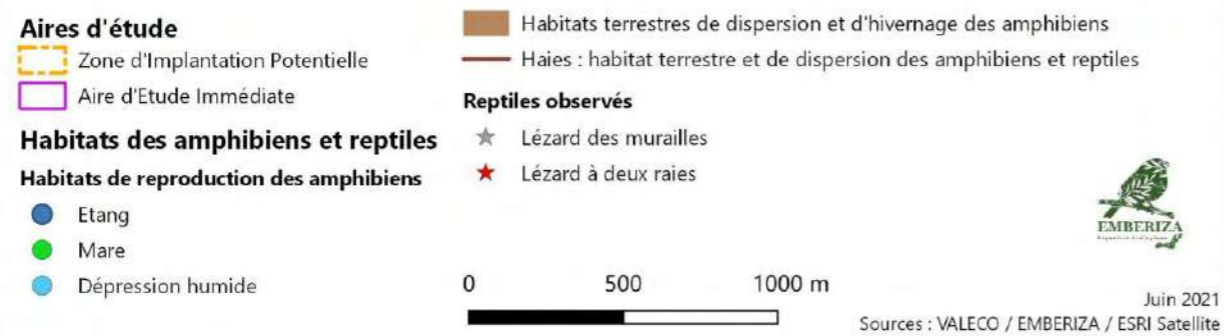
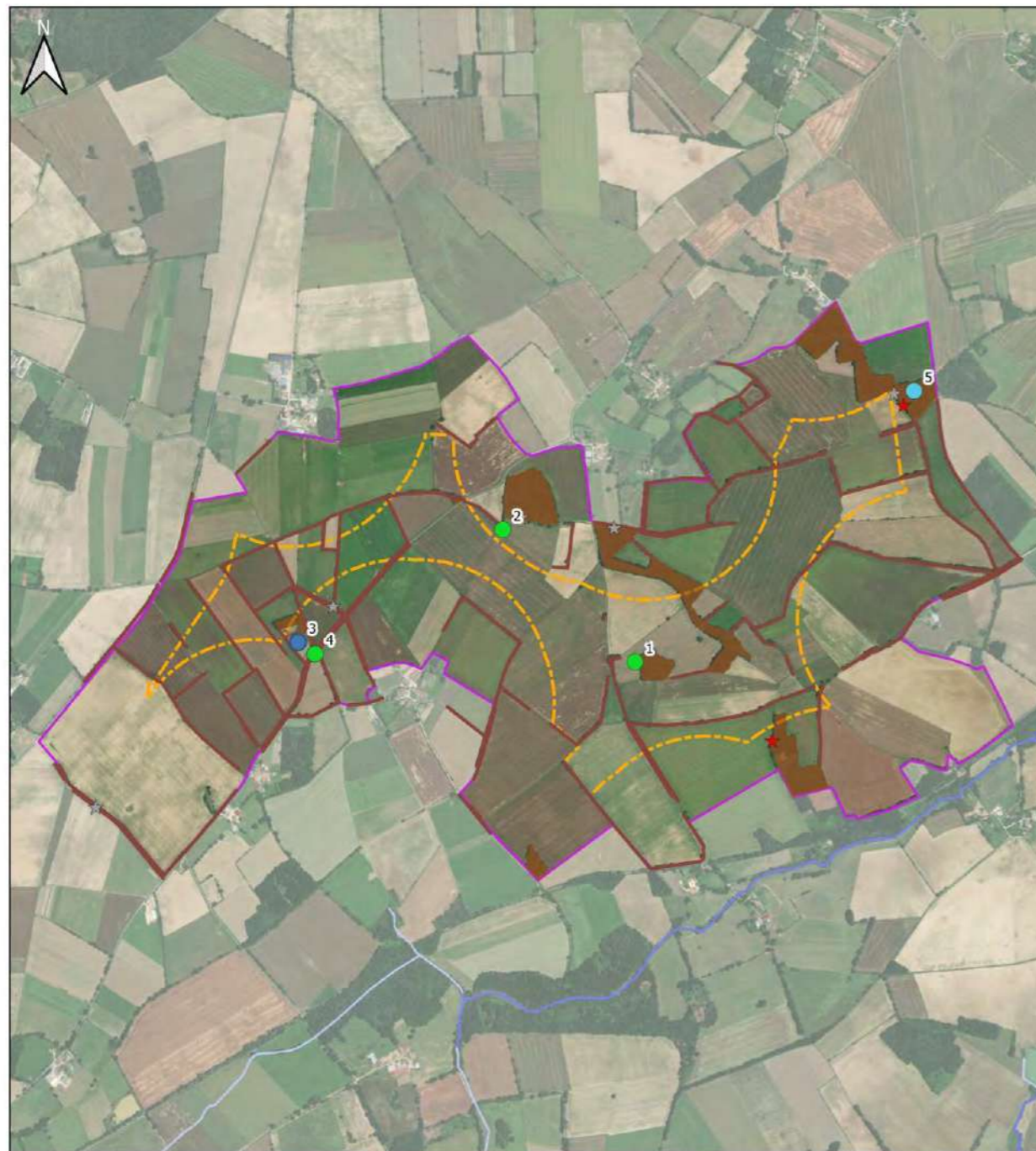


Figure 64 : Localisation des habitats de reproduction et d'hivernage de l'herpétofaune

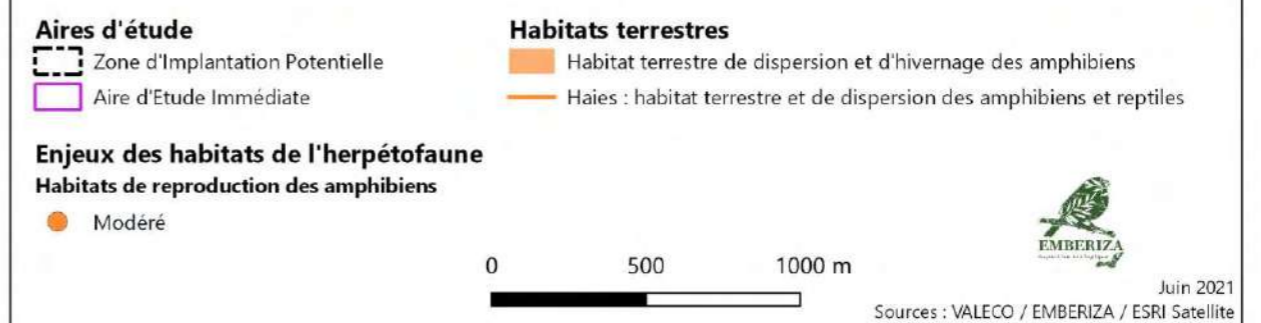
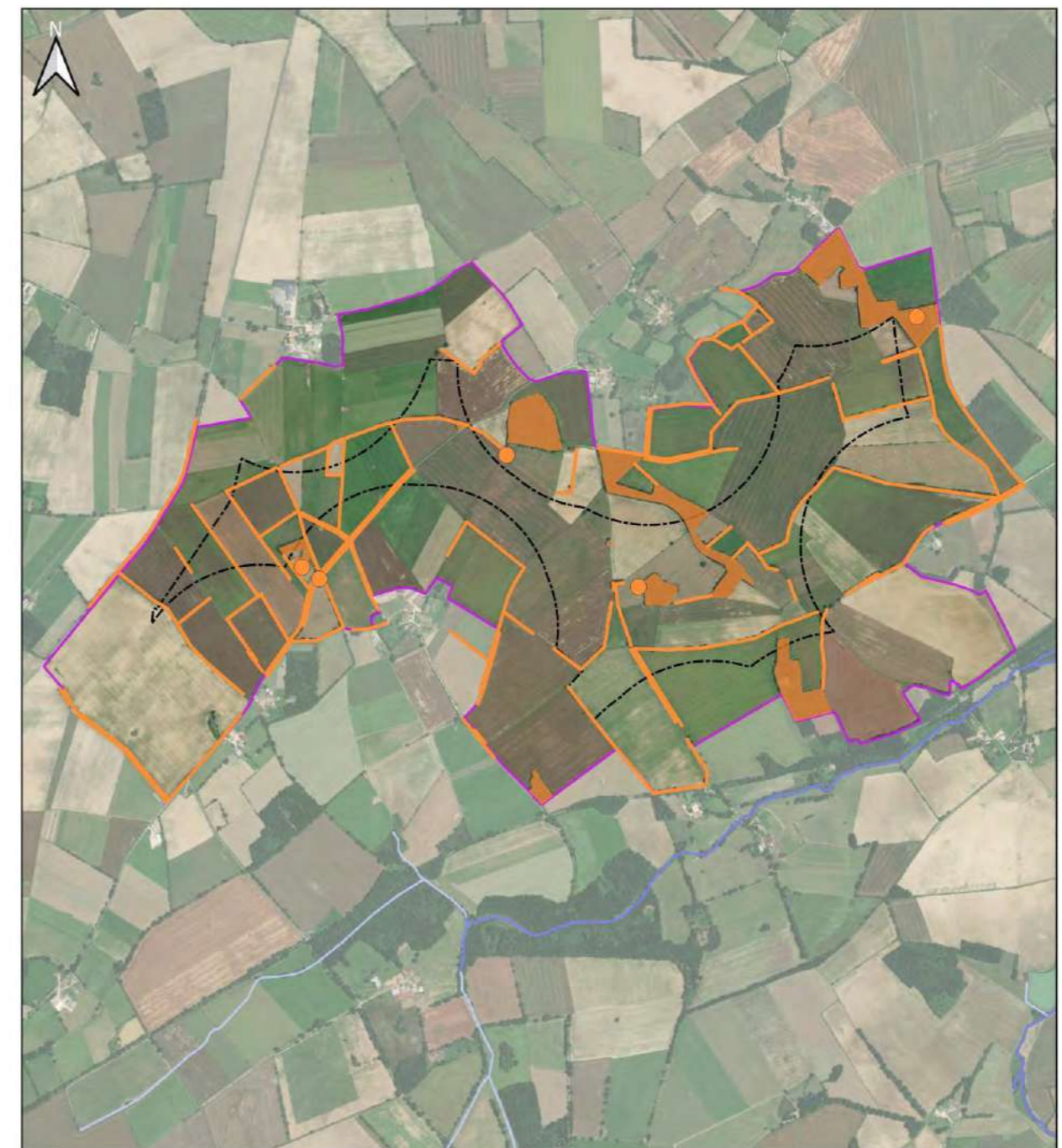


Figure 65 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'herpétofaune



9.5 EXPERTISE DE L'ENTOMOFAUNE

9.5.1. Méthodologie d'expertise

9.5.1.a. Cycle biologique

L'expertise de l'entomofaune cible essentiellement les périodes d'activité et de reproduction des adultes (imago). Cette période est plus ou moins étalée selon les groupes et les espèces, sachant que pour un ordre comme celui des lépidoptères, certaines espèces ne s'observent que sur une plage très courte (un à deux mois par exemple, avec des durées de vie de seulement quelques jours). Il est donc important de couvrir aussi bien les espèces précoces (début de printemps) que tardives (début d'été), tout en ne négligeant pas les espèces dont l'activité est courte et concentrée au cœur du printemps : le Damier de la succise par exemple s'observera autour du mois de mai, avec une fenêtre optimale entre mi-mai et début juin.

Quatre groupes sont ont été ciblés dans l'expertise. Le premier groupe concerne les papillons de jour (rhopalocères), avec une amplitude d'observation entre mars et septembre. Le second groupe concerne les odonates (libellules et demoiselles), dont les émergences sont un peu plus tardives (premiers pics en cœur de printemps). Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) font ciblés sur la période estivale, afin de disposer de tous les critères d'identification. Au printemps, les individus non-mâtures sont parfois plus difficiles à déterminer. Enfin, les coléoptères saproxylophages sont également ciblés sur la période estivale, qui correspond à leur pic d'activité. Ce groupe se concentre avant tout sur les espèces à forte valeur patrimoniale (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Pique-Prune).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Lépidoptères rhopalocères			émergence et reproduction										
Odonates				émergence et reproduction									
Orthoptères						pic d'activité (reproduction)							
Coléoptères saproxylophages						pic d'activité (reproduction)							

9.5.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Plusieurs prospections spécifiques ont ciblé les insectes. Elles sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 69 : Dates et conditions des prospections ciblées sur les insectes

Date	Groupes ciblés	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Vent
19/05/2020		P. VINET C. POITEVIN	10-25°C	0%	modéré
28/05/2020	Lépidoptères Odonates	C. POITEVIN	18-25°C	0%	modéré
09/06/2020		P. VINET C. POITEVIN	21°C	50%	faible
24/06/2020	Lépidoptères Odonates	P. VINET C. POITEVIN	18-30°C	10%	nul
02/07/2020	Orthoptères	C. POITEVIN	14-25°C	30%	nul

Date	Groupes ciblés	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Vent
20/08/2020	Coléoptères saproxylophages	P. VINET C. POITEVIN	18-22°C	30%	nul
09/09/2020		P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	0%	faible
18/09/2020	Lépidoptères Odonates Orthoptères	P. VINET C. POITEVIN	18-24°C	80%	nul à faible
08/04/2021	Lépidoptères	P. VINET C. POITEVIN	5-14°C	80%	nul

9.5.1.c. Protocole d'inventaire

L'expertise a consisté en une chasse à vue dans les différents habitats favorables aux insectes : lisières de haies et de boisements, prairies mésophiles et humides, friches, mares et plans d'eau, dépressions humides, etc. Plusieurs outils peuvent être utilisés pour capturer et faciliter les identifications : filet à papillon, filet fauchoir, parapluie-japonais.

Les captures demeurent temporaires, les espèces étant systématiquement relâchées après identification.

Les habitats ont été parcourus sous la forme de transects, de manière à couvrir la surface la plus représentative et homogène du milieu, en ciblant l'ensemble des micro-habitats / faciès, qui peuvent accueillir des espèces plus spécialisées.



Figure 66 : Capture au filet des odonates dans une dépression humide de queue d'étang



Les prospections se sont concentrées sur les heures les plus chaudes de la journée, plus favorables à l'activité des rhopalocères, odonates et orthoptères. Les conditions météorologiques ciblaient également des vitesses de vent faibles et des températures douces à chaudes.

Pour les orthoptères, l'analyse acoustique a également permis de confirmer la présence d'espèces plus discrètes ou aux mœurs nocturnes. Les prospections chiroptères ont été l'occasion d'enregistrer un nombre important de sons, considérés comme des parasites car non émis par des chiroptères, mais diversifiant les données pour ce groupe.

Pour les coléoptères saproxylophages, en particulier le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant, dont l'activité est essentiellement crépusculaire à nocturne, deux méthodes complémentaires ont été appliquées : une recherche de contacts lors des prospections nocturnes ciblant les chiroptères, en juin, juillet, août et septembre ; un pointage des arbres-gîtes présentant des trous d'émergence. Pour cette dernière méthode, l'expertise peut être réalisée toute l'année, en particulier en hiver lorsque l'absence de feuilles favorise les observations.

9.5.1.d. Limites de ce protocole

Malgré un nombre significatif de sessions consacrées à l'expertise de ce groupe, complétées par des observations plus ponctuelles en parallèle d'autres expertises faunistiques ou floristiques, il est parfois difficile d'approcher l'exhaustivité de la richesse spécifique. En dehors de milieux très spécialisés, au sein desquels les espèces repères sont plus simples à mettre en évidence car cloisonnées à des habitats peu représentés et/ou de faible surface, l'expertise dans des typologies d'habitats plus « généralistes » doit nécessairement faire l'objet d'un échantillonnage spatial et temporel.

Rappelons que les rhopalocères et les odonates sont des espèces souvent à fort pouvoir de dispersion, qu'on peut observer en dehors de leur habitat de reproduction, et à l'inverse, en particulier lorsque la prospection ne recoupe pas un pic d'émergence ou d'activité, qui peuvent être difficile à contacter. Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur l'activité de ce groupe, de même que les conditions climatiques qui peuvent impliquer des décalages dans l'émergence des individus (plus précoces ou plus tardives). Les « fenêtres » d'observation peuvent ainsi se réduire fortement, en particulier lorsque les conditions météorologiques sont globalement défavorables.

Le raisonnement en termes d'habitats d'espèces doit ainsi combler cette incertitude.

9.5.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les insectes est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des insectes, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019⁴⁴) ;
- Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018⁴⁵) ;
- Liste rouge des orthoptères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019⁴⁶) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018⁴⁷) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

⁴⁴ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte.

⁴⁵ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte.

⁴⁶ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La détermination ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 70 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Plan National d'Actions	Espèce déterminante et/ou inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
VU / EN	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	
NT	oui	oui	Très fort
		non	Fort
	non	oui	Modéré
		non	Modéré
LC / DD (ou – pour les coléoptères saproxylophages)	oui	oui	Fort
		non	Modéré
	non	oui	Modéré
		non	Faible

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

⁴⁷ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Les coléoptères saproxylophage ne possèdent pas de liste rouge nationale et régionale. Par conséquent on ne considèrera que l'inscription dans un plan national d'actions, la Directive Habitats-Faune-Flore et la déterminance ZNIEFF pour l'évaluation de la patrimonialité, en partant d'un statut de conservation équivalent à « LC / DD ».

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Par exemple, l'habitat d'un Damier de la succise, espèce de patrimonialité très forte (statut VU sur la LRR, espèce faisant l'objet d'un PNA, inscrite à l'Annexe 2 de la DH et déterminante ZNIEFF), représentera un enjeu fonctionnel très fort.



9.5.2. Résultats de l'expertise

L'expertise entomologique a permis de mettre en évidence la présence de 12 espèces d'odonates, 24 espèces de rhopalocères, 14 espèces d'orthoptères et 2 espèces de coléoptères saproxylophages (en ciblant essentiellement les espèces présentées dans la partie méthodologique).

Tableau 71 : Liste des espèces d'insectes observées sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
ODONATES						
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	NT	-	Modérée
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	-	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	-	Faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	-	Faible
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	LC	-	Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	-	Faible
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	-	Faible
LEPIDOPTERES						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	-	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	Faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-	Faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	-	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	-	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	-	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	Faible
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	-	Faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	-	Faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	Faible
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-	Faible
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	-	Faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	-	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	-	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	Faible
ORTHOPTERES						
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	LC	-	Faible
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	-	LC	-	Faible



Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	LC	-	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	-	LC	-	Faible
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	LC	-	Faible
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES						
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	PN / DH2-4	-	Dét.	Forte
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	DH2	-	-	Modérée

Légende :

PNA : Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions ;

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2-4 = Espèce inscrite à l'Annexe 2 et/ou 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore ;

LRR : Listes rouges régionales : EN = En danger ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure.



Lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats restent globalement peu spécialisés pour ce groupe. Les boisements présentent une strate herbacée pauvre, et la pression de pâturage limite l'intérêt des prairies.

L'Hespérie de la sangisorbe, espèce patrimoniale mentionnées sur l'aire d'étude rapprochée, est rattachée aux typologies de pelouses sèches (ponte sur *Sanguisorba minor*), non représentées sur l'AEI.



Figure 67 : Sylvaine – *Ochlodes sylvanus*

Odonates

Une seule espèce patrimoniale a été contactée sur l'AEI : l'Aeschne affine. Elle a été observée en chasse active au niveau d'une mare temporaire. Ses larves se développent dans les zones humides ensoleillées, souvent dans des points d'eau, où la végétation est dense.



Figure 68 : Anax empereur – *Anax imperator*

Orthoptères

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur l'AEI. Les cortèges les mieux représentés sont ceux des boisements, haies et lisières, ainsi que ceux des milieux enherbés ouverts (bords de cultures, chemins, friches...).



Figure 69 : Decticelle bariolée – *Metrioptera roeselii*

Coléoptères saproxylophages

Le Lucane cerf-volant a été contacté au crépuscule lors de prospections chiroptères. Les mâles se déplacent assez bruyamment et sont faciles à capturer, toutefois il est difficile de les rattacher directement à l'habitat en place. Les Lucanes se reproduisent dans les vieux arbres et souches en décomposition. Sur l'AEI, les habitats favorables correspondent à l'ensemble des boisements (y compris les boqueteaux) et des haies mûres.

Plusieurs arbres colonisés par le Grand Capricorne ont également été mis en évidence, aussi bien au sein du réseau bocager que des boisements de type chênaie-charmaie.



Figure 70 : Chêne colonisé par le Grand Capricorne

9.5.3. Enjeux de l'entomofaune

Tableau 72 : Bioévaluation des espèces patrimoniales remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Habitat	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats de reproduction
Odonates								
Aeschna affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	NT	non	zones humides ensoleillées, masses d'eau colonisées par une végétation hygrophile dense	Contactée sur une masse d'eau temporaire, avec une ceinture végétalisée. Pas d'autre habitat de reproduction favorable sur l'AEI	Modérée	Modéré
Coléoptères saproxylophages								
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	PN / DH2-4	-	oui	tous les types de milieux comportant des chênes relativement âgés, en forêt ou isolés, naturels ou anthropisés	Plusieurs vieux chênes présentent des trous d'émergence caractéristiques d'une activité récente et/ou ancienne de l'espèce. Les boisements et haies les plus mûres représentent un habitat privilégié pour l'espèce sur l'AEI	Forte	Fort
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	DH2	-	non	vieux arbres, souches en décomposition	Seuls des adultes en dispersion ont été contactés. L'habitat de l'espèce est toutefois représenté sur l'AEI au sein des boisements et haies les plus mûres	Modérée	Modéré

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2-4 = Espèce inscrite à l'Annexe 2 et/ou 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore

Liste rouge régionale (LRR) – Rhopalocères (2019⁴⁸), Odonates (2018⁴⁹), Orthoptères (2019⁵⁰) : EN=En danger ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018⁵¹) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

⁴⁸ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte.

⁴⁹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte.

⁵⁰ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte.

⁵¹ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



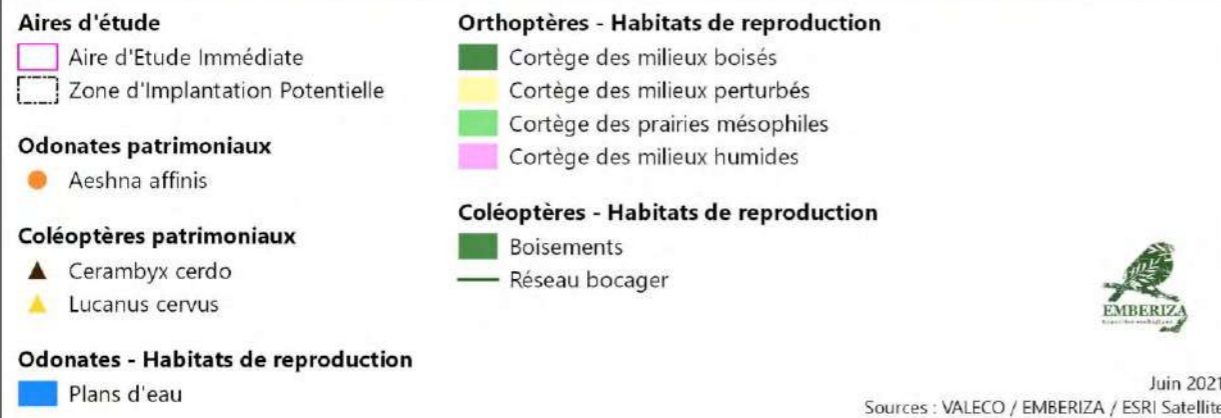
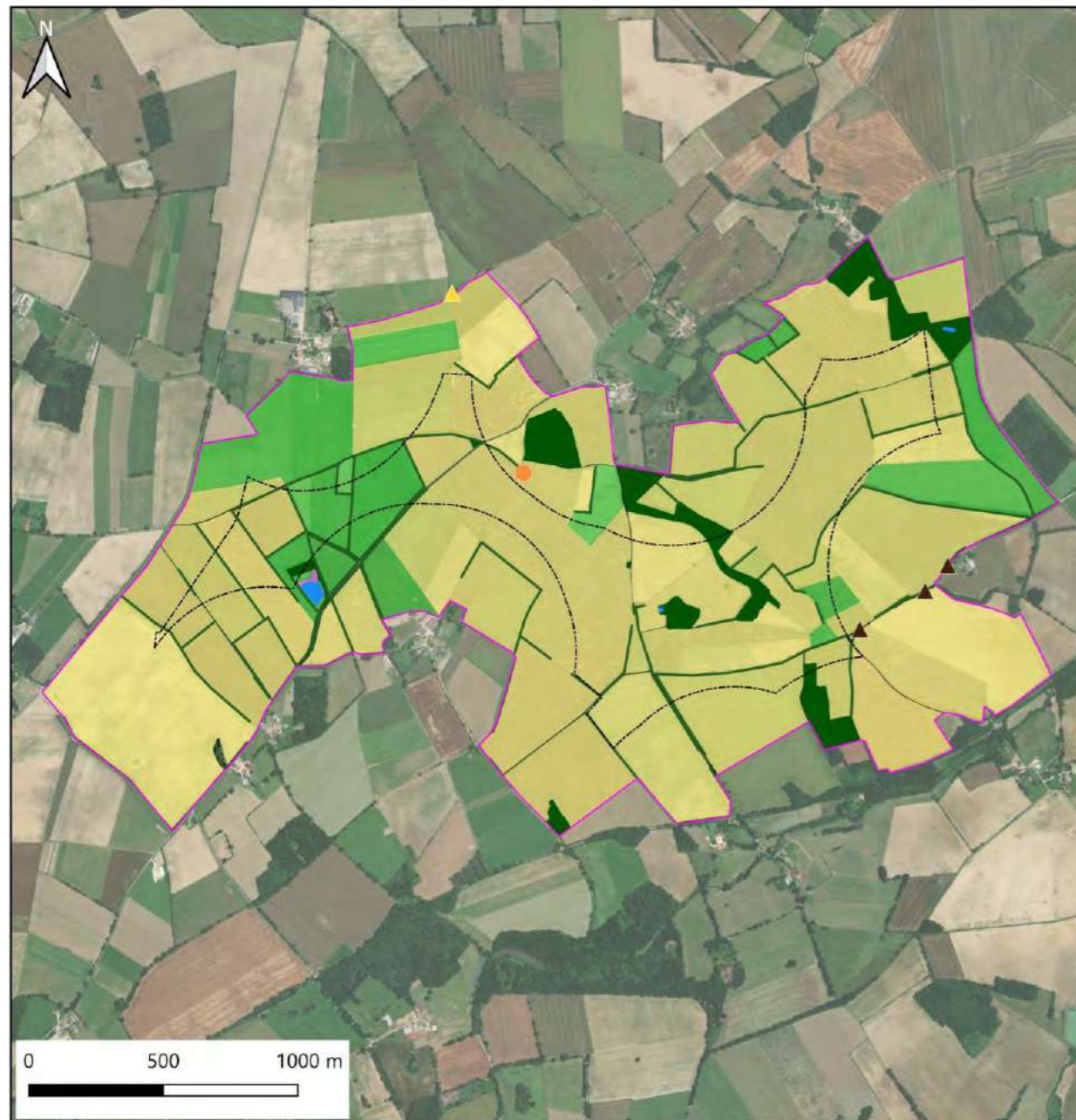


Figure 71 : Localisation des insectes patrimoniaux et leurs habitats



Figure 72 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'entomofaune



10. ENJEUX GLOBAUX

Tableau 73 : Synthèse globale des enjeux par habitats d'espèces à l'échelle de l'AEI

Typologie des habitats	Typologie simplifiée	Cortèges	Groupes taxonomiques ciblés	Espèces patrimoniales ciblées	Enjeu fonctionnel
Chênaies-charmaies	Boisements	Milieux bocagers / boisés	Entomofaune	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Modéré à fort
Prébois caducifoliés			Avifaune	Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois	Fort à très fort
Petits bois			Mammifères	Martre des pins	Modéré
			Herpétofaune (hivernage)	Rainette verte	Modéré
Haies bocagères	Haies	Milieux ouverts (cultures)	Chiroptères	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Daubenton, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Fort
Cultures	Cultures		Avifaune	Alouette des champs, Elanion blanc, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Caille des blés	Modéré
Système de cultures / prairies temporaires	Cultures et prairies temporaires		Chiroptères	Noctule commune	Modéré
			Milieux ouverts (prairies)	Avifaune	Alouette des champs, Alouette lulu
Pâtures mésophiles	Prairies / Friches	Chiroptères		Grand Murin, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Fort
Friches rudérales		Milieux aquatiques	Entomofaune	Aeshne affine	Modéré
Mares et plans d'eau	Plans d'eau		Chiroptères	Murin de Daubenton	Très fort
			Avifaune	Héron cendré	Faible
Gazons de petites annuelles éphémères	Prairies humides / Cariçaies	Milieux humides	Flore	Lobélie brûlante	Modéré
Prairies humides x Saulaies marécageuses	Prairies humides / Cariçaies		Avifaune	Héron cendré	Faible



CHAPITRE 4 : Etude d'impacts

Les projets éoliens terrestres relèvent du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), et sont donc soumis à autorisation environnementale. Le Code de l'Environnement précise le contenu de l'étude d'impact, dans ses articles R122-4 à R122-5.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel [...];

La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

L'étude d'impact doit notamment décrire :

- les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, résultant entre autres de la construction (chantier) et de l'existence du projet (exploitation), y compris le cas échéant des travaux de démolition (démantèlement) ;
- les solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement ;
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et réduire les effets n'ayant pu être évités, et/ou pour compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits.

Le présent chapitre dresse un état des lieux des impacts attendus des parcs éoliens sur la biodiversité. Ceci permettra au lecteur de disposer des informations utilisées pour apprécier l'analyse des différentes variantes du projet et leur hiérarchisation. L'analyse des impacts bruts du projet retenu (localisation, hauteur, inter-distance des éoliennes, etc.) sera présentée par la suite.

11. IMPACTS ATTENDUS DE L'ÉOLIEN EN PHASE CHANTIER

11.1 IMPACTS ATTENDUS SUR L'AVIFAUNE

Durant la phase de chantier de construction ou démantèlement d'un parc éolien, un certain nombre d'engins va circuler sur le site, aussi bien dans la zone d'implantation potentielle, au niveau des emplacements des futures éoliennes – création des aires de levage et fondations – que dans l'aire d'étude immédiate pour l'accès au chantier – création des chemins d'accès pour l'acheminement des éoliennes.

Deux impacts principaux sont attendus vis-à-vis de l'avifaune : le dérangement des individus, et la perte d'habitats.

11.1.1. Dérangement des espèces

Le dérangement de l'avifaune peut être causé par la circulation des engins de chantier, la présence humaine, les nuisances sonores engendrées par les travaux, le développement de poussière, etc.

Si certaines espèces s'accommodent assez bien de l'activité humaine, d'autres y sont très sensibles, et l'impact du chantier se traduit alors par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Le simple repoussement des espèces en dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec une période biologique clé pour l'avifaune. De manière générale, deux périodes sont plus sensibles : la période de reproduction et la période de rassemblements postnuptiaux (propres à certaines espèces migratrices).

Lorsque le dérangement a lieu durant la période de reproduction, la réussite d'une nidification peut être remise en cause, à travers l'effarouchement temporaire (ponctuel ou régulier) ou permanent des adultes, lesquels abandonnent alors le nid, avec un effet sur la ponte, l'incubation des œufs si la ponte vient d'avoir lieu, l'élevage des jeunes si ces derniers ne sont pas encore aptes à quitter le nid. Le succès reproducteur d'une espèce peut ainsi être impacté. Les rapaces sont réputés pour être particulièrement sensibles vis-à-vis du dérangement au nid, notamment au moment de la ponte et de la couvaison (source : Programme éolien et Biodiversité - Ligue de Protection des Oiseaux, Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie, France Energie Eolienne et Ministère de Transition Ecologique et Solidaire).

Dans le cadre des rassemblements postnuptiaux, le dérangement est moins problématique, sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées. Certaines espèces recherchent en effet des couverts ras, et se rassemblent ainsi régulièrement sur les mêmes secteurs. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de rassemblements, mettant en péril la future migration.

Les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires, mais leurs incidences dépendent du niveau de sensibilité des espèces.

11.1.2. Perte et destruction d'habitats

L'aménagement des chemins d'accès, des plateformes de stockage et des aires de levage est susceptible d'occasionner une altération voire une destruction directe d'habitats. On distinguera la destruction, qui concerne un habitat effectif pour une espèce, de la perte, relative à un habitat potentiel pour une espèce. Dans les deux cas, le chantier supprime un habitat d'espèce. L'atteinte est d'autant plus forte si elle s'effectue en période de nidification, puisqu'elle met en péril le succès reproducteur des espèces par destruction des nichées.

L'effet ne concerne pas toujours les mêmes espèces ou cortèges. Les espèces de milieux ouverts sont les premières concernées, puisqu'elles gîtent / nichent au sol, et peuvent donc se situer sur les emprises de chantier (pistes,

plateformes). En fonction des assolements concernés (cultures, prairies...), l'impact ciblera tel ou tel taxon. De manière indirecte, bien souvent pour des raisons d'accessibilité, des haies ou boisements peuvent être détruits pour permettre la manœuvre et le passage des engins. Le cortège des espèces bocagères et de boisements peut ainsi être impacté par le chantier.

Même si le chantier s'effectue en dehors de la période de reproduction, la suppression de haie ou toute autre entité écologique représente une perte d'habitat pour les espèces associées. Ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. Par exemple, la suppression d'un linéaire significatif d'une haie dont la typologie est favorable à une espèce patrimoniale, et qui de plus est peu fréquente sur le site de projet, aura un impact important en comparaison d'un même linéaire d'une haie de typologie bien représentée localement, dans un milieu bocager dense. La représentativité de l'habitat est un paramètre à ne pas négliger : dans un contexte de milieu très ouvert, une haie a une valeur écologique forte dans le sens où elle concentre certaines espèces. A l'inverse, la perte liée à l'emprise des pistes et plateformes peut souvent être relativisée dans un contexte ouvert, dans le sens où elle n'apparaît pas toujours significative.

11.1.3. Mortalité

Dans l'éventualité où les mesures d'évitement ne respecteraient pas le calendrier biologique des oiseaux et permettraient l'intervention durant la phase de reproduction, certaines opérations de défrichage ou de décapage pourraient impliquer la destruction directe de spécimens protégés notamment des poussins nidicoles.

11.2 IMPACTS ATTENDUS SUR LES CHIROPTÈRES

Trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis des chiroptères : le dérangement des individus, la perte d'habitats associée à un risque de mortalité pour les espèces arboricoles (destruction des gîtes).

11.2.1. Dérangement des espèces

Pour les chiroptères, le dérangement est avant tout ciblé sur les espèces arboricoles, généralement les plus concernées sur la zone de projet, dans les haies, boisements et/ou arbres isolés. L'effet s'applique sur les espèces cavernicoles et anthropophiles dans l'éventualité de présence de cavités ou bâti abandonné sur le site (pour rappel, l'implantation des éoliennes respecte une distance minimale de 500m des zones habitées, ce qui limite la proximité des espèces anthropophiles avec le chantier).

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et des vibrations, qui peuvent générer un stress chez les individus qui gîtent à proximité directe, voire l'abandon du gîte. L'impact sera de ce fait significatif sur la période de gestation, mise-bas et élevage des jeunes (mai à juillet) : le stress peut engendrer l'avortement des femelles gestantes, et l'abandon du gîte par les mères sera préjudiciable aux jeunes. On notera que les chiroptères ne semblent pas être très effrayés par le bruit ou les vibrations au niveau des ouvrages d'art (ponts), et que cet impact est difficile à évaluer pour les infrastructures terrestres. Les espèces les plus concernées pourraient être celles qui chassent par audition directe comme le Grand Murin (SETRA, 2009).

Un dérangement en période d'activité est moins préjudiciable, puisqu'il s'opère de jour, et qu'on peut considérer qu'une espèce impactée de manière significative est susceptible de changer de gîte sans dépense d'énergie excessive. A l'inverse, un dérangement en période d'hibernation est tout à fait préjudiciable, les individus étant en léthargie. La dépense d'énergie sera ici importante, avec un risque non négligeable de mortalité à court terme. Peu d'espèces sont véritablement concernées par le gîte arboricole hivernal, mais le cas existe.



11.2.2. Perte et destruction d'habitats

Selon Gaultier, S.P., Marx, G., & Roux, D. (2019), l'implantation d'un parc impose la destruction du milieu présent pour installer les machines et aménager les voies d'accès. Les chiroptères ne sont pas impactés de la même façon selon les habitats modifiés. La perte d'une zone de culture céréalière est ainsi moins importante pour les chauves-souris que celle d'une forêt de feuillus ou mixte, car ce dernier milieu accueille beaucoup plus d'espèces que le premier.

La destruction d'habitats est avant tout relative à la suppression de haies ou boisements accueillant des arbres favorables au gîte arboricole, voire d'arbres-gîtes isolés. Dans ce cas précis, on observera une diminution des habitats de gîte estival et/ou hivernal à l'échelle du site, dont le degré d'effet sera fonction de la représentativité de ces derniers sur le territoire.

Les haies et lisières boisées représentent également un corridor privilégié pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire en insectes. Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique.

La suppression de milieux ouverts peut avoir également une incidence sur la ressource trophique, par exemple les zones humides ou prairies qui sont riches en insectes.

Dans le cas de défrichement de zones boisées, une modification des habitats peut avoir un effet positif sur certaines espèces, en créant notamment des lisières au niveau des chemins d'accès et plateformes au sein du boisement. Ces milieux qui sont alors situés au pied ou à proximité des éoliennes constituent des facteurs pouvant augmenter les risques de collision (Gaultier *et al. op. cit.*). A l'inverse, pour les espèces chassant en milieu fermé comme certains Murins, le défrichement a un impact négatif par impact direct.

11.2.3. Mortalité

Dans l'éventualité de la suppression d'un arbre favorable au gîte (isolé, ou au sein d'une haie ou d'un boisement), si la destruction a lieu durant la période de colonisation (en hiver ou été), une destruction d'individus sera possible. Il ne s'agira plus simplement ici d'une perte d'habitat potentiel, mais bien d'une destruction d'espèce protégée couplée à la perte d'un habitat d'espèce.

11.3 IMPACTS ATTENDUS SUR LA FAUNE TERRESTRE

Trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis de la faune terrestre : le dérangement des individus, la perte d'habitats associée à un risque de mortalité pour certaines espèces.

11.3.1. Dérangement des espèces

Le dérangement de la faune terrestre cible les espèces les plus sensibles à l'activité humaine (mammifères, reptiles). Certains groupes comme les insectes ou les amphibiens sont moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des engins.

Pour les espèces sensibles, l'impact du chantier se traduit par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple repoussement des espèces en dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec la période de reproduction.

11.3.2. Perte et destruction d'habitats

La destruction ou perte d'habitats concernera :

- Des milieux ouverts (cultures, prairies, etc.) et lisières, en particulier pour l'aménagement des pistes et plateformes ;
- Des haies et/ou boisements, en contexte forestier ou si des zones de conflit apparaissent pour l'accès à la zone de chantier ;
- Des masses d'eau temporaires (mares, ornières, fossés, etc.) dans des zones humides, aussi bien en milieu ouvert que fermé.

L'effet ne concerne pas les mêmes espèces ou cortèges. Les espèces de milieux ouverts sont les premières concernées, puisqu'elles peuvent se situer sur les emprises directes de chantier (pistes, plateformes). En fonction des assolements concernés (cultures, prairies, etc.), l'impact concernera tel ou tel taxon. Ce contexte ciblera surtout les lépidoptères et orthoptères pour les insectes, les reptiles et micro-mammifères pour les lisières et milieux spécifiques à certaines espèces spécialistes.

De manière directe (emprise des plateformes) ou indirecte (manœuvre et accès au chantier), des haies ou boisements peuvent être détruits. Le cortège des espèces bocagères et de boisements peut ainsi être impacté par le chantier. Ce contexte ciblera surtout les coléoptères saproxylophages pour les insectes, les reptiles et amphibiens pour l'hivernage, les mammifères terrestres.

Si le chantier s'opère sur des zones humides, à proximité de masses d'eau, ou simplement des secteurs où la topographie est favorable au développement de petites dépressions temporaires (par exemple des ornières dans les cultures, prairies, boisements ou chemins), celui-ci est susceptible de dégrader ou détruire de manière définitive ces habitats. Ce contexte ciblera surtout les odonates pour les insectes (masses d'eau significatives) et les amphibiens (ensemble des masses d'eau).

La suppression de toute entité écologique, qu'il s'agisse d'une haie, d'une zone humide ou d'une surface prairiale, représente une perte d'habitat pour les espèces associées. Comme il a été précisé pour l'avifaune, ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. Il conviendra d'apprécier pour chaque espèce si cette perte peut être considérée comme significative.

11.3.3. Mortalité

En dehors des espèces à fort potentiel de fuite, pour lesquelles on peut considérer que le risque de mortalité est faible, une destruction d'individus sera possible sur les entités écologiques impactées par le chantier. Suivant les habitats ciblés et groupes taxonomiques associés, ainsi que la période biologique en cours lors de l'intervention (reproduction, hivernage, etc.), ce risque de mortalité pourra concerner des espèces patrimoniales.

Il ne s'agira plus simplement ici d'une perte d'habitat potentiel, mais bien d'une destruction d'espèce protégée couplée à la perte d'un habitat d'espèce.

Un paramètre important à considérer lors d'un chantier est l'impact positif qu'il peut générer pour certaines espèces, en créant des habitats perturbés, certes temporaires, mais favorables à quelques taxons. Le terrassement et la création d'ornières peut ainsi attirer certains amphibiens comme le Crapaud calamite, et représenter un habitat de reproduction. Cet effet positif se soldera toutefois par un effet négatif, avec un risque de mortalité accru pour ces espèces, qui n'existait pas forcément auparavant en l'absence d'habitats favorables sur la zone de chantier.



11.4 IMPACTS ATTENDUS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Les impacts principaux concernent avant tout l'altération ou la destruction d'habitats naturels, et du cortège végétal associé.

L'emprise directe du chantier supprimera des habitats ouverts, semi-ouverts ou fermés, qui peuvent représenter une valeur patrimoniale en fonction de leur niveau d'enjeu et leur représentativité sur le territoire. On distinguera ici les habitats stricts des habitats d'espèces, qui ont été évoqués dans les paragraphes précédents. La valeur patrimoniale d'un habitat sera généralement évaluée par le cortège végétal qui le constitue. Un risque de destruction d'espèces patrimoniales et/ou protégées ne sera pas à exclure localement.

Les travaux sont susceptibles d'altérer la fonctionnalité de certains habitats, sans toutefois représenter une destruction directe. Pour les zones humides par exemple, la fonctionnalité hydrologique pourra être modifiée si le chantier influe sur leur alimentation, la végétation, la nature du sol, etc.

Les impacts indirects du chantier sont également à considérer, avec un risque de pollution diffuse (hydrocarbures, bétonnières, matières en suspension, etc.) dans le milieu récepteur. De même, un apport d'espèces exotiques envahissantes n'est pas à exclure, par les matériaux (banque de graines) ou engins de chantier (fragments). Certaines espèces ont un fort pouvoir de colonisation, et sont en outre pionnières dans les milieux perturbés : le risque de dissémination et compétition avec les espèces autochtones est une problématique récurrente des chantiers.

12. IMPACTS ATTENDUS DE L'ÉOLIEN EN PHASE D'EXPLOITATION

12.1 IMPACTS ATTENDUS SUR L'AVIFAUNE

Les parcs éoliens en fonctionnement sont susceptibles de générer trois types d'effets sur l'avifaune : une perte d'habitat par effarouchement, un effet barrière et un risque de mortalité par collision. Ces effets varient suivant le contexte territorial, la présence et l'écologie des espèces, ainsi que les caractéristiques du projet.

12.1.1. Perte d'habitats par effarouchement

Le dérangement en phase d'exploitation peut aboutir à un déplacement des oiseaux (Drewitt & Langston, 2006 ; Pearce-Higgins et al., 2012 ; Riols-Loyrette, 2015). Il est lié au mouvement des pales et leur ombre portée, qui génère un comportement d'éloignement naturel. Cette distance d'effarouchement peut être considérée comme une perte d'habitats, les oiseaux n'étant plus susceptibles de venir fréquenter la surface proche des éoliennes.

L'impact diffère suivant les espèces : certaines sont considérées comme sensibles à la présence d'éoliennes, et maintiennent une distance importante avec les parcs en exploitation. Hotcker et al. (2006) ont étudié la distance minimale d'évitement des oiseaux des parcs éoliens, en analysant les résultats de près de 130 études d'impact. Pour une trentaine d'espèces, il est ainsi fait état d'une distance moyenne d'évitement allant jusqu'à 300m en période de reproduction (Barge à queue noire) et hors période de reproduction (Canard siffleur, Oies, Bécassine des marais). La période biologique peut faire varier la distance moyenne pour une même espèce. Il subsiste une certaine lacune scientifique sur cet impact, toutes les espèces n'ayant pas été étudiées, peu de publications comparant un état avant et après la mise en service du parc, et eu égard aux différences de dires d'experts sur les distances d'évitement (Korner-Nievergelt et al., 2011).

Le programme Eolien et Biodiversité (Ligue de Protection des Oiseaux, Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, France Energie Eolienne et Ministère de Transition Ecologique et Solidaire) précise que « la distance d'éloignement varie généralement entre quelques dizaines de mètres du mat de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 400-500m. Certains auteurs témoignent de distances maximales avoisinant les 800 à 1000m. La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat. L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site. »

Pour certaines espèces, un phénomène d'accoutumance s'observe vis-à-vis des parcs éoliens, les individus réduisant progressivement la distance d'éloignement. Hotcker et al. (2006) mettent en évidence une habituation de 45% des espèces nicheuses, et 66% des non-nicheuses, pour 84 cas étudiés. Il est important de signaler que cette accoutumance varie d'une espèce à l'autre, mais également au sein d'une même espèce. Pour le Courlis cendré par exemple, qui présente une distance moyenne d'évitement de 190m, quatre études montrent l'absence de réduction de cette distance au cours des années. Pour le Vanneau huppé (135m en moyenne en hiver), deux études montrent une absence d'accoutumance, et trois une réduction de la distance (Hotcker et al., 2006).

L'enjeu de la perte d'habitats varie suivant l'importance de la superficie perdue pour l'espèce concernée et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage.



12.1.2. Effet barrière

Définir si le mouvement d'une éolienne provoque ou non une réaction chez un oiseau migrateur n'est pas aisé selon Gaultier et al. (2019). L'effet barrière correspond à une réaction de contournement en vol des éoliennes ou d'une modification de la hauteur de vol par l'avifaune, en considérant aussi bien les espèces en migration active que celles reliant des zones de repos et d'alimentation en transits plus réguliers.

Cet effet barrière est variable suivant les espèces, mais intègre évidemment une variable « projet », en considérant que l'orientation et le nombre d'éoliennes (largeur globale du parc) jouent un rôle important dans le contournement. Un parc disposé perpendiculairement à l'axe de migration représentera un effet barrière plus important qu'un parc dont l'orientation cherche à accompagner cet axe : dans le premier cas, les espèces devront contourner le parc sur plusieurs centaines de mètres ou kilomètres, dans le second un équivalent d'une ou deux éoliennes. La dépense énergétique associée n'est pas la même. Un autre facteur déterminant est relatif aux conditions climatiques, qui permettent d'anticiper à grande distance le contournement d'un parc, ou au contraire impliquent un évitement de dernière minute, générant une plus grande dépense énergétique (Morley, 2006), un stress et un risque plus accru de mortalité.

Si de manière générale, l'effet barrière est un fait scientifique connu, l'évaluation de son incidence et les espèces concernées varient dans la littérature. Le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE, MTES) énonce un effet barrière important pour la Grue cendrée (de l'ordre de 300 à 1000m), les anatidés (Canards et Oies) et les pigeons, et à l'inverse un effet moins marqué chez les laridés (Mouettes, Sternes et Goélands) et les passereaux. Les travaux de Naturschutzbund Deutschland (NABU), repris par Hotcker et al. (2006), font état d'un effet barrière constaté pour 81 espèces, dans 104 cas sur 168 étudiés. Parmi les espèces les plus concernées, il est mentionné que la Grue cendrée, les Oies, mais également les Milans et plusieurs espèces de passereaux sont particulièrement sensibles. A contrario, plusieurs échassiers et palmipèdes (Héron cendré, Cormorans, Canards), certains rapaces (Buse variable, Eperviers, Faucon crécerelle), laridés (Mouettes et Sternes), Etourneaux et Corbeaux, sont moins sensibles ou moins enclins à modifier leur trajectoire en approche des parcs éoliens.

Comme il a été évoqué, l'effet barrière peut générer une dépense énergétique supplémentaire, qui peut devenir significative de manière cumulative (multiplication des parcs éoliens sur une voie migratoire), ou lors d'évitements tardifs à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes, etc.).

Le contexte territorial est également un facteur prépondérant, puisqu'il joue un rôle dans la migration, notamment au niveau du relief. Un parc éolien implanté en plaine très ouverte aura un effet barrière moins marqué que s'il se situe au centre d'un axe migratoire privilégié (col, vallée, etc.). La proximité de vallées alluviales est aussi un paramètre important, puisqu'on sait que certaines espèces utilisent de tels repères paysagers pour orienter leur migration. Une implantation entre zones de gagnage et zones de repos favorisera également un effet barrière, les transits de certaines espèces étant réguliers entre ces sites.

12.1.3. Mortalité par collision

La mortalité aviaire liée à l'éolien est un fait scientifique connu, qui peut générer, pour des parcs n'ayant pas fait l'objet d'une réflexion pertinente pour leur implantation, une mortalité significative pour certaines espèces.

La sensibilité des espèces au risque de collision est fonction de leur statut (espèces menacées à l'échelle locale, régionale, nationale ou internationale), de leur biologie (espèces à maturité lente et faible productivité annuelle), et de leur comportement de vol : les espèces utilisant les courants ascendants (rapaces, échassiers) présentent une sensibilité plus élevée que les espèces pratiquant un vol rasant. De manière générale, les espèces les plus sensibles à l'effarouchement, et donc qui s'éloignent naturellement des éoliennes, sont les moins sujettes au risque de collision, en dehors des phénomènes migratoires. A l'inverse, les espèces moins farouches ne modifieront pas nécessairement leur comportement de vol, et pourront entrer en collision avec les pales en action de chasse (Hirondelles, Martinets, Buses et Faucons, etc.). Les travaux agricoles sous les éoliennes peuvent par exemple attirer

certaines rapaces (Milans, Busards, Buses, etc.) ou grands échassiers (Cigogne blanche, Héron cendré, etc.), lors des fauches notamment, ce qui les rend plus vulnérables.

Le risque de mortalité est par ailleurs accentué durant la migration, en particulier pour les raisons suivantes :

- Les espèces se regroupent ;
- L'essentiel de la migration s'effectue de nuit.

De ce fait, les rapaces et migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés au risque de collision avec les turbines. La moitié des cas de mortalité observés concernent, en général, les rapaces (Curry et al., 2000).

Les migrateurs diurnes, et en général l'avifaune active de jour, ont une capacité à détecter les éoliennes et les éviter à distance, en moyenne dès 500m (ONCFS, 2004). L'évitement est latéral, les espèces ne cherchant pas à passer au-dessus ou au-dessous des éoliennes, les parcs mal orientés pouvant alors former l'effet barrière décrit précédemment. Il convient de signaler que le risque de collision demeure de manière générale peu important, la migration s'effectuant à des hauteurs plus importantes que celles des éoliennes, bien que les hauteurs moyennes des machines tendent à augmenter ces dernières années.

Le risque est donc plutôt à mettre en relation avec des variables environnementales telles que le relief, le contexte paysager (plaine ouverte, bocage dense, etc.), l'occupation des sols ou encore l'exposition, qui influent sur la répartition des habitats, la ressource alimentaire, les transits entre sites, la densité des populations, les comportements de vol... Les conditions météorologiques sont également un facteur important dans le risque de collision, en particulier lorsqu'elles sont mauvaises (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, vent fort, etc.). L'évitement des éoliennes devient alors difficile, soit par visibilité réduite, soit par la difficulté à manœuvrer (bourrasques).

Enfin, il est important de rappeler que la mortalité éolienne reste négligeable au regard de la mortalité engendrée par d'autres activités humaine.

Tableau 74 : Evaluation de la mortalité aviaire annuelle en France (d'après LPO, AMBE, Erickson et al.)

Activité (cause de mortalité)	Mortalité estimée
Ligne électrique à haute tension	80 à 120 oiseaux / km / an (en zone sensible)
Ligne moyenne tension	40 à 100 oiseaux / km / an (en zone sensible)
Autoroute et réseau routier	30 à 100 oiseaux / km / an
Chasse et braconnage	26,3 millions d'oiseaux par an
Agriculture (évolution des pratiques)	Régression de 75% des oiseaux nicheurs en 20 ans
Urbanisation (collision avec les immeubles, surfaces vitrées, tours, prédation par les chats...)	Plusieurs centaines de millions d'oiseaux par an
Eolien	0 à 10 oiseaux / éolienne / an

Il n'en demeure pas moins que ce risque existe, et qu'il est sujet à avoir une incidence significative sur certaines populations d'espèces, en particulier de manière cumulative.





Figure 73 : Cadavre de Faucon crécerelle sous une éolienne (Emberiza, 2021)

La connaissance scientifique sur la mortalité éolienne est relativement faible et difficile à interpréter : très peu de suivis de mortalité ont été effectués sous les parcs. Toutefois, conformément à la réglementation (article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié), l'exploitant d'un parc doit s'assurer que la construction et l'exploitation de son parc ne dégradent pas l'état de conservation des populations de ces espèces, à toutes les étapes de la vie du projet. Aussi, la mise en service d'un parc s'accompagne désormais systématiquement d'une mesure de suivi de mortalité au moins une fois dans les 12 mois de sa création et un contrôle périodique tous les 10 ans.

La LPO France (Marx, 2017) a pu compiler, entre 1997 et 2015, 1 102 cas de mortalité directe, dont 803 cadavres sont issus de 35 903 prospections réalisées sous 532 éoliennes de 91 parcs. Dans sa dernière compilation, T. Durr (juin 2022) dénombre 1 876 cas de mortalité aviaire en France. La problématique d'interprétation découle des protocoles de suivis, extrêmement variables d'une étude à l'autre, notamment en termes de fréquence, période et tests correcteurs pour estimer la mortalité annuelle. L'illustration de cette disparité est clairement inscrite dans la compilation de la LPO : les résultats globaux des suivis donnent une mortalité moyenne annuelle de 0,74 oiseau / éolienne / an ; les résultats des suivis sur au moins 26 semaines à raison d'un passage par semaine augmentent cette mortalité à 1,24 oiseau / éolienne / an ; les résultats des suivis sur au moins 48 semaines à raison d'un passage par semaine augmentent enfin cette mortalité à 2,15 oiseaux / éolienne / an. En considérant un parc français d'environ 7000 éoliennes, la mortalité annuelle varierait donc entre 5 180 et 15 050 oiseaux par an, soit du simple au triple.

Le tableau en pages suivantes synthétise le travail de compilation de Tobias Durr (actualisation en juin 2022), en précisant les espèces d'oiseaux ayant été retrouvées mortes sous les éoliennes, en France et en Europe. Au total, Durr centralise les données de 296 espèces ou groupes, dont 132 présentent des cas de mortalité en France. Le tableau suivant ne centralise que les cas de mortalité française. Il est à préciser que les données ne sont pas complètes, en l'absence de suivis pour certains parcs, voire de centralisation de données. Il subsiste encore une réelle difficulté à disposer d'une information scientifique précise de la mortalité aviaire imputable à l'éolien.

Tableau 75 : Compilation européenne et française (FR) des cas de mortalité de l'avifaune inhérents à l'éolien (T. DURR, juin 2022)

Nom scientifique	Nom français	FR	A	BE	BG	CH	CR	CY	CZ	D	DK	E	EST	F	GB	GR	LX	NL	N	PT	PL	RO	S	Total
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	196	1	2		8			3	45		45								2				302
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	160	28	7						148		273			2			14		39	2			673
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	153	14	4		1			2	168	1	75				2		5		18			3	446
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	115	15	1						743		31				3		28		13	5		3	957
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	97	23						8	121		89				1		2		44	10			395
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	71										62												133
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	68	4	330						175	1	2			12			101			1			694
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	53	9	27					2	93		8						26	1		3			222
<i>Passeres spec.</i>	Passereau indéterminé	53	11							25		26			14			4	3		3			139
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	46	29							6								1			1			83
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	43			1					1		1892				4				12				1953
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon domestique	42	26	19					1	88		10						35						221
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	41	1	5						695	1	34			5		3	1					12	798
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	39	5	12						194		14						12			2		1	279
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	37								62		71												170
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	35		1		1			1	37		79				2		1		3	1		4	165
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	33	1							6		26						1		7				74
<i>Regulus spec.</i>	Roitelet indéterminé	31	2			2				12								3					48	98
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	31							1	11		37						1		8				89
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	28		12		1				27		129				2		3					1	203
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	27	14	1		3				122		5						3			6			181
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	23										3						1						27
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	20								39		252								20				331
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	19	1							61		42				25		3		158			6	315
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	18	62	4					1	32		2						5						124
<i>Larus spec.</i>	Goéland indéterminé	18	10	1						16	1	1				1		11	2				2	63
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	16								6		37												59
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	16	6	1						52	2	12						14	10	2			1	116
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	14	1	4						41	1	18				1		1						81
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	14	1							5		82						3		1				106
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	13										115								19				147
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	13		202						62		4			1			27						309
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	13	2	1						18		44				6		1		1			4	90
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	11								17	1	24				2							1	56
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	10	4	48		2				214	1	36						63	3	1	13			395
<i>Passer spec.</i>	Moineau indéterminé	10																						10
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	10							1	33		6										2		52
<i>Corvus spec.</i>	Corvidé indéterminé	9	3							11	1	1						2						27
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	9	3							2	1	24						1		10	1			51
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	8								1		1			6				1					17
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	7								18		7						1						33
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	7		799						125	9	1			52			131					2	1126
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	7	2			1				7		3						1						21
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-blanc	6										64				2								72



Nom scientifique	Nom français	FR	A	BE	BG	CH	CR	CY	CZ	D	DK	E	EST	F	GB	GR	LX	NL	N	PT	PL	RO	S	Total	
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée	6	1									11													18
<i>Columba spec.</i>	Pigeon indéterminé	6	30							5		9			1			8							59
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	6	1							9		184				2									202
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle Turque	5	4							3		2													14
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	5	1									33								1					40
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	5								15		6						3				1			30
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	5	1							18		2													26
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	5								13		62				17				25					122
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	5		2						11		27						1							46
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	5								4		1				1									11
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	4								6		4			1			6							21
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	4								47		10			1							1			63
<i>Falconiformes spec.</i>	Faucon indéterminé	4								3		6				1									14
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	4		2																					6
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	4								6		2													12
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	4								7		1													12
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	4								7															11
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	3										3													6
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	3	1	7						15		2						10	4						42
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	3								25	1	3						5	7				1		45
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	3		3						19								3							28
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	3								29		13						2		1			1		49
<i>Hirundidae spec.</i>	Hirondelle indéterminé	3								1															4
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	3		5						1		17				1		2	1	3					33
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	3										2								1					6
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	3	1							27		1				2						1			35
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	3								9		3													15
<i>Anas spec.</i>	Anatidé indéterminé	2								1	2							3				2			10
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2								27		8										1			38
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	2								3		2						2							9
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	2																3							5
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	2																							2
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	2		22						2					55			3	1						85
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	2								2		23													27
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	2	1									9								1					13
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2								3		7				3			1						16
<i>Sylvias communis</i>	Fauvette grisette	2								1		1													4
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	2										11													13
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2								9		8													19
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2								4		36						1		1					44
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	2								5		3													10
<i>Ixobrychus minutus</i>	Bécasseau minute	1																							1
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœuf	1										96								4					101
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	1		1						5		3													10
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	1	1							93		66													161



Nom scientifique	Nom français	FR	A	BE	BG	CH	CR	CY	CZ	D	DK	E	EST	F	GB	GR	LX	NL	N	PT	PL	RO	S	Total
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	1		2						2								7						12
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	1																						1
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanion blanc	1																						1
<i>Aegypius monachus</i>	Vautour moine	1										3				1								5
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	1	3	1						48		12				1		9			2			77
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	1								8	1	4						1						15
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	1				1				1		8			1	1			2				12	27
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	1										44				1								46
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	1	1	3						28		6			1			1						41
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	1							1	1		26								3				32
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	1								2		8						5						16
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	1										14												15
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	1																						1
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	1								2	1	1			1			1	11	1				19
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	1								4								8						13
<i>Bubo bubo</i>	Hibou grand-duc	1			1				1	21		18												42
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	1																						1
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	1								1		1								1				4
<i>Dendrocopus major</i>	Pic épeiche	1								7											1			9
<i>Nonpasseriformes spec.</i>	Non passereau indéterminé	1								5								1						7
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	1										105				2				1				109
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	1										20								1				22
<i>Motacilla spec.</i>	Bergeronnette indéterminée	1																						1
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	1																						1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	1								1		5												7
<i>Phoenicurus ochrorus</i>	Rougequeue noire	1	1							1		11												14
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	1								1		5												7
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	1										14								2				17
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	1	1			1				18		5						2	1					29
<i>Turdus spec.</i>	Turdidé indéterminé	1		1							1	2				1		1						7
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	1				1				1		6												9
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	1								1		10												12
<i>Sylvia spec.</i>	Fauvette indéterminée	1																						1
<i>Phylloscopus inornatus</i>	Pouillot à grand sourcil	1										1												2
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	1								2		1												4
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	1								3														4
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	1																						1
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	1								2		2												5
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	1										20												21
<i>Pyrrhocorax pyrrhacorax</i>	Crave à bec rouge	1										2												3
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	1	1							28								1						31
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	1								1		4												6
<i>Emberiza spec.</i>	Bruant indéterminé	1														1								2
		1481	323	1525	2	21	0		22	3887	26	4659	0	0	149	83	1	585	46	404	57	0	90	13361

A = Autriche ; BE = Belgique ; BG = Bulgarie ; CH = Suisse ; CR = Croatie ; CY = Chypre ; CZ = Tchéquie , D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; F = Finlande ; FR = France ; GB = Grande Bretagne ; GR = Grèce ; LV = Lettonie ; LX = Luxembourg ; NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; PT = Portugal , PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède.

12.2 IMPACTS ATTENDUS SUR LES CHIROPTERES

« Chapitre introductif issu du programme Eoliennes et Biodiversité et inspiré de la synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer (Gaultier, S.P., Marx, G., & Roux, D., 2019). »

De la même manière que l'avifaune, les chiroptères sont impactés par les éoliennes directement – par collision et barotraumatisme – et indirectement – par perte d'habitats. Toutefois, il semblerait que le nombre de chauves-souris tuées par éolienne et par an soit plus important que le nombre d'oiseaux (Marx, 2017) lorsqu'aucun plan de bridage des éoliennes n'est mis en oeuvre.

De plus, et contrairement aux oiseaux, l'état des populations actuelles, leur démographie et donc l'impact de l'éolien sur celles-ci sont mal connus (Diffendorfer et al., 2015 ; Lentini et al., 2015). À cela s'ajoutent un taux de reproduction faible (un seul jeune par an pour la plupart des espèces), une maturité sexuelle relativement tardive (entre 1 et 3 ans suivant les espèces) et une longévité élevée (Austad & Fischer, 1991 ; Wilkinson & South, 2002 ; Turbill et al., 2011). Trois caractéristiques qui expliquent la vulnérabilité naturelle des populations de chiroptères dont le maintien repose fortement sur les individus adultes et leur survie (Culina et al., 2019).

Les espèces migratrices sont plus fécondes (deux petits par an) et plus rapidement matures sexuellement (à partir de l'âge d'un an) mais ce caractère est compensé par la forte mortalité induite par la migration longue distance.

Le programme Vigie Chiro précise les tendances des populations de chiroptères françaises. Sur les 6 espèces communes dont les données d'observations sont suffisantes pour déterminer les tendances temporelles, trois sont dans un état critique : la Sérotine commune (perte de 30% des effectifs), la Pipistrelle de Nathusius (perte de 46 % des effectifs) et la Noctule commune, la plus mal en point (diminution de 88% des effectifs). Pour les trois autres espèces étudiées (Pipistrelle commune, Noctule de Leisler ou Pipistrelle de Kuhl), la diminution est moins impressionnante.

Plusieurs espèces sensibles à l'éolien, notamment la Pipistrelle commune et les Noctules, que l'on retrouve en nombre lors des suivis de mortalité, ont des effectifs en diminution du fait des nombreuses pressions anthropiques qui pèsent déjà sur leurs populations, alors qu'une seule (Pipistrelle de Kuhl) voit ses populations augmenter. À l'inverse, sur les huit espèces dont les effectifs croissent, six d'entre elles (des genres *Myotis* et *Rhinolophus*) sont considérées comme peu sensibles à l'éolien, car elles sont peu retrouvées au pied des éoliennes en Europe (Tapiero, 2017). Les pertes d'habitat engendrées par l'implantation des machines concernent quant à elles toutes les espèces, sensibles ou pas à la mortalité par collision ou barotraumatisme.

Il est cependant possible que les populations d'espèces sensibles à l'éolien ne se renouvellent pas si elles sont soumises à une surmortalité causée par un développement des parcs éoliens non planifié et ne prenant pas suffisamment en compte les enjeux chiroptérologiques.

D'autres causes expliquent le déclin des chiroptères, tantôt indirectes en ce qui concerne la diminution des ressources en insectes liées à la pollution lumineuse, aux pesticides ; tantôt directes avec les collisions routières et la disparition des habitats. Le changement climatique devrait aussi accentuer le déclin de certaines populations, en particulier celles qui tolèrent moins les fortes températures. D'autres pourraient en profiter comme la Pipistrelle de Kuhl en étendant son territoire vers le Nord. Néanmoins les conséquences à long terme restent encore incertaines (source : Vigie Chiro).

12.2.1. Perte d'habitats

Les récents travaux de Barré K. et al. (2017-2018) ont permis de quantifier un second type d'impact des éoliennes en exploitation : la répulsion exercée sur les chiroptères. L'étude avance un « fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1000 m autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats ».

Cette étude revêt une importance toute particulière, car il s'agit d'un impact aujourd'hui peu considéré. En outre, à l'échelle du nord-ouest de la France, 89% des éoliennes sont implantées à moins de 200 m d'une lisière arborée (haies ou boisements), soit dans des secteurs où l'activité des chiroptères est la plus importante. Il convient toutefois de discuter les résultats de cette étude, sur la base de la méthodologie employée, au regard de l'implication de ces résultats, qui sont par ailleurs de plus en plus communiqués.

L'étude a porté sur 29 parcs éoliens (151 éoliennes) dans deux régions du nord-ouest de la France. L'activité des chiroptères a été enregistrée au niveau des haies, sur un gradient compris entre 0 et 1000 m de l'éolienne la plus proche. Chaque nuit, il a été effectué un échantillonnage de 9 sites en moyenne, couvrant le gradient des distances entre l'éolienne et les haies disponibles dans le paysage étudié, en se focalisant sur les haies pour minimiser les biais liés à l'habitat. A travers cette méthode, K. Barré a pu apprécier « la distance d'impact des éoliennes sur l'activité enregistrée, et quantifier la perte de fréquentation engendrée pour un grand nombre d'espèces ». Les principaux résultats sont les suivants :

- ✓ Effet significativement négatif de la proximité d'éoliennes sur l'activité de 3 espèces (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune), 2 groupes d'espèces (Murins et Oreillards) et 2 guildes (espèces à vol rapide et espèces glaneuses) ;
- ✓ Un optimum d'activité pour la Noctule de Leisler à environ 600m de l'éolienne, soit la distance de répulsion théorique ; une absence d'optimum pour les autres groupes et espèces, indiquant que l'effet négatif se prolonge probablement à plus de 1000 m de l'éolienne ;
- ✓ Un impact significatif pour certaines espèces peu sensibles à la mortalité et donc peu considérées dans les études d'impact (Murins, Oreillards, Barbastelle d'Europe, etc.).

La lecture de cette étude laisse entendre que la perte d'habitat est un impact avéré et fortement significatif. Un certain nombre d'éléments lui font toutefois défaut :

- ✗ Aucune comparaison n'est faite avec un état initial avant implantation du parc éolien. L'activité initiale au sein des haies comprises dans le gradient 0 – 1000 m devrait être comparable à celle enregistrée au-delà de 1000 m en phase d'exploitation. L'impact du parc se ressentirait alors par une perte d'activité dans le gradient 0 – 1000 m suite à l'implantation du parc ;
- ✗ Il n'est fait mention d'aucune relation de l'activité enregistrée avec le contexte environnemental local. De nombreux paramètres font varier l'activité d'une haie à l'autre : la typologie de la haie (multi-strate, arbustive, rectangulaire basse, relictuelle...), la densité du maillage bocager (longueur de la haie, connexion avec d'autres haies...), l'occupation du sol sur les parcelles attenantes à la haie, la distance des gîtes, etc. Une simple comparaison de l'activité globale sans intégration de ces paramètres est difficile ;
- ✗ Il a été défini un optimum d'activité pour chaque espèce, qui sert de base à la comparaison. L'étude considère cet optimum comme une activité « normale », par conséquent l'effet négatif se prolonge dès lors que l'activité continue d'augmenter avec la distance à l'éolienne. Il existe des référentiels d'activité pour chaque espèce (référentiels Vigie-Chiro) : une activité normale pour la Barbastelle est comprise, pour un protocole Point Fixe (protocole utilisé dans l'étude), entre 1 et 15 contacts / heure. Elle est comprise entre 24 et 236 contacts / heure pour la Pipistrelle commune. En illustrant par un exemple, si l'on constate qu'à 200 m l'activité est de 30 contacts / heure pour la Pipistrelle commune, et qu'elle est de 200 contacts / heure à 500 m de l'éolienne, on peut considérer qu'elle se situe pour les deux valeurs dans la norme nationale (entre 24 et 236 contacts/ heure). Si elle passe à 300 contacts / heure à 800 m, l'activité peut être considérée comme forte. On pourra (ou non)



l'expliquer par de nombreux facteurs environnementaux, notamment ceux énoncés précédemment. Il est à ce titre bien avéré que l'activité augmente parallèlement à l'éloignement de l'éolienne, toutefois il n'est pas possible de considérer que l'impact de l'éolienne se prolonge jusqu'à au moins 800 m : à 200m, l'activité enregistrée est « normale » pour l'espèce. En comparant simplement sur la base d'un optimum d'activité, on prendrait comme hypothèse que théoriquement, l'activité est sensiblement la même d'une haie à l'autre pour une espèce ;

→ L'implantation d'un parc éolien fait l'objet d'une étude d'impact, qui s'appuie sur un diagnostic écologique préalable. Dans le respect de la procédure ERC (Eviter / Réduire / Compenser), l'implantation d'une éolienne est censée éviter les secteurs à plus fort enjeu, soit pour les chiroptères les secteurs à plus faible activité. Il semble ainsi cohérent que l'activité soit plus faible à proximité des éoliennes, puisqu'il peut s'agir d'un critère d'autorisation d'implantation (en particulier lorsque l'emplacement déroge aux 200 m de préconisation de distance des lisières) ;

Les travaux de Leroux C. et al. (2022) apportent des conclusions plus précises sur cette notion de perte d'habitat. Les auteurs ont émis l'hypothèse que, étant donné que l'activité des chiroptères diminue fortement lorsque l'on s'éloigne d'habitats favorables tels que les lisières arborées, l'effet local des éoliennes (attraction ou répulsion) est dépendant de la distance à ces habitats arborés. Bien que certaines études aient mis en avant les effets d'attraction ou de répulsion qu'exercent les éoliennes sur les chiroptères, aucune n'avait jusqu'ici étudié la potentielle coexistence de ces effets dans un même contexte paysager ni évalué les distances minimales d'implantation des éoliennes aux habitats des chiroptères qui en résultent.

Leroux et al. ont étudié comment la présence d'éoliennes altère l'activité des chiroptères localement (au niveau de l'éolienne) à différentes distances des haies. Ils ont quantifié acoustiquement l'activité des chiroptères pour deux guildes (écholocateurs à courte et longue distance) et deux espèces/groupe d'espèces (*Pipistrellus pipistrellus* et *Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii* - guilde des écholocateurs à moyenne distance) en milieux ouverts de 10 à 283 m des haies en utilisant un protocole d'échantillonnage apparié (enregistrements conduits simultanément sous une éolienne et en absence d'éolienne). Soixante-cinq paires ont été échantillonnées sur 23 nuits pendant la période de migration (entre la fin de l'été et de l'automne) en France.

Globalement, en l'absence d'éolienne, l'activité des chiroptères diminue avec l'éloignement aux haies comme largement documenté dans la littérature et ce pour les trois guildes. Cependant, cette relation disparaît en présence d'éolienne.

En examinant des distances spécifiques à la haie, Leroux et al. ont trouvé que l'activité de toutes les espèces/groupes d'espèces (excepté celle du groupe *Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii*) près des haies (10–43 m) était drastiquement plus basse sous éolienne par rapport à un site sans éolienne. Cette étude fournit ainsi des preuves empiriques que la présence d'éoliennes à proximité immédiate des haies engendre une diminution nette de l'utilisation de cet habitat par les chiroptères.

12.2.2. Mortalité par collision / barotraumatisme

La mortalité des chiroptères est un fait avéré, sans pour autant que les explications scientifiques soient clairement établies. Les chauves-souris entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression occasionnée par le passage des pales devant le mât : la rotation rapide des pales entraîne une variation de pression importante à proximité des chauves-souris, qui peut engendrer une hémorragie interne fatale (barotraumatisme).



Figure 74 : Cadavre de Pipistrelle commune sous une éolienne (Emberiza, 2021)

Le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE et MTES) précise que « pour l'ensemble des parcs éoliens étudiés, il semblerait que les causes de mortalité vis-à-vis des éoliennes relèvent à la fois des collisions directes avec les pales et des cas de barotraumatisme ».

La mortalité des chiroptères va de pair avec les paramètres de saisonnalité, comme s'accordent à dire de nombreux auteurs. D'après Hull & Cawthen (2013), Grodsky et al. (2011), Brinkmann et al. (2011), ou encore Dürr (2004), l'activité des chiroptères est plus importante sur la période fin d'été – début d'automne, ce qui coïncide avec le pic de mortalité par collision. Cette dernière pourrait ainsi être liée au phénomène migratoire automnal, sans toutefois concerner seulement le comportement strict de migration. Plusieurs auteurs (Voigt et al. (2012), Rydell et al. (2010a), Brinkmann et al. (2006)) mettent en effet en évidence que les espèces migratrices ne sont pas forcément plus touchées que les populations locales. Beucher et al. (2018) ont pu démontrer, sur le parc de Castelnau-Pegayrols (12), que les populations locales fréquentant le site pour la chasse et le transit étaient plus sensibles que les populations migratrices. Le comportement saisonnier « à risque » s'explique ainsi : l'activité des chiroptères est accrue sur cette période, pour le gîte, la reproduction et la reconstitution des réserves, ce qui augmente le risque de collision (Furmankiewicz & Kucharska (2009), Cryan & Brown (2007)).

Le risque de mortalité dépend également étroitement des conditions météorologiques, lesquelles jouent un rôle sur le comportement de vol des chiroptères et la ressource alimentaire (Baerwald and Barclay (2011)). Les paramètres déterminants semblent être la vitesse de vent et la température, d'autres paramètres comme l'hygrométrie pouvant également jouer un rôle sur l'activité chiroptérologique. De nombreuses études confirment l'importance de ces paramètres, avec toutefois des valeurs seuils variables suivant les espèces, la période biologique étudiée ou encore la localisation.

L'activité des chiroptères semble être optimale pour une vitesse de vent très faible (0 à 2 m/s), et diminuer de façon exponentielle quand cette vitesse augmente, pour devenir négligeable à partir de 6,5 à 8 m/s (Rydell et al., 2010a).

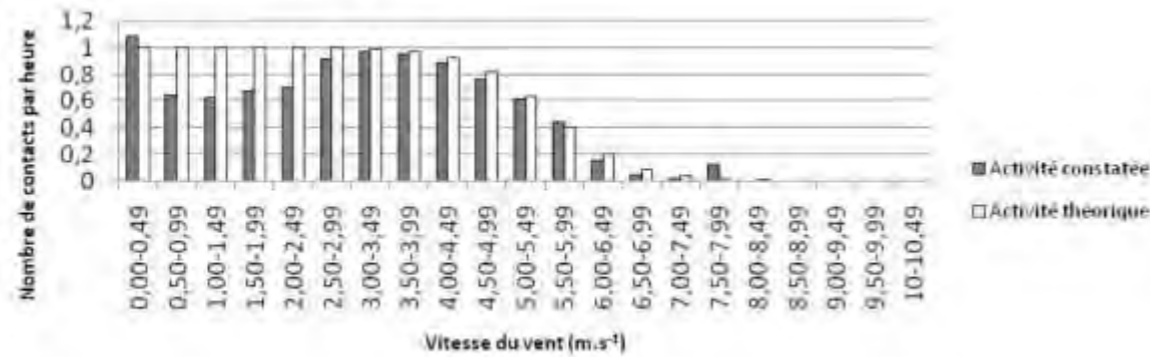


Figure 75 : Activité cumulée des chiroptères en fonction de la vitesse du vent sur trois sites du nord-ouest de la France (RICO P., LAGRANGE H., 2015)

L'intégration de ce paramètre à l'éolien permet de réduire significativement le risque de mortalité : Martin et al. (2017) ont ainsi démontré qu'un bridage (arrêt) des machines sous des vitesses de vent inférieures à 6 m/s réduit de 4,5 fois le nombre de cadavres de chiroptères sur un parc éolien.

L'effet de la température sur l'activité chiroptérologique est plus mitigée : plusieurs auteurs mettent en évidence un lien entre augmentation de température et activité (Baerwald & Barclay (2011), Arnett et al. (2008), d'autres ne considèrent pas que la température influe « indépendamment » sur l'activité des chiroptères (Horn et al. (2008). Elle influencerait, de manière globale et synchrone avec l'ensemble des autres paramètres météorologiques sur l'activité des chiroptères et la disponibilité de la ressource alimentaire.

Le contexte environnemental influe également sur l'activité chiroptérologique. Le maillage bocager et boisé structurent l'utilisation du paysage par les chiroptères, en concentrant leur activité au niveau des lisières (Lacoecilhe et al. (2016)). Le collectif Kelm D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & Dziock F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, pour les espèces utilisant ces lisières comme support de déplacement et de chasse. Sur ce constat, le risque de mortalité est donc fonction de la configuration du parc éolien, notamment de la distance entre le mât et les lisières boisées et haies. EUROBATS, groupe de travail européen chargé de l'étude et de la protection des chiroptères, a donc émis des préconisations techniques pour l'implantation des parcs éoliens, déclinées au niveau national par la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (Tapiero 2017, Gaultier et al. 2019, Rodriguez et al. 2015). Ces recommandations européennes imposent en particulier d'installer les éoliennes à une distance minimale de 200 m de toutes lisières arborées dans le but de minimiser la mortalité. Cette préconisation est théorique, dans le sens où elle ne différencie aucune typologie de haies, et n'intègre pas d'autres variables environnementales comme l'occupation du sol, la densité du maillage bocager, etc. La valeur seuil de 200 m a été estimée de la manière suivante : amplitude moyenne des éoliennes (à l'époque 150 m) + 50 m de sécurité. Aujourd'hui, ce tampon devrait donc être réévalué pour les éoliennes de hauteur plus importante : 230 m pour une éolienne de 180 m, 250 m pour une éolienne de 200 m... On considèrera par ailleurs que plus l'éolienne est haute, plus le bas de pale est déconnecté du sol, et donc de l'activité en lisière. Il est important de rappeler la manière dont cette recommandation a été établie et ses limites, ce qui justifie une analyse de terrain pour l'appréciation du risque de collision.

La mortalité ne touche pas l'ensemble des espèces de chiroptères. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations). On retrouve ainsi essentiellement les groupes des Pipistrelles (P. commune, P. de Kuhl, P. de Nathusius, P. pygmée, Minioptères de Schreibers et Vespère de Savi), des Noctules (N. commune, N. de Leisler, Grande Noctule), et des Sérotines (S. commune, S. bicolore). Rydell et al. (2010a) ont démontré que 98% des espèces victimes de

collision présentent des caractéristiques morphologiques et écologiques similaires : espèces glaneuses de plein air aux ailes longues et effilées, adaptées au haut vol. Ainsi, les espèces de haut vol, de grande taille (rythme d'émission lent impliquant un défaut d'appréciation de la rotation des pales), les espèces au vol peu manoeuvrable, ainsi que les espèces chassant les insectes à proximité des sources lumineuses (balisage nocturne des éoliennes), sont donc les plus sujettes aux collisions (Johnson et al., 2000).

D'après le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE et MTES), le taux de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éolienne et par an. Plusieurs hypothèses s'intéressent au pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves souris : on peut évoquer la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres, l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction, l'attraction indirecte par les insectes eux même attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site, etc. Roeleke et al. (2016) ont mis en évidence le fait que des femelles de Noctule commune sembleraient attirées par le feu lumineux rouge des éoliennes, se dirigeant en ligne droite vers un premier parc distant de plus de 14 km, puis un second, avant de retourner au gîte. L'attraction pour les éoliennes pourrait ressembler au comportement d'inspection de grandes structures arborées dans la recherche d'un lieu d'accouplement. Les mâles pourraient avoir un comportement similaire à la même période⁵².

Dans sa dernière compilation, T. Durr (juin 2022) dénombre 3 106 cas de mortalité connus de chiroptères en France. Tout comme pour l'avifaune, la problématique d'interprétation découle des protocoles de suivis, extrêmement variables d'une étude à l'autre, notamment en termes de fréquence, période et tests correcteurs pour estimer la mortalité annuelle. Le tableau en page suivante synthétise le travail de compilation de Tobias Durr (actualisation en juin 2022), en précisant les espèces ou groupes de chiroptères ayant été retrouvées mortes sous les éoliennes, en France et en Europe. Au total, Durr centralise les données de 35 espèces ou groupes, dont 25 présentent des cas de mortalité en France. Le tableau suivant ne centralise que les cas de mortalité française. Il est à préciser que les données ne sont pas complètes, en l'absence de suivis pour certains parcs, voire de centralisation de données.

On note des cas de mortalité avérée d'espèces considérées comme peu sensibles à l'éolien : si le Grand Murin est migrateur, le Petit murin, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Daubenton, le Murin de natterer et le Murin à moustaches sont considérés comme sédentaires, avec un comportement de chasse et de déplacement à faibles hauteurs. Ces cas demeurent anecdotiques (16 cas cumulés sur 3 106 cas de mortalité), mais méritent d'être signalés.

⁵² Manuel Roeleke, Torsten Blohm, Stephanie Krmaer-Schadt, Yossi Yovel & Christian C. Voigt, 2016 – Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. Scientific Reports



Tableau 76 : Compilation européenne et française (FR) des cas de mortalité des chiroptères inhérents à l'éolien (T. DURR, juin 2022)

Nom scientifique	Nom français	FR	A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	ES	EST	FI	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	Total
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	1124	2	28	6	5	16	780		211			0	1		15		323	5	6	1	46	2569
<i>Chiroptera spec.</i>	Chiroptère indéterminé	447	1	11		60	1	78		320	1		8	1				120	3	15	30	9	1105
<i>Pipistrellus spec.</i>	Pipistrelle indéterminé	316	8	2		102	9	103		25			1		2			128	2	48		12	758
<i>P. nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	303	13	6	6	17	7	1127	2				35	1	23	10			16	90	5	1	1662
<i>P. kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	221				144				44			1					51		10			471
<i>N. leisleri</i>	Noctule de Leisler	186			1	4	3	196		15			58	2				273	5	10			753
<i>P. pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	176	4			1	2	153					0		1			42	1	5	18	52	455
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	147	46	1			31	1260		1			10					2	17	76	14	11	1616
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	57	1			137		1		50			28	12				56		2			344
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	Pipistrelle commune / pygmée	40	1		2			3		271			54					38	1	2			412
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	38	1				11	71		2			1			2			3	1			130
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	11	2	1		17	6	152					1		1				9	15	2		217
<i>N. lasiopterus</i>	Grande noctule	10								21			1					9					41
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	7								2								4					13
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	4						1		1													6
<i>Nyctalus spec.</i>	Noctule indéterminée	3						2		2								17					24
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	3						2		2													7
<i>M. emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrés	3								1								1					5
<i>M. bechsteini</i>	Murin de Bechstein	2																					2
<i>M. mystacinus</i>	Murin à moustaches	2						3					1										6
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	2				7				36								39					84
<i>M. blythii</i>	Petit murin	1								6													7
<i>M. daubentonii</i>	Murin de daubenton	1						8										2					11
<i>M. nattereri</i>	Murin de natterer	1						2														1	4
<i>Myotis spec.</i>	Murin indéterminé	1						2		3										4			10
		3106	79	49	15	494	86	3944	2	1013	1	0	199	17	27	27	0	1105	62	284	70	132	10712

A = Autriche ; BE = Belgique ; CH = Suisse ; CR = Croatie ; CZ = Tchéquie , D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; FI = Finlande ; FR = France ; GR = Grèce ; IT = Italie ; LV = Lettonie ; NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; PT = Portugal , PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède ; UK=Grande Bretagne



12.2.3. Phénomène d'attraction

Depuis plusieurs années, le phénomène d'attraction des chauves-souris par les éoliennes est mis en avant sans que les raisons précises de cette attraction soient expliquées. Plusieurs hypothèses sont explorées : les mâts sont perçus comme des arbres géants, les émissions ultrasonores ou lumineuses des éoliennes ont un pouvoir attractif pour les insectes dont elles se nourrissent. D'autres facteurs peuvent amplifier ce phénomène, notamment la météorologie qui est connue comme influençant grandement l'activité des chiroptères, mais aussi certains éléments paysagers comme les lisières et clairières créées pour l'implantation de machines en forêt (Rodriguez *et al.* 2015).

L'identification des proies des chiroptères a démontré que des espèces chasseuses en vol se nourrissent aussi d'insectes posés sur les éoliennes ou en vol à proximité (après avoir été dérangés par les chauves-souris), qui ne constituent pas leur régime habituel, mais dont l'abondance est une manne alimentaire importante (Rydell *et al.*, 2016 ; Foo *et al.*, 2017). Les chiroptères semblent opportunistes dès lors qu'il s'agit de nourriture et n'hésitent pas un seul instant à exploiter une ressource alimentaire facile, qu'il s'agisse d'insectes nocturnes actifs autour des éoliennes ou d'espèces diurnes se reposant sur les machines (Dürr & Bach, 2004 ; Arnett, 2005 ; Kunz *et al.*, 2007 ; Arnett *et al.*, 2008 ; Horn *et al.*, 2008b ; Rydell *et al.*, 2010b ; Valdez & Cryan, 2013 ; Cryan *et al.*, 2014 ; Rydell *et al.*, 2016 ; Foo *et al.*, 2017).

La présence des insectes en elle-même est régie par de nombreux facteurs, comme la météo, la saison ou les habitats, mais aussi les caractéristiques des éoliennes comme leur couleur et leur température (Arnett, 2005 ; Horn *et al.*, 2008b). Ainsi, le blanc et le gris clair, couleurs utilisées pour la quasi-totalité des machines dans le monde (et les seules autorisées en France), sont aussi celles qui attirent le plus les insectes (Long *et al.*, 2011). Ceux-ci se concentrent aussi autour des machines à cause de la chaleur qu'elles dégagent, réchauffant l'air environnant (Dürr & Bach, 2004).

La création d'allées, lisières et clairières lors de l'implantation d'éoliennes en forêt est ainsi un bon exemple d'habitats favorisant la présence d'insectes – et de chauves-souris. Sur une zone vallonnée ou montagneuse, des conditions climatiques particulières, comme le passage d'une tempête ou la formation de brouillard, peuvent faire remonter de l'air chaud jusqu'au sommet des crêtes, attirant ainsi insectes et chiroptères ; la présence d'éoliennes à ces endroits présente donc des risques (Arnett, 2005 ; Kunz *et al.*, 2007 ; Arnett *et al.*, 2008).

En définitive, aucune des théories ne s'est imposée comme unique explication à l'attraction des chiroptères pour les éoliennes : il s'agirait plutôt d'une combinaison de plusieurs possibilités. Les chauves-souris s'attendent à trouver un gîte, d'autres congénères ou de la nourriture quand elles s'approchent des éoliennes (Cryan *et al.*, 2014).

Certaines hypothèses ont toutefois été reléguées au rang de cause mineure d'attraction, comme l'émission de sons et ultrasons par les machines (Ahlén, 2003 ; Bach & Rahmel, 2004). L'éclairage des machines (obligatoire ou non), a été écarté car il a été prouvé que les éoliennes éclairées n'attiraient pas plus les chauves-souris que les éoliennes non éclairées (Arnett *et al.*, 2008).

Une des principales difficultés pour confirmer ou non ces hypothèses est l'impossibilité, à l'heure actuelle, de différencier les individus locaux de ceux en migration (Arnett, 2005).

Bien que les deux puissent paraître incompatibles, il existerait donc un phénomène d'aversion à l'échelle du parc éolien, et un phénomène d'attraction à l'échelle de l'éolienne : les chauves-souris des populations locales – habituées aux éoliennes – les éviteraient, les migratrices – non habituées – s'en rapprocheraient (Millon *et al.*, 2015).

Les travaux récents de Leroux *et al.* (2022) ont démontré que l'activité des chiroptères était plus élevée sous éolienne quand celle-ci était située à 43–100 m des haies pour les écholocateurs à courte distance, et tendait (c'est-à-dire proche de la significativité) à l'être également pour les écholocateurs à longue distance. Aucun effet d'attractivité ou de répulsion n'a été détecté sous éolienne située entre 100 et 283 m des haies. Les risques accrus de collisions près des haies, en particulier lorsque les distances favorisent un phénomène d'attraction, renforcent l'importance de placer les éoliennes à une distance suffisante des lisières boisées et bocagères.

12.3 IMPACTS ATTENDUS SUR LA FAUNE TERRESTRE

La faune terrestre est peu sujette à un impact en phase d'exploitation. La perte d'habitats est généralement négligeable, et le dérangement visuel peu connu. On peut considérer une accoutumance rapide des espèces au mouvement des pales, l'activité humaine – principale cause de dérangement pour la faune terrestre – étant quasi-nulle.

12.1 IMPACTS ATTENDUS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

L'impact sur la flore et les habitats est essentiellement lié à la phase chantier, susceptible d'altérer ou détruire des habitats ou espèces patrimoniales. En phase exploitation, aucune incidence n'est à envisager.



Chapitre 5 : Analyse des variantes du projet éolien

L'article R.122-5 prévoit la retranscription dans l'étude d'impact d'une « description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment au regard des incidences sur l'environnement et la santé humaine ». Une analyse des différentes variantes d'implantation doit donc être réalisée, pour justifier de l'implantation finale retenue, en application de la démarche d'évitement des impacts.

L'analyse des variantes repose sur une première appréciation des impacts attendus du projet, en fonction de l'implantation des machines et la nature du chantier. La comparaison des effets attendus de chaque variante s'articule à l'échelle d'impacts attendus de l'éolien sur l'ensemble des groupes taxonomiques, en particulier l'avifaune et les chiroptères. Ces impacts attendus ont été précisés dans le chapitre précédent.

13. PRESENTATION ET ANALYSE DES VARIANTES DU PROJET

13.1 VARIANTES D'IMPLANTATION DU PROJET

Note : Pour des raisons liées au meilleur compromis d'implantation, la zone d'implantation potentielle a légèrement évolué au stade des variantes. Cette évolution n'a pas d'incidence sur la qualité de l'état initial, car la nouvelle ZIP reste intégralement comprise dans l'aire d'étude immédiate couverte lors des expertises écologiques et l'analyse des enjeux. Les cartes suivantes présentent ainsi une ZIP légèrement différente de celle des cartographies de l'état initial.

Trois variantes d'implantation ont été étudiées pour ce projet éolien :

Variante 1

Sept éoliennes, dont deux sur la zone nord des Grands fossés (nord de la commune de Payroux, voir Etat initial en Annexe), et cinq autres sur la zone sud de La Jarroue (sud de la commune). Au sud, les éoliennes 1 et 5 sont situées au centre d'un réseau de haies, les autres se trouvent en milieu ouvert de culture également à proximité d'une lisière boisée. Au nord, les éoliennes 6 et 7 se trouvent au cœur d'un réseau bocager plus dense qu'au sud.

Cette variante maximise le potentiel de production du site ;

Variante 2

Cette variante reprend le même emplacement des éoliennes de 1 à 5 situées dans la zone de La Jarroue (partie sud). Aucune éolienne ne se trouve dans la zone nord des Grands fossés. Les éoliennes sont réparties en milieu agricole ouvert, à l'exception des éoliennes 1 et 5 qui sont situées au centre d'un réseau de haie. L'ensemble des éoliennes se trouve à proximité de lisières boisées ou bocagères.

Variante 3

Cinq éoliennes, réparties dans la partie sud de la zone d'implantation potentielle, les éoliennes 2 à 5 se trouvent entre 90 à 135m des lisières de haies et boqueteaux, l'éolienne 1 se situe au droit d'une haie arbustive haute impliquant le survol de celle-ci. Aucune éolienne ne se trouve dans la zone nord des Grands fossés.

Les gabarits des éoliennes ne varient pas entre les différentes variantes, il s'agit de machines V149 :

Tableau 77 : Caractéristiques techniques des éoliennes envisagées

Modèle	Hauteur de moyeu (m)	Hauteur bout de pale (m)	Hauteur bas de pale (m)	Diamètre de rotor (m)
V149	125	199,5	50,5	149

Le choix de gabarit s'explique par une volonté de maintenir une garde au sol importante (déconnexion du bas de pale). Il a également été recherché une uniformisation du modèle sur l'ensemble du site, ainsi qu'une distance moyenne à 600m entre les premières habitations et les mâts des éoliennes.

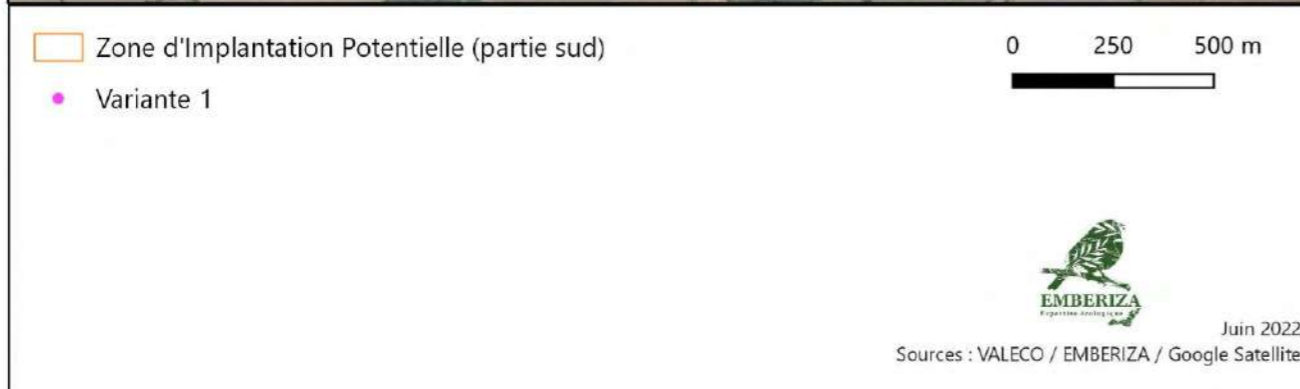


Figure 77 : Présentation de la variante 1 (partie sud)

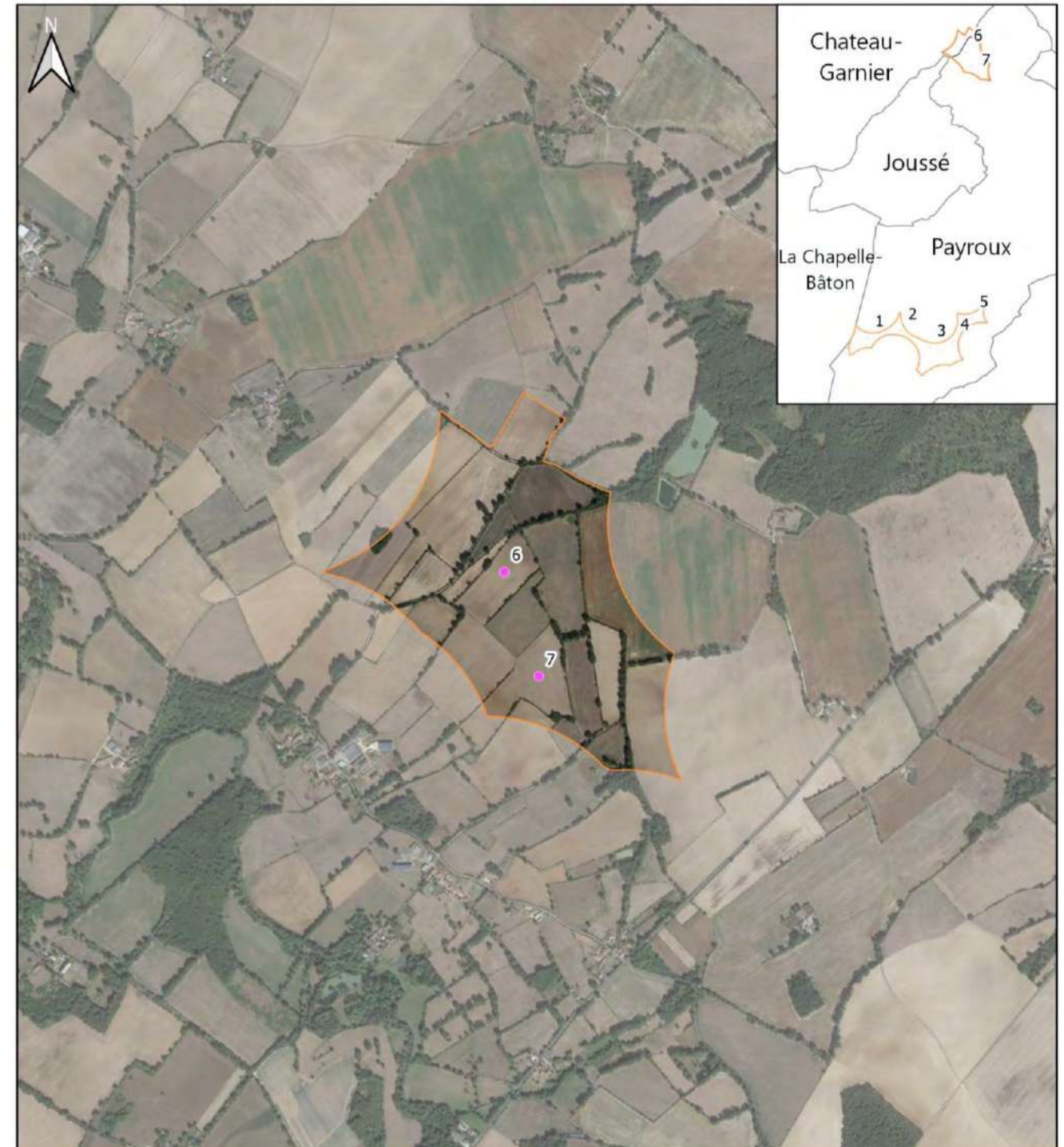


Figure 76 : Présentation de la variante 1 (partie nord)



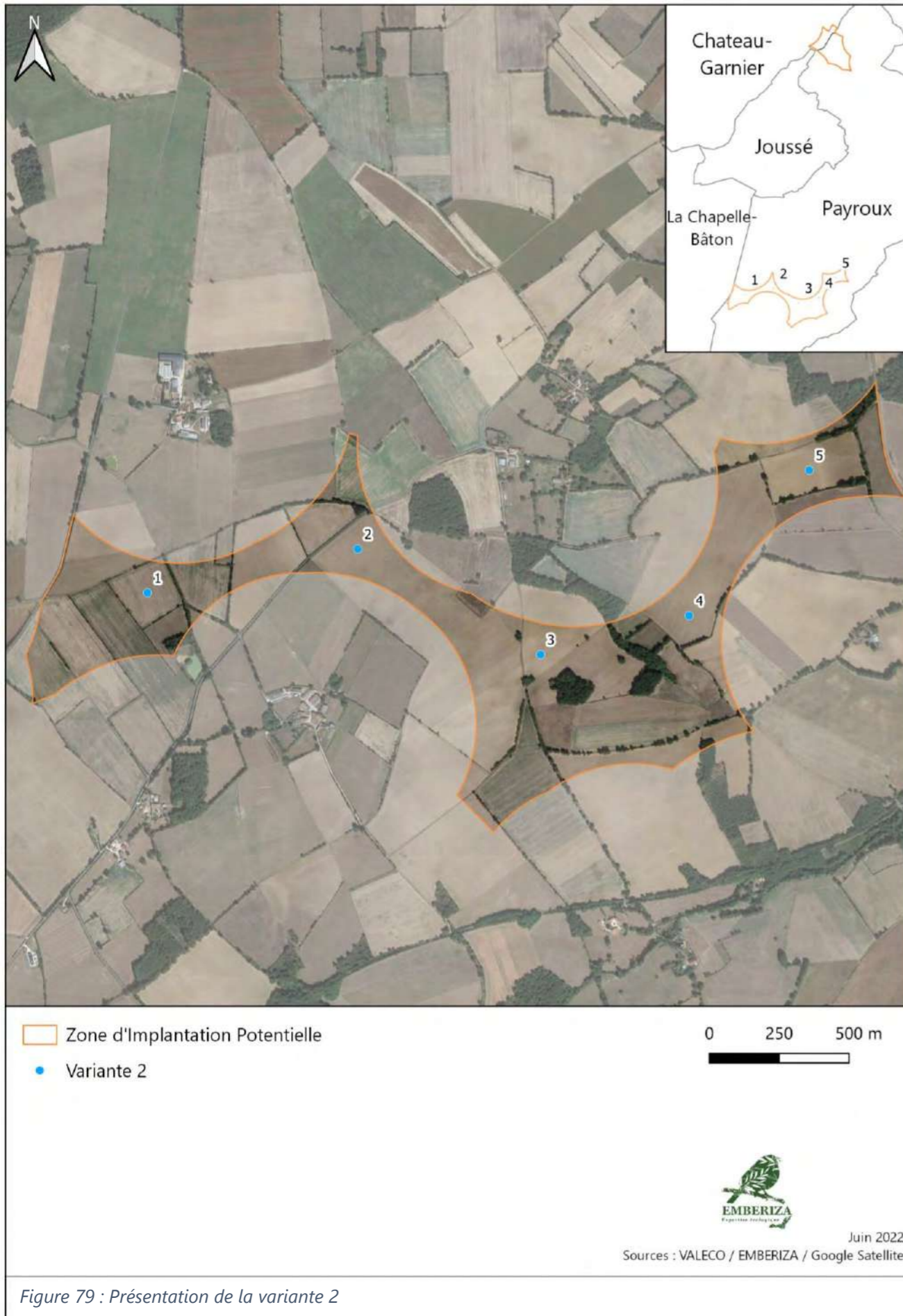


Figure 79 : Présentation de la variante 2



Figure 78 : Présentation de la variante 3



13.2 ANALYSE DES VARIANTES

De par leur implantation potentielle, qui concerne des milieux ouverts cultivés à proximité de lisières, les trois variantes recoupent des habitats fonctionnels pour l'avifaune et les chiroptères essentiellement. Pour les autres groupes taxonomiques, seule la phase chantier est susceptible de générer un impact sur certains habitats spécifiques, en particulier pour les accès (création de chemins, pans coupés).

L'analyse des variantes repose ainsi sur une appréciation des impacts potentiels sur la faune et la flore, sur la base des impacts attendus présentés dans le chapitre précédent.

13.2.1. Variante 1 : impacts attendus

Impacts attendus sur l'avifaune

Les éoliennes 2, 3 et 4 se trouvent plutôt dans un contexte de milieu agricole ouvert de la partie sud, qui présente une mosaïque d'habitats : parcelles cultivées, petits boisements et haies. Elles se situent à proximité du domaine vital de l'Alouette lulu, observée sur l'ensemble de la zone. Cette espèce a un comportement de vol à risque, avec une ascension verticale pouvant favoriser la collision.

Les éoliennes 1 et 5 au sud et 6 et 7 au nord sont localisées dans un réseau bocager au cœur du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur. On y retrouve également l'Alouette lulu, citée précédemment. Les rapaces du cortège bocager / boisé sont également concernés par le risque de collision, utilisant les lisières comme support pour la chasse (surveillance) et les boisements pour la nidification, avec un comportement de vol également à risque (prise de courants ascendants).

Il faut noter que les éoliennes 6 et 7 se situent à proximité directe de la ZNIEFF des étangs de la Pétolée (1,6km au nord de l'éolienne 6) qui est un site de halte migratoire pour de nombreux limicoles (Vanneau huppé, Pluvier doré) ainsi que les Grues cendrées. Aux abords de sites de halte les oiseaux perdent en altitude, ou ont besoin d'une certaine distance pour prendre de l'altitude. Le risque de collision est donc accru pour ces deux éoliennes en dehors de la période de reproduction.

L'impact global de cette variante est considéré comme très fort vis-à-vis de la Pie-grièche écorcheur pour 4 éoliennes, associé à une proximité des lisières pour l'ensemble des éoliennes qui favorise le risque de mortalité pour plusieurs espèces d'oiseaux. Le niveau d'impact attendu pour cette variante est fort à très fort localement.

Impacts attendus sur les chiroptères

Les éoliennes 6 et 7 localisées dans la zone nord se trouvent au cœur d'un réseau bocager dense. Le survol direct de haies maximise le risque de collision pour les chiroptères. On notera également la proximité de l'éolienne 6 avec des gîtes arboricoles dans une haie multistrates qui représente un enjeu fonctionnel très fort.

Les éoliennes 1 à 5, bien qu'elles soient à proximité de lisières boisées ou bocagères qui représentent un enjeu fonctionnel fort pour ce groupe, s'implantent dans un espace ouvert globalement peu favorable aux chiroptères (activité plus faible que dans la partie nord). A noter toutefois, que les éoliennes 1 et 5 sont localisées au sein d'un réseau de haies, et que l'éolienne 3 se trouve au centre de plusieurs entités boisées, ce qui augmente le risque de collision lors des déplacements en milieux ouverts d'une lisière à l'autre.

Avec 2 éoliennes de la zone nord dans un système bocager dense (habitat à fonctionnalité forte) et 5 autres éoliennes à proximité de lisières, le risque de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué globalement à fort à très fort pour cette variante pour ce groupe.

Impacts attendus sur la faune terrestre, la flore et les habitats

Sur l'implantation stricte de cette variante, le niveau d'impact est globalement faible pour le reste de la faune terrestre. Les habitats naturels concernés représentent un enjeu faible (cultures).

Les cartes suivantes resituent la variante vis-à-vis des enjeux fonctionnels pour l'avifaune nicheuse et les chiroptères.

Tableau 78 : Bilan global de la variante 1

Groupe concerné	Impact attendu	Niveau global de l'impact	Possibilité d'éviter et réduire des impacts
Avifaune de plaine	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Modéré	Oui pour le dérangement du chantier. Limitée en phase d'exploitation
Avifaune du cortège bocager / boisé (Pie-grièche écorcheur)	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Fort à très fort	Oui pour les rapaces (gabarit des machines)
Avifaune migratrice (Grue cendrée)	Evitement Mortalité	Modéré	Oui pour la mortalité de la Grue cendrée (bridage)
Chiroptères	Mortalité	Fort à très fort	Oui (gabarit des machines et bridage).
Autre faune / flore	<i>non significatif</i>	-	-
Bilan global de la variante 1		Impact brut : Fort à très fort	Impact résiduel possible : Fort



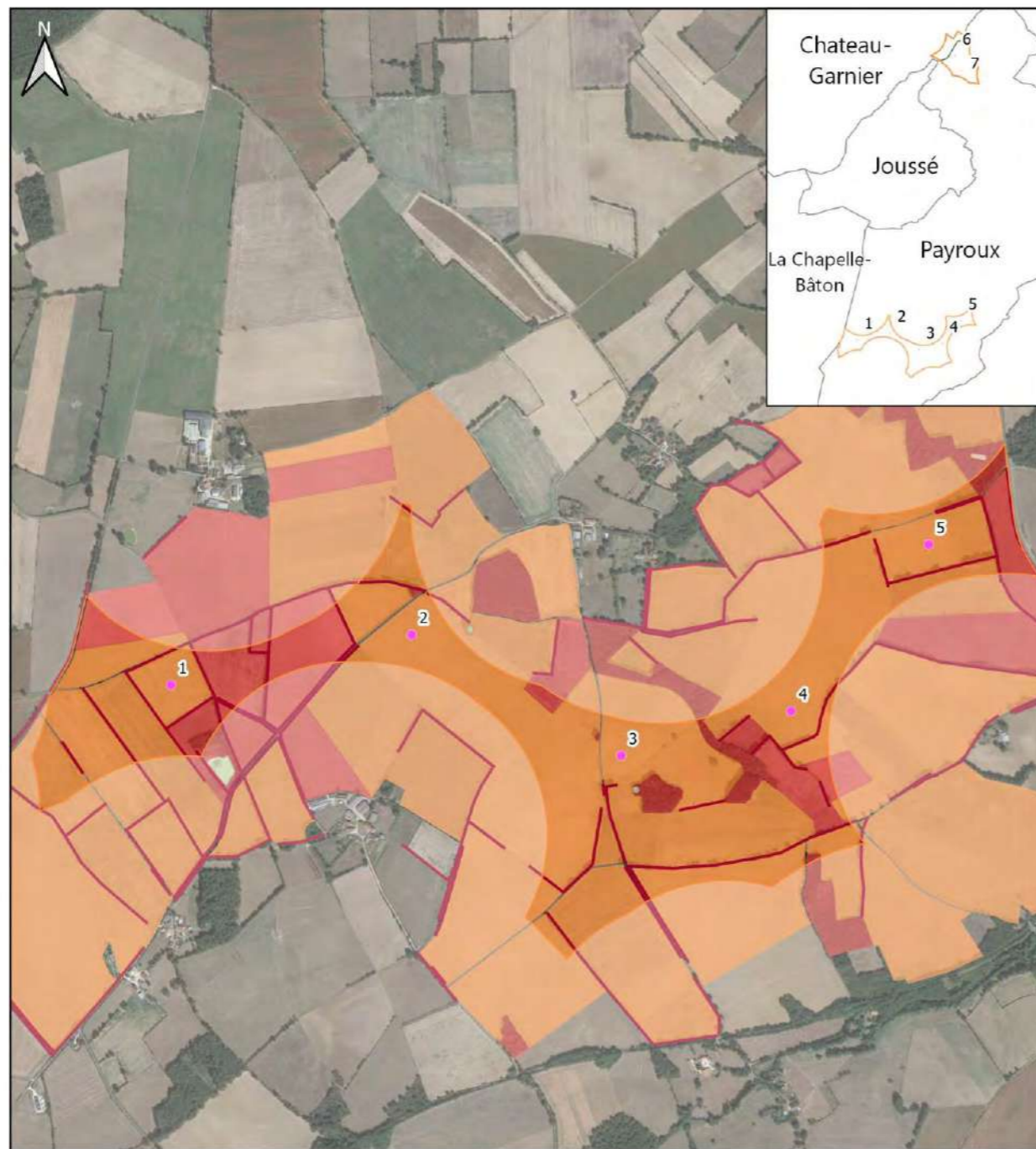


Figure 81 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse (partie sud)

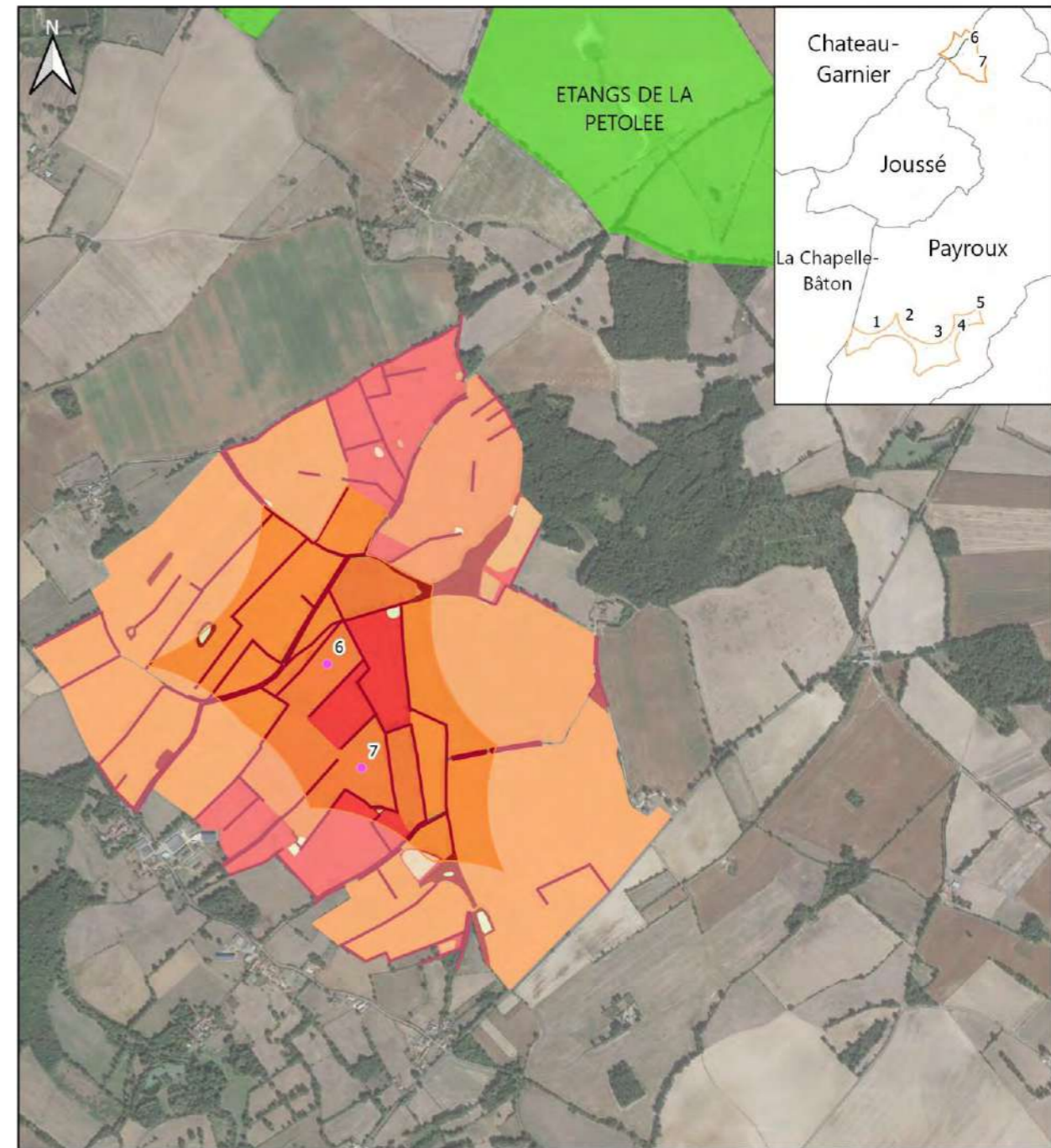


Figure 80 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse (partie nord)





Figure 83 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux relatifs aux chiroptères (partie sud)



Figure 82 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux relatifs aux chiroptères (partie nord)



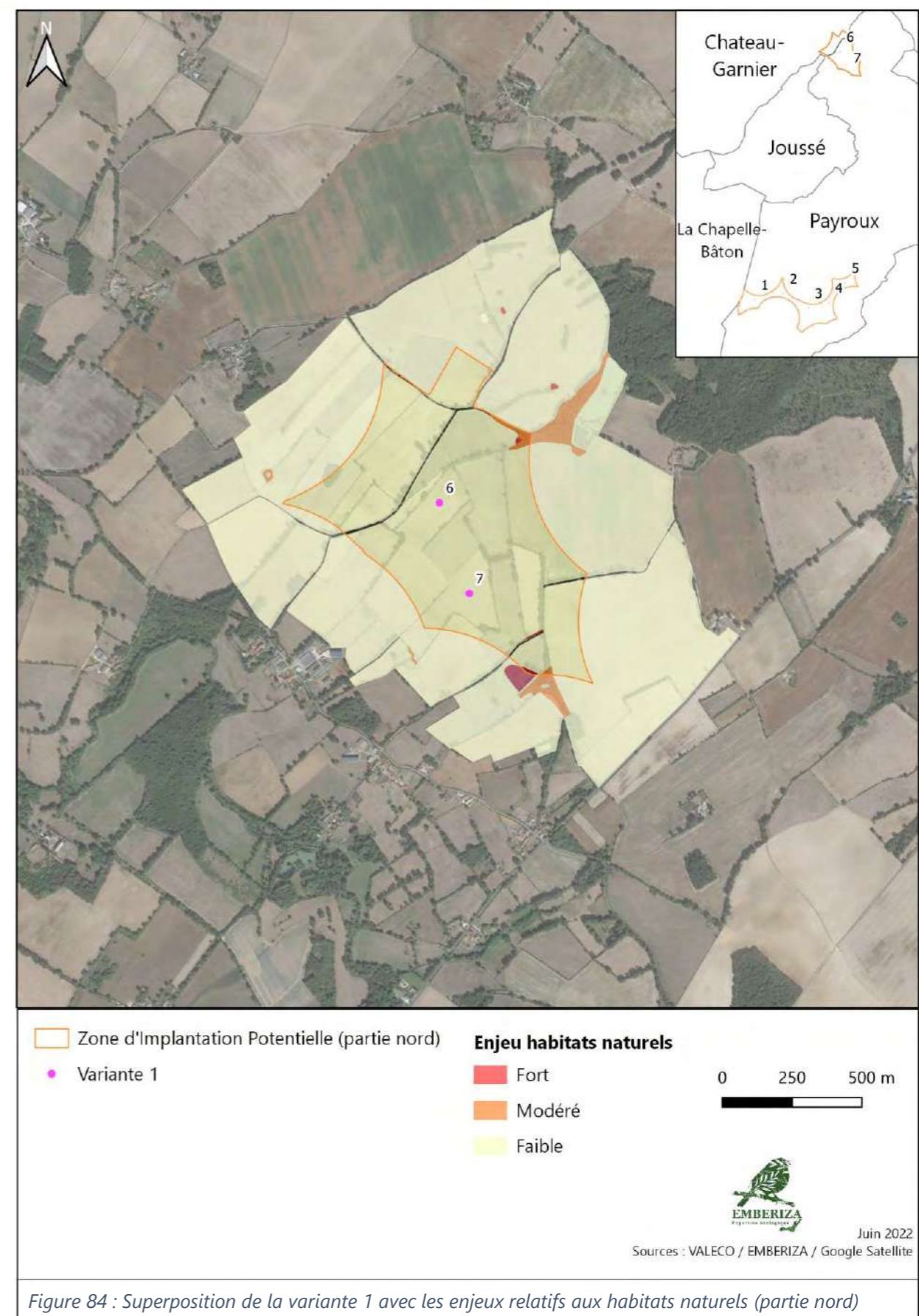
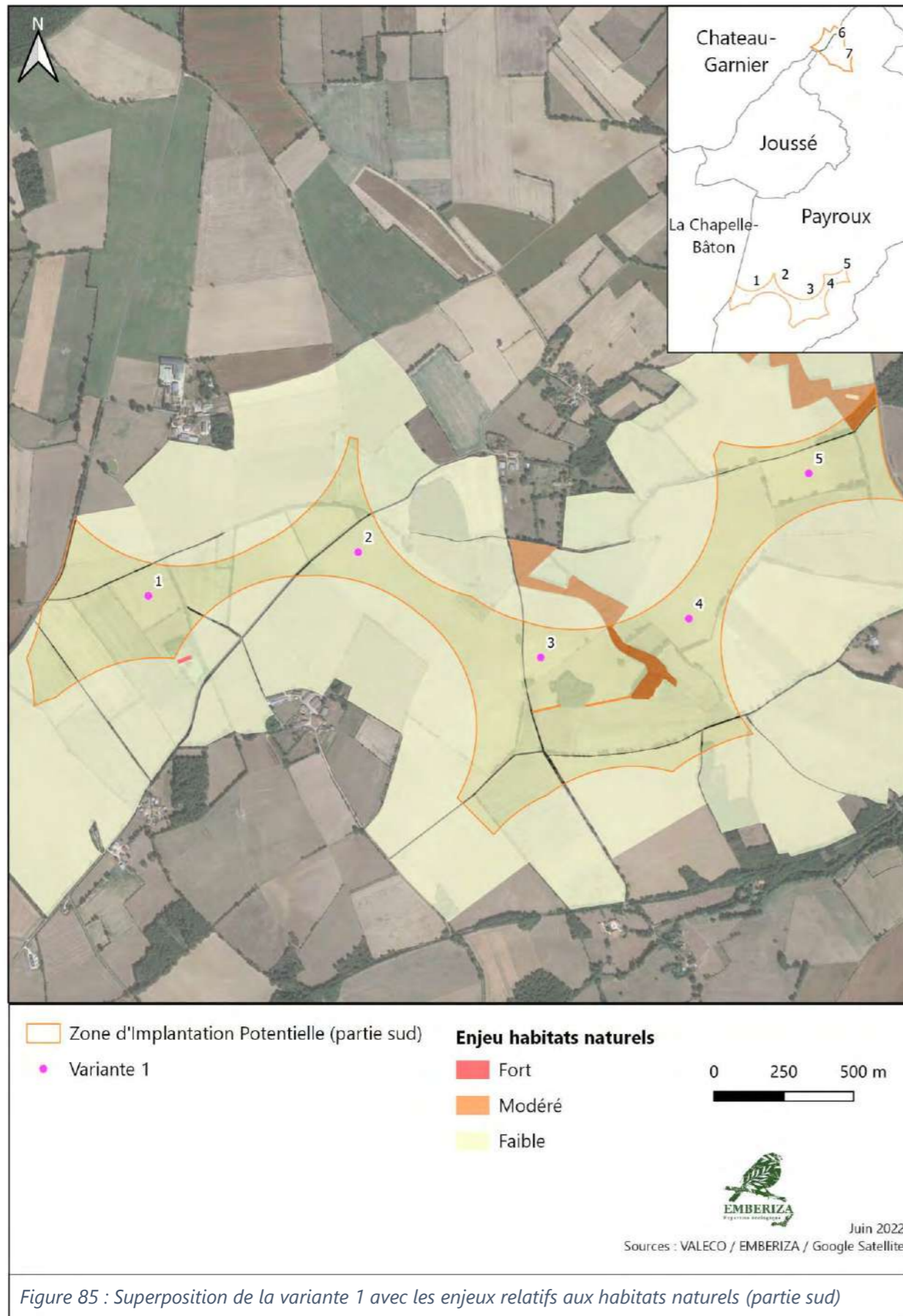




Figure 86 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux relatifs à l'autre faune (partie sud)

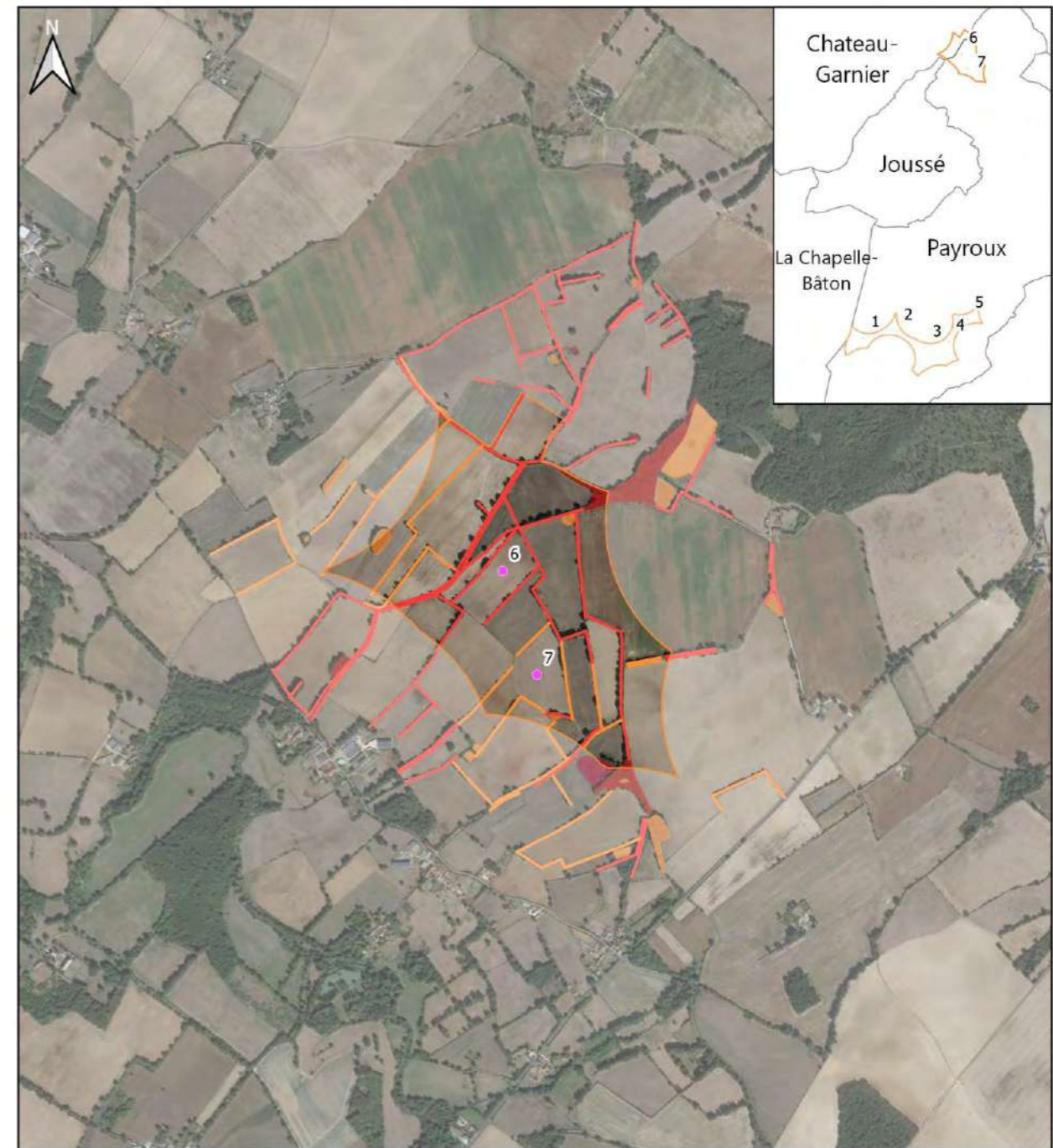


Figure 87 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux relatifs à l'autre faune (partie nord)



13.2.2. Variante 2 : impacts attendus

Impacts attendus sur l'avifaune

Les éoliennes 2, 3 et 4 se trouvent plutôt dans un contexte de milieu agricole ouvert de la partie sud, qui présente une mosaïque d'habitats : parcelles cultivées, petits boisements et haies. Elles se situent à proximité du domaine vital de l'Alouette lulu, observée sur l'ensemble de la zone. Cette espèce a un comportement de vol à risque, avec une ascension verticale pouvant favoriser la collision.

Les éoliennes 1 et 5 sont localisées dans un réseau bocager au cœur du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur. On y retrouve également l'Alouette lulu, cité précédemment. Les rapaces du cortège bocager / boisé sont également concernés par le risque de collision, utilisant les lisières comme support pour la chasse (surveillance) et les boisements pour la nidification, avec un comportement de vol également à risque (prise de courants ascendants).

Aucune éolienne n'est implantée dans la zone nord des Grands Fossés. L'implantation des éoliennes se trouve à plus de 7km au sud de la ZNIEFF des Etangs de la Pétolée. L'impact attendu sur la Grue cendrée en migration est qualifié de négligeable à très faible, puisque l'espèce est observée dans ce secteur uniquement en migration active à des hauteurs supérieures à 200m.

L'impact global de cette variante est considéré comme fort vis-à-vis de la Pie-grièche écorcheur pour 2 éoliennes, associé à une proximité des lisières pour l'ensemble des éoliennes qui favorise le risque de mortalité pour plusieurs espèces d'oiseaux. Le niveau d'impact attendu pour cette variante est fort.

Impacts attendus sur les chiroptères

Les éoliennes 1 à 5, bien qu'elles soient à proximité de lisières boisées ou bocagères qui représentent un enjeu fonctionnel fort pour ce groupe, s'implantent dans un espace ouvert globalement peu favorable aux chiroptères (activité plus faible que dans la partie nord). A noter toutefois, que les éoliennes 1 et 5 sont localisées au sein d'un réseau de haies, et que l'éolienne 3 se trouve au centre de plusieurs entités boisées, ce qui augmente le risque de collision lors des déplacements en milieux ouverts d'une lisière à l'autre.

Aucune éolienne n'est implantée dans la zone nord des Grands Fossés.

Considérant l'ensemble des éoliennes proches des lisières, le risque de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué globalement à fort pour cette variante pour ce groupe.

Impacts attendus sur la faune terrestre, la flore et les habitats

Sur l'implantation stricte de cette variante, le niveau d'impact est globalement faible pour le reste de la faune terrestre. Les habitats naturels concernés représentent un enjeu faible (cultures).

Les cartes suivantes resituent la variante vis-à-vis des enjeux fonctionnels pour l'avifaune nicheuse et les chiroptères.

Tableau 79 : Bilan global de la variante 2

Groupe concerné	Impact attendu	Niveau global de l'impact	Possibilité d'éviter et réduire des impacts
Avifaune de plaine	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Faible à modéré	Oui pour le dérangement du chantier. Limitée en phase d'exploitation
Avifaune du cortège bocager / boisé (Pie-grièche écorcheur)	Mortalité	Fort	Oui pour les rapaces (gabarit des machines)
Avifaune migratrice (Grue cendrée)	Evitement Mortalité	Négligeable à très faible	-
Chiroptères	Mortalité	Fort	Oui (gabarit des machines et bridage)
Autre faune / flore	<i>non significatif</i>	-	-
Bilan global de la variante 2		Impact brut : Fort	Impact résiduel possible : Modéré à Fort







Figure 90 : Superposition de la variante 2 avec les enjeux relatifs aux habitats naturels



Figure 91 : Superposition de la variante 2 avec les enjeux relatifs à l'autre faune



13.2.3. Variante 3 : impacts attendus

Impacts attendus sur l'avifaune

Les éoliennes 2, 3, 4 et 5 se trouvent plutôt dans un contexte de milieu agricole ouvert de la partie sud, qui présente une mosaïque d'habitats : parcelles cultivées, petits boisements et haies. Elles se situent à proximité du domaine vital de l'Alouette lulu, observée sur l'ensemble de la zone. Cette espèce a un comportement de vol à risque, avec une ascension verticale pouvant favoriser la collision.

L'éolienne 1 localisée au droit d'une haie arbustive haute (à environ 70m de l'extrémité), à proximité directe d'un réseau bocager au cœur du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur. On y retrouve également l'Alouette lulu, cité précédemment. Les rapaces du cortège bocager / boisé sont également concernés par le risque de collision, utilisant les lisières comme support pour la chasse (surveillance) et les boisements pour la nidification, avec un comportement de vol également à risque (prise de courants ascendants). L'implantation de l'éolienne 1 est éloignée d'un secteur où se trouvent un réseau de haies plus dense que sur le reste de cette zone et des prairies et pâtures associées, par rapport aux deux variantes précédentes, toutefois il y aura un survol de la haie inévitable par les pales.

Aucune éolienne n'est implantée dans la zone nord des Grands Fossés. L'implantation des éoliennes se trouve à plus de 7km au sud de la ZNIEFF des Etangs de la Pétolée. L'impact attendu sur la Grue cendrée en migration est qualifié de très faible à négligeable, puisque l'espèce est observée dans ce secteur uniquement en migration active à des hauteurs supérieures à 200m.

L'impact global de cette variante est considéré comme fort vis-à-vis de la Pie-grièche écorcheur pour 1 éolienne, associé à une proximité des lisières pour l'ensemble des éoliennes qui favorise le risque de mortalité pour plusieurs espèces d'oiseaux. Le niveau d'impact attendu pour cette variante est fort.

Impacts attendus sur les chiroptères

Les éoliennes 2 à 5 se situent à proximité des lisières boisées ou bocagères (plus ou moins 100m). Ces lisières représentent toutes un enjeu fonctionnel fort pour ce groupe. A noter que les éoliennes 3 et 5 ont été déplacées dans une zone plus ouverte par rapport aux deux variantes précédentes.

L'éolienne 1 est localisée au droit d'une haie arbustive haute à environ 70m du bout. L'implantation de cette éolienne pour la variante 3 est éloignée d'un secteur où se trouvent un réseau de haies plus dense que sur le reste de cette zone et des prairies et pâtures associées (enjeu fonctionnel modéré), par rapport aux deux variantes précédentes, toutefois il y aura un survol de la haie inévitable par les pales.

Aucune éolienne n'est implantée dans la zone nord des Grands Fossés.

Le risque de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué globalement à modéré à fort localement pour cette variante pour ce groupe.

Impacts attendus sur la faune terrestre, la flore et les habitats

Sur l'implantation stricte de cette variante, le niveau d'impact est globalement faible pour le reste de la faune terrestre. Les habitats naturels concernés représentent un enjeu faible (cultures).

Les cartes suivantes resituent la variante vis-à-vis des enjeux fonctionnels pour l'avifaune nicheuse et les chiroptères.

Tableau 80 : Bilan global de la variante 3

Groupe concerné	Impact attendu	Niveau global de l'impact	Possibilité d'éviter et réduire des impacts
Avifaune de plaine	Dérangement Perte d'habitats Mortalité	Faible à modéré	Oui pour le dérangement du chantier. Limitée en phase d'exploitation
Avifaune du cortège bocager / boisé (Pie-grièche écorcheur)	Perte d'habitats Mortalité	Modéré à fort localement	Oui pour les rapaces (gabarit des machines) Oui pour les passereaux (déplacement de la haie entièrement survolée)
Avifaune migratrice (Grue cendrée)	Evitement Mortalité	Négligeable à très faible	-
Chiroptères	Mortalité	Modéré à fort localement	Oui (gabarit des machines et bridage) Oui (déplacement de la haie entièrement survolée)
Autre faune / flore	<i>non significatif</i>	-	-
Bilan global de la variante 3		Impact brut : Modéré à fort localement	Impact résiduel possible : très faible à modéré







Figure 94 : Superposition de la variante 3 avec les enjeux relatifs aux habitats naturels



Figure 95 : Superposition de la variante 3 avec les enjeux relatifs à l'autre faune



13.3 PRESENTATION DU PROJET RETENU

Les trois variantes présentent des atouts et des faiblesses, toutefois il a été considéré la possibilité d'atteindre le plus faible niveau d'impact résiduel suite à la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

La variante 1 n'a pas été retenue étant donné l'implantation de deux éoliennes (6 et 7) dans la zone nord des Grands Fossés au cœur d'un réseau bocager dense, défavorable aux chiroptères et l'avifaune du cortège forestier/bocager, ainsi que la proximité de la ZNIEFF des étangs de la Pétolée. La variante 2 n'a pas non plus été retenue, bien qu'elle soit globalement plus favorable que la variante 1 pour les chiroptères et la Pie-grièche écorcheur notamment avec la suppression des deux éoliennes au nord. Toutefois, deux éoliennes au sud restent au cœur du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur.

La variante 3 privilégie l'éloignement du réseau bocager dense associé à des prairies/pâtures qui constitue le domaine vital de nombreuses espèces du cortège bocager dont la Pie-grièche écorcheur, ainsi qu'une zone d'alimentation pour les chiroptères, avec notamment la suppression des 2 éoliennes dans la zone nord. Ce choix implique la suppression d'une partie de la haie arbustive au niveau de l'éolienne 1 (environ 70 m). Le gabarit des machines implique un bas de pale conséquent (4 à 5 fois la canopée) pour limiter le risque de mortalité de l'avifaune et des chiroptères dont le comportement de vol s'effectue à faible hauteur. De même, plusieurs mesures de réduction peuvent être proposées pour limiter ce risque de collision pour les espèces dont le comportement de vol est à risque (chiroptères).

Le choix s'est finalement porté sur la variante 3, en considérant la mise en œuvre d'une démarche d'évitement et de réduction la plus aboutie possible :

- Implantation éloignée du site de halte migratoire des Etangs de la Pétolée (ZNIEFF) et du réseau bocager dense (domaine vital de la Pie-grièche écorcheur) ;
- Nombre de machines réduit à 5 (contre 7 pour la variante 1) ;
- Mesures d'évitement et de réduction à mettre en œuvre pour limiter le risque de collision pour l'avifaune et les chiroptères.

Les plateformes s'implanteront essentiellement dans des cultures, y compris pour les plateformes temporaires servant au stockage des pales. De même, les chemins à créer de façon permanente (accès aux éoliennes pour la maintenance) ou temporaire (pans coupés, voies de retournement pour desserte du chantier) concerneront essentiellement des cultures. Il en sera de même pour le raccordement électrique.

Une grande partie des chemins d'accès existent, sous forme de routes ou de chemins agricoles. Ces chemins seront amenés à être renforcés. La carte ci-contre présente le plan de masse du projet.

Il est envisagé la suppression d'environ 70 m de haie arbustive haute pour l'implantation de l'éolienne 1 et la création de la plateforme. Les haies sont bien représentées localement (25 km linéaires au sein de l'AEI), ce qui représente moins de 0,04% haies détruites. Des travaux d'élagage pourront éventuellement être envisagés pour l'acheminement des éoliennes, sans pour autant porter atteinte aux arbres et lisières concernés. Le secteur concerné concerne environ 180 m linéaires.

Tableau 81 : Habitats et surfaces associées impactés par les aménagements du projet éolien

Aménagements du projet	Habitats concernés	Surface impactée
Chemins permanents (à créer)	Cultures	0,54 ha
Chemins temporaires et pans coupés	Cultures	0,88 ha
Plateformes permanentes et poste de livraison	Cultures	1,63 ha
	Haie arbustive haute	env. 70 mètres linéaires
Plateformes temporaires	Cultures	0,86 ha
Réseau de raccordement électrique	Cultures, bords de route et chemins	0,43 ha

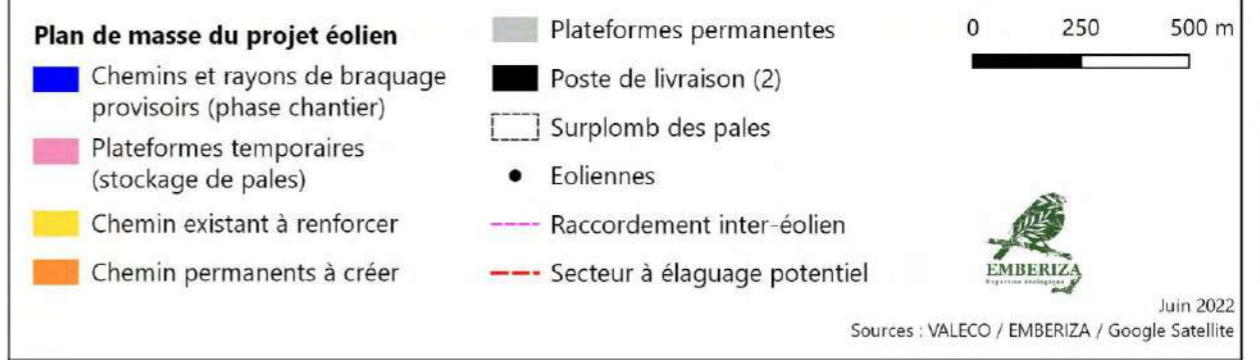


Figure 96 : Plan de masse du projet éolien

Chapitre 6 : Evaluation des impacts bruts du projet éolien

14. IMPACTS BRUTS EN PHASE CHANTIER

14.1 IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE

L'évaluation des impacts bruts sur l'avifaune durant la phase chantier (création ou démantèlement du parc) se base sur une liste d'espèces répondant aux critères suivants :

- Les enjeux fonctionnels des habitats à l'échelle de l'AEI sont à minima modérés (enjeux modérés à très forts), quelle que soit la période du cycle biologique concerné (reproduction, migration ou hivernage). Les espèces à enjeu faible ou négligeable sont couvertes par les exigences de celles représentant un niveau d'enjeu supérieur ;
- L'habitat fonctionnel de l'espèce se trouve concerné par l'emprise du projet (milieux agricoles, zones humides, bocage, boisements). En général, les espèces des milieux bâtis associées aux villes et villages sont de fait exclues en raison de l'éloignement imposé par la nature du projet (pas d'éolienne à moins de 500m d'une habitation ou d'un terrain constructible).

Parmi les 44 espèces patrimoniales dont le niveau d'enjeu a été évalué, seules 30 espèces répondent aux critères énumérés précédemment et seront soumises à l'évaluation des impacts en phase chantier et lors de l'exploitation.

Durant la phase de chantier de construction ou démantèlement d'un parc éolien, un certain nombre d'engins va circuler sur le site, aussi bien dans la zone d'implantation potentielle, au niveau des emplacements des futures éoliennes – création des aires de levage et fondations – que dans l'aire d'étude immédiate pour l'accès au chantier – création des chemins d'accès pour l'acheminement des éoliennes.

Deux impacts principaux sont attendus vis-à-vis de l'avifaune : le dérangement des individus, et la perte d'habitats. De façon plus marginale, des mortalités d'oiseaux peuvent être occasionnées par le chantier surtout s'il a lieu durant la phase qui les expose le plus à ce risque à savoir durant la phase de reproduction.

14.1.1. Dérangement des espèces

De manière générale, deux périodes sont plus sensibles pour la phase chantier : la période de reproduction et la période de rassemblements postnuptiaux (propres à certaines espèces migratrices). D'après Gaultier et al. (2019), la sensibilité des oiseaux au dérangement est généralement la plus forte au cours de leur période de reproduction. Si les travaux de terrassement ou d'installation des éoliennes ont lieu pendant cette phase critique, ils peuvent remettre en question le succès de la reproduction de certaines espèces sensibles (vulnérabilité des couvées et des jeunes, forte activité des parents) qui peut se traduire par l'abandon de la phase de nidification, voire une perte radicale d'habitat. De façon générale, les rapaces sont réputés pour être particulièrement sensibles vis-à-vis du dérangement au nid, notamment au moment de la ponte et de la couvaison.

Concernant l'Elanion blanc, des échecs de reproduction ont été relatés suite au dérangement de photographes et naturalistes en période de reproduction. Cette espèce, en pleine expansion en Poitou-Charentes, sera donc sensible à l'activité humaine au moment du chantier si son nid se trouve à proximité. Au cours des expertises un couple avait été observé en dehors de la zone d'implantation. L'impact brut du chantier en période de reproduction pour cette espèce est considéré comme fort.

Les perturbations liées à la phase de travaux sont temporaires, mais leurs incidences dépendent là encore du niveau de sensibilité des espèces et notamment de l'état des populations locales. Les travaux de décapage et la suppression de haies peuvent notamment impliquer la destruction directe de spécimens protégés.

Les résultats de l'évaluation du dérangement en phase chantier révèlent des **impacts bruts modéré à fort localement pour l'ensemble des espèces dont les habitats de nidifications sont présents au droit de l'emprise**

chantier ou pour les espèces réputées sensibles (rapaces notamment). Cette évaluation se base sur une réalisation du chantier à la période la plus critique pour l'avifaune (période de reproduction) et ne tient pas compte des éventuellement mesures de réduction qui seraient mises en œuvre pour y remédier.

Dans le cadre des rassemblements postnuptiaux, le dérangement est moins problématique, sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées. Certaines espèces recherchent en effet des couverts ras, et se rassemblent ainsi régulièrement sur les mêmes secteurs. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de rassemblements, mettant en péril la future migration. **Aucun rassemblement** de cet ordre pour quelconque espèce que ce soit **n'est attendu au droit du secteur d'implantation ou à proximité directe des futures éoliennes**. En effet, le rassemblement de Pluvier doré observé se trouve en dehors de l'aire d'étude immédiate. Pour rappel, la variante 3 retenue évite la zone nord à proximité des étangs de la Pétolée qui représente un site privilégié pour le rassemblement en halte migratoire.

Cortèges concernés	Espèces repères	Impact brut
Avifaune de plaine	Ensemble des espèces nicheuses en cultures	Modéré
Avifaune du cortège bocager / boisé	Pie-grièche écorcheur	Modéré à fort localement
	Elanion blanc	
	Espèces nicheuses des haies et boisements	

14.1.2. Perte et destruction d'habitats

La perte d'habitat au cours de la phase de chantier constitue un impact brut dont le niveau est globalement faible en raison de la forte représentativité des habitats concernés et de leur disponibilité à proximité immédiate des zones d'implantation des éoliennes. L'effet de dérangement a pour la majorité des espèces un impact plus important. L'effet est temporaire car en dehors des plateformes, les habitats seront à nouveau cultivés ou exploités une fois le chantier terminé.

En raison de ces mœurs crépusculaires et nocturnes, l'Œdicnème criard sera peu impacté par le chantier. On notera par ailleurs que cette espèce s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur (suivis de chantier de parcs éoliens, suivis de chantier de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe-Atlantique...).

La suppression de haies représente une perte d'habitat pour les espèces associées (Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Fauvettes, Bruants etc.). Ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. **La perte liée à l'emprise des pistes et plateformes peut être relativisée dans un contexte relativement ouvert, dans le sens où elle n'apparaît pas significative.**

Dans le cadre du présent projet, **70 m linéaires de haie arbustive haute seront détruits et environ 600 m de voies d'accès permanents seront créés dans des parcelles de grandes cultures**. On note toutefois que le projet valorise au maximum l'existant et minimise la création de pistes nouvelles. Le linéaire de haie impacté peut être considéré comme négligeable au regard du linéaire total présent au sein de l'AEI (25 km). Cette suppression ne remet pas en cause la pérennité des populations locales du cortège bocager. Si des travaux d'élagage doivent être engagés pour l'acheminement des éoliennes, ils consisteront en un éclaircissement de la végétation au même titre qu'un entretien de haie. Ces **travaux d'élagage demeureront ponctuels, et leur impact n'est pas considéré comme significatif pour l'avifaune.**



Il n'est attendu aucun effet relatif au projet de raccordement externe, lequel empruntera le réseau de voiries existantes.

Cortèges concernés	Espèces repères	Impact brut
Avifaune de plaine	Espèces nicheuses en cultures	Faible
Avifaune du cortège bocager / boisé	Espèces nicheuses des haies et boisements	Négligeable

14.1.3. Mortalité

La mortalité en phase chantier concerne principalement la période de reproduction, notamment pour les espèces d'oiseaux dont les poussins nidicoles seraient au sol. Aussi, au regard des emprises travaux, des habitats concernés et des espèces relevées sur ces secteurs, **l'Alouette des champs et l'Alouette lulu présentent le niveau de risque de mortalité le plus significatif. Il est évalué comme modéré.** En effet, les lisières bocagères concernées par les implantations sont propices à l'Alouette lulu tandis que l'Alouette des champs se cantonnera à proximité des parcelles agricoles. Leur attirance naturelle pour des habitats pelés, caillouteux et peu végétalisés les expose à des risques plus élevés par rapport à d'autres espèces. Les zones de travaux peuvent être assimilées à des zones steppiques qui constituent le biotope de prédilection des alaudidés d'une manière générale (alouettes, cochevis etc.).

Deuxièmement, la création de la plateforme de l'éolienne 1 implique la suppression d'environ 70 m de haie arbustive haute. Bien que celle-ci se trouve **à proximité du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur**, aucun nid n'a été observé au cours des inventaires sur ce linéaire. Les haies arbustives basses comprenant du prunelier et les ronciers alentours étaient, eux, fréquentés par l'espèce. **Le risque de mortalité en phase chantier pour cette espèce est donc évalué à faible.** Le linéaire de haie supprimée peut toutefois être occupé en période de reproduction par plusieurs autres espèces du bocage, telles que les fauvettes, les bruants, le Verdier, ou la Tourterelle des bois, dont les nichées seraient détruites au moment du chantier à cette même période. **Le risque de mortalité en phase chantier est évalué à fort localement (éolienne 1) pour ces espèces du cortège bocager.**

Par ailleurs, **la création de plateformes peut avoir un effet attractif pour l'Œdicnème criard** qui est attiré par les sols nus et qui occupe régulièrement des zones de chantiers et autres friches rudérales (aux sols pauvres et perturbés à substrat apparent). Dans ce genre de cas, ce ne sont ni les adultes, ni les poussins (nidifuges) qui risquent d'être impactés, mais les œufs, car l'espèce affectionne les zones caillouteuses et perturbées générées par les chantiers (l'espèce niche en temps normal dans des semis de cultures tardives (tournesol, maïs) dont les caractéristiques au sol sont similaires). **Le risque de mortalité en phase chantier est également évalué à modéré.**

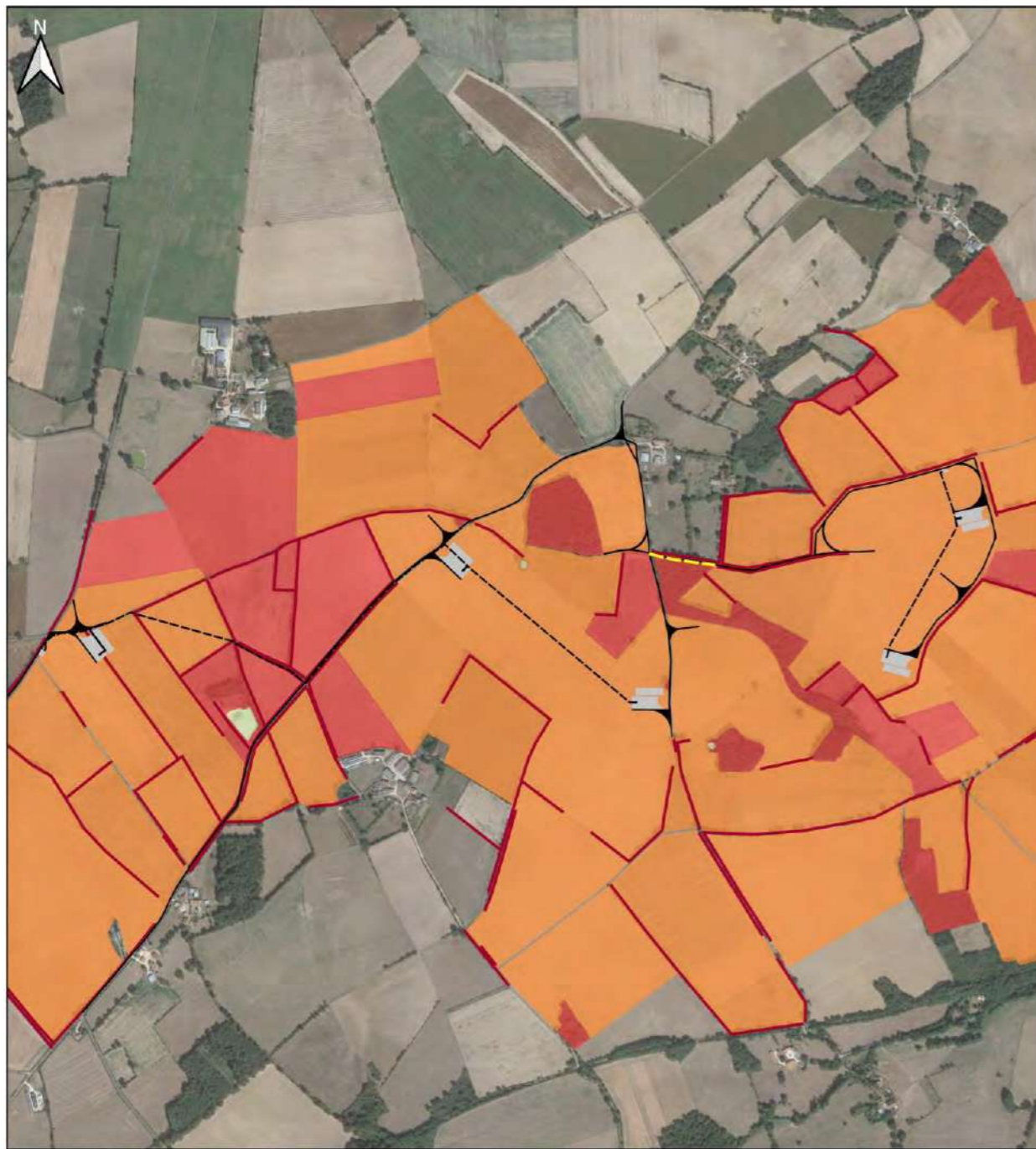
En ce qui concerne les rapaces nicheurs tels que les Faucons et l'Élanion blanc, il y a un risque d'abandon de la nichée si les travaux démarrent au cours de la reproduction et qu'un couple s'est installé à proximité de l'emprise du chantier. Le risque de mortalité pour ces espèces est uniquement relatif à l'échec de reproduction, la survie des adultes ne sera pas directement impactée par le chantier. **Le risque de mortalité en phase chantier est évalué à fort.**

Cette évaluation se base sur une réalisation du chantier à la période la plus critique pour l'avifaune (période de reproduction) et ne tient pas compte des éventuellement mesures de réduction qui seraient mises en œuvre pour y remédier.

Cortèges concernés	Espèces repères	Impact brut
Avifaune de plaine	Œdicnème criard	Modéré
	Alouette des champs, Alouette lulu	Modéré
Avifaune du bocage	Pie-grièche écorcheur	Faible

	Autres espèces (Bruants, Fauvettes, Tourterelle des bois, etc.)	Fort localement (E1)
	Rapaces diurnes nicheurs (Faucons, Élanion)	Fort
Autres espèces des cortèges de plaine, du bocage et des boisements		Faible





Plan de masse du projet éolien		Sensibilité avifaune nicheuse		0 250 500 m	
	Chemins à créer et à renforcer, rayons de braquage		Fort		
	Plateformes temporaires et permanentes		Modéré		
	Raccordement inter-éolien		Faible		
	Secteur à élaguage potentiel	Enjeu fonctionnel des haies		 Juin 2022 Sources : VALECO / EMBERIZA / Google Satellite	
			Très fort		

Figure 97 : Emprise du chantier vis-à-vis des enjeux relatifs à l'avifaune nicheuse

Tableau 82 : Evaluation de l'impact brut en phase chantier pour l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat principal AEI	Nicheur (R)	De passage (M)	Hivernants (H)	Sensibilité attendue vis-à-vis du chantier éolien	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)		
			Enjeu fonctionnel des habitats	Enjeu fonctionnel des habitats	Enjeu fonctionnel des habitats		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Grande culture, prairies permanentes	Modéré à fort	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Modéré	Faible	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Lisières, grandes cultures, prairies permanentes	Modéré à fort	Faible	Faible	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Modéré	Faible	Modéré
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Forêts	Faible (alimentation en milieu ouvert)	Négligeable	Nul	Dérangement	Négligeable	Nul	Nul
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Modéré	Négligeable	Fort localement (E1)
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Strate herbacée et haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Modéré	Faible	Fort localement (E1)
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grande culture	Négligeable	Négligeable (migration active)	Négligeable	Dérangement	Négligeable	Nul	Nul
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grande culture	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement	Faible	Faible	Nul
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Grande culture	Modéré	Négligeable	Nul	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Modéré	Faible	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Modéré	Faible	Fort localement (E1)
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Migration active, halte possible en milieu ouvert	Négligeable	Négligeable (migration active)	Nul	Aucun	Nul	Nul	Nul
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Migration active	Négligeable	Négligeable (migration active)	Nul	Aucun	Nul	Nul	Nul
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Grande culture, jachères, friches	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Modéré	Négligeable	Modéré
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Haies, arbres isolés	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Fort	Nul	Fort (abandon de nichée)
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Haies, lisières	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Fort	Nul	Fort (abandon de nichée)



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat principal AEI	Nicheur (R)	De passage (M)	Hivernants (H)	Sensibilité attendue vis-à-vis du chantier éolien	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)		
			Enjeu fonctionnel des habitats	Enjeu fonctionnel des habitats	Enjeu fonctionnel des habitats		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Haies, boisements	Fort	Négligeable	Nul	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Fort	Nul	Fort (abandon de nichée)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Nul	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Fort	Négligeable	Fort localement (E1)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Haies, boisements	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement	Modéré	Négligeable	Nul
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Boisements	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement	Modéré	Nul	Nul
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migration active	Nul	Faible (migration active)	Nul	Aucun	Nul	Nul	Nul
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction	Fort	Faible	Nul
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Boisements	Modéré	Négligeable	Nul	Dérangement	Faible	Nul	Nul
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migration active, alimentation milieux ouverts	Non concerné	Faible (recherche alimentaire et flux réguliers d'individus isolés)	Non concerné	Dérangement	Négligeable	Nul	Nul
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Grande culture	Modéré	Faible	Nul	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Modéré	Faible	Modéré
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Boisements, haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement	Modéré	Négligeable	Nul
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Boisements localisés	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement	Faible	Nul	Nul
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Haies arbustives, ronciers	Très fort	Négligeable	Nul	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Modéré	Négligeable	Faible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Milieux ouverts étendus (repos et alimentation)	Non concerné	Négligeable	Non concerné	Dérangement	Négligeable	Nul	Nul
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Haies basses	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Modéré	Négligeable	Modéré



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat principal AEI	Nicheur (R)	De passage (M)	Hivernants (H)	Sensibilité attendue vis-à-vis du chantier éolien	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)		
			Enjeu fonctionnel des habitats	Enjeu fonctionnel des habitats	Enjeu fonctionnel des habitats		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Haies, lisières boisées	Fort	Négligeable	Nul	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Fort	Négligeable	Fort localement (E1)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité	Modéré	Négligeable	Fort localement (E1)

14.2 IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

14.2.1. Déangement des espèces

Les éoliennes seront implantées en milieux ouverts, au sein de cultures. Les chiroptères contactés sur l'aire d'étude immédiate utilisent les gîtes anthropophiles ou arboricoles. **Il n'est pas attendu d'impact sur les boisements, y compris dans les chemins d'accès / acheminement des éoliennes. Seul un linéaire d'environ 70m de haie arbustive haute sera supprimé pour l'implantation de la plateforme de l'éolienne 1. Cette haie ne comprend aucun gîte potentiel.**

Trois arbres à potentiel pour le gîte arboricole sont présents en lisière de chemins d'accès existants ou à créer. Il n'est pas envisagé la destruction des haies concernées, et donc ces arbres-gîtes seront conservés. Si des travaux d'élagage doivent être engagés pour l'acheminement des éoliennes, ils consisteront en un éclaircissement de la végétation au même titre qu'un entretien de haie. Ces **travaux d'élagage demeureront ponctuels, et leur impact n'est pas considéré comme significatif.** Le secteur concerné par l'élagage est précisé sur la carte suivante. Bien que proche de l'un d'entre eux, il ne recoupe par d'arbre-gîte.

L'activité des chiroptères est essentiellement nocturne, par conséquent le chantier ne générera aucune incidence en journée en milieux ouverts. Si les travaux s'effectuent de nuit, ou sur une tranche horaire impliquant un éclairage nocturne (lever du jour, crépuscule), certaines espèces pourront être impactées dans leur comportement de chasse. L'éclairage est susceptible d'attirer des insectes, ressource alimentaire pour les chiroptères. Les espèces anthropophiles peu sensibles à la pollution lumineuse pourront ainsi être attirées sur le chantier (Pipistrelles, Sérotines). A l'inverse, les espèces lucifuges, comme les Oreillards et les Rhinolophes notamment, désertent la zone de chantier et par extension la zone influencée par l'éclairage nocturne, généralement puissant sur un chantier.

L'impact du bruit et des vibrations s'ajoutent à l'impact lumineux, en particulier pour les espèces chassant à l'oreille comme le Grand Murin. En phase travaux, la lumière, les odeurs et les bruits émis par le chantier peuvent ainsi retarder ou décourager la sortie du gîte, voire dans certaines situations mener à l'abandon du site. Un chantier nocturne sera susceptible de créer une barrière aux déplacements des espèces et entraîner la perte d'un terrain de chasse habituellement utilisé (SETRA, 2009). Les cultures représentent un habitat de chasse secondaire, au détriment des lisières et habitats ouverts avec une strate herbacée favorisant la ressource alimentaire.

L'impact brut du déangement dans l'éventualité de travaux nocturnes ou crépusculaires est évalué à modéré. Il sera nul pour les travaux diurnes.

Espèces concernées	Nature des travaux	Impact brut
Chiroptères	Travaux nocturnes	Modéré
	Travaux diurnes	Nul

14.2.2. Perte et destruction d'habitats, mortalité

Pour les chiroptères, le risque de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces concerne essentiellement les haies bocagères et boisements favorables au gîte arboricole. **Il n'est pas attendu d'impact sur les boisements, y compris dans les chemins d'accès / acheminement des éoliennes. Seul un linéaire d'environ 70m du bout d'une haie arbustive haute sera supprimé, toutefois il ne comprend aucun arbre favorable au gîte, et n'induit pas une rupture du corridor que représente le maillage bocager de ce secteur. Les autres habitats naturels correspondent à un habitat de chasse, et ne sont donc pas concernés par l'impact.**

Aucune mortalité associée à la présence d'espèces au sein d'éventuels gîtes arboricoles n'est attendue. Si le chantier doit s'opérer de nuit ou sur une période nocturne (début ou fin de journée), le risque de collision restera limité, les chiroptères étant à même d'éviter les engins.

Espèces concernées	Nature de l'impact	Niveau d'impact
Chiroptères	Perte et destruction d'habitats et d'espèces	Négligeable



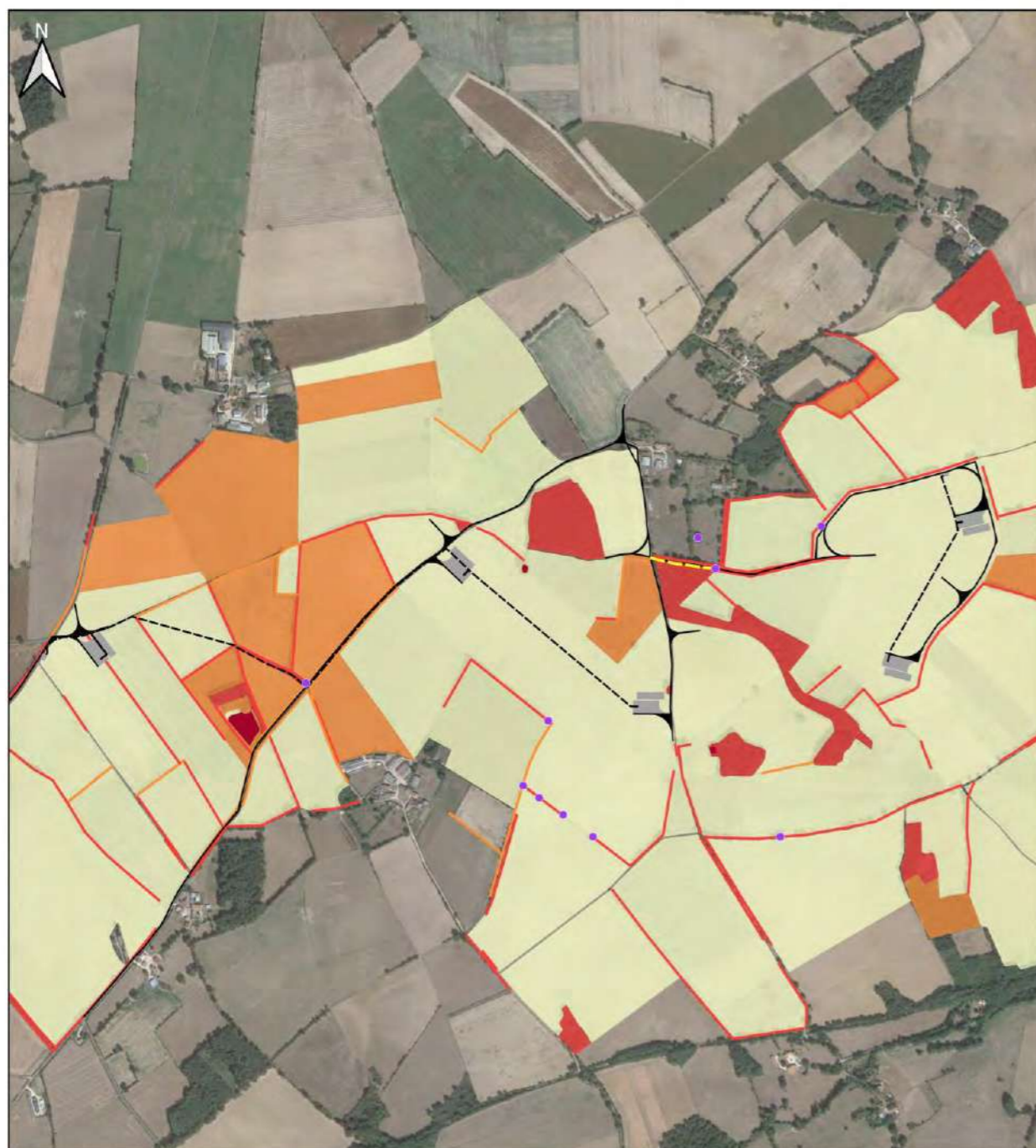


Figure 98 : Emprise du chantier vis-à-vis des enjeux relatifs aux chiroptères

Tableau 83 : Evaluation de l'impact brut en phase chantier pour les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats fréquentés sur l'AEI	Enjeu fonctionnel des habitats	Sensibilité attendue vis-à-vis du chantier éolien	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)		
					Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	lisières de boisements et haies multistrates	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	tous les milieux (chasse en milieu aérien)	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	tous les milieux, en particulier les lisières bocagères	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	prairies et lisières bocagères, boisements, plans d'eau	Modéré	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	Faible en l'absence de référentiel d'activité	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	masses d'eau	Très fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
		lisières bocagères et de boisements	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	tous les milieux	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	tous les milieux (chasse en milieu aérien)	Modéré	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	tous les milieux (chasse en milieu aérien)	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	prairies pâturées, lisières de boisements	Modéré	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates, lisières de boisements	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	lisières de boisement, prairie pâturée et lisières bocagères associées	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
		prairie pâturée	Modéré	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	lisières de boisement, prairie pâturée et lisières bocagères associées	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats fréquentés sur l'AEI	Enjeu fonctionnel des habitats	Sensibilité attendue vis-à-vis du chantier éolien	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)		
					Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité
		prairie pâturée	Modéré	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	lisières bocagères et de boisements	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	lisières bocagères et de boisements, masses d'eau	Faible	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	lisières de boisements et haies multistrates, friches, vergers, vignes	Fort	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable
		prairies pâturées	Modéré	Dérangement, Mortalité	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable

14.3 IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE TERRESTRE

14.3.1. Dérangement des espèces

Le dérangement de la faune terrestre cible les espèces les plus sensibles à l'activité humaine (mammifères, reptiles). Certains groupes comme les insectes ou les amphibiens sont moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des engins.

Concernant les espèces sensibles, l'impact du chantier se traduira par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple repoussement des espèces en dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec la période de reproduction.

Au regard des données collectées sur le territoire, **les impacts sur la faune autre que les oiseaux ou les chiroptères apparaissent négligeables**. En effet, les populations de reptiles sont rares sur la zone d'étude et aucune n'a été observée sur les secteurs d'implantation. Par ailleurs, les différentes mares favorables à la reproduction des amphibiens ne sont pas concernées par le chantier.

Deux espèces d'insectes protégés dont la présence est avérée sur l'AEI sont le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant, toutefois, les arbres et individus identifiés sont bien loin du secteur visé par les travaux (triangles noirs et jaunes sur la carte ci-contre).

Enfin, les mammifères sont les espèces les plus susceptibles d'être dérangées par les travaux étant donné qu'ils avoisinent des milieux forestiers. En dehors de travaux s'effectuant de nuit, les mœurs nocturnes de la plupart des mammifères les exposent naturellement moins que d'autres espèces au dérangement.

14.3.2. Perte et destruction d'habitats

La destruction d'habitat concerne uniquement des parcelles de cultures. Cet habitat ne concerne aucune espèce de faune terrestre protégée ou patrimoniale. Aucune prairie ne sera détruite pour la réalisation d'accès aux plateformes. Seulement 70 mètres linéaires seront supprimés au droit de la plateforme de l'éolienne 1.

Il n'est attendu aucun effet relatif au projet de raccordement externe, lequel empruntera le réseau de voiries existantes.

Les effets attendus de la perte d'habitat sur la faune terrestre sont négligeables.

14.3.3. Mortalité

De par leur emplacement, les cinq éoliennes ne devraient pas occasionner de mortalité sur la faune terrestre. Néanmoins, la création de remblais pourrait avoir un effet attractif. Les reptiles peuvent éventuellement être attirés par des remblais temporaires surtout si ceux-ci sont composés d'éléments minéraux grossiers (cailloux de grande taille, blocs rocheux). La période de travaux aura un effet différent selon la saison à laquelle seront réalisés les travaux. **Les impacts attendus sur les reptiles au regard des observations réalisées sur place permettent d'envisager un impact négligeable même durant la période d'activité (mars-octobre). Les autres groupes d'espèces seront moins concernés.**

Les impacts bruts du chantier sur la faune terrestre (amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres) seront négligeables à nuls pour toutes les espèces. Il n'est à ce titre pas proposé de tableaux de synthèse des impacts pour ce groupe.



Figure 99 : Emprise du chantier vis-à-vis des enjeux relatifs à la faune terrestre



14.4 IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Aucun habitat naturel patrimonial n'est concerné par le projet d'implantation, ni par l'emprise du chantier.

Concernant la flore, deux espèces patrimoniales ont été observées. Deux franges de cultures situées au centre de l'AEI contiennent des stations de *Briza minor* et la zone humide au bord d'un étang privé qui accueille une station de *Lobelia urens*. Ces stations se trouvent en dehors de l'emprise du chantier, et le renforcement du chemin n'aura aucune incidence sur celles-ci.

Aucune espèce invasive n'est concernée par le projet, il n'y aura pas de risque de propagation.

Aucun impact n'est attendu sur la flore et les habitats naturels.

Les impacts bruts du chantier sur la flore et les habitats naturels seront négligeables à nuls pour toutes les espèces. Il n'est à ce titre pas proposé de tableaux de synthèse des impacts pour ce groupe.



Figure 100 : Emprise du chantier vis-à-vis des enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels



14.5 IMPACTS BRUTS SUR LES ZONES HUMIDES

Le Code de l'Environnement est composé de six livres, dont le deuxième est intitulé Milieux Physiques. Ce dernier comprend deux titres, respectivement consacrés à l'eau et à l'air. Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

Dans ce contexte, les zones humides tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent. Le Code de l'Environnement donne une définition des zones humides :

Art. L. 211-1 : « Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique ». « La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de zones humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm).

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du Code de l'Environnement. La délimitation des zones humides se base sur deux critères : l'analyse de la flore, notamment des plantes hygrophiles, ainsi que l'analyse des sols (pédologie).

Faisant suite à une décision récente du Conseil d'Etat, lequel est revenu sur la définition d'une zone humide, le ministre de la transition écologique a adressé le 26 juin 2018 une note technique relative à la caractérisation des zones humides. Selon la décision du Conseil d'Etat, les deux critères pédologique et botanique, permettant de caractériser une zone humide, devaient être cumulatifs (contrairement à ce que prévoyait l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), dans le cas d'une végétation spontanée.

La Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, portant création de l'Office français de la biodiversité, a repris l'ancien principe du recours alternatif aux deux critères (végétation hygrophile ou hydromorphie du sol), pour caractériser une zone humide. Un seul des deux critères est donc aujourd'hui suffisant. L'état initial du milieu naturel n'avait pas mis en évidence la présence de zones humides sur le critère floristique au niveau du plan de masse. Toutefois, en l'absence de végétation spontanée (cultures), il convenait de réaliser des sondages pédologiques complémentaires. Ces sondages devaient permettre de confirmer l'absence pressentie de zone humide, ou à l'inverse d'intégrer cette contrainte à l'étude d'impact environnemental.

La prestation a donc consisté en la réalisation de sondages pédologiques à l'échelle du plan de masse du parc éolien : chemins d'accès et pans coupés, plateformes, réseau de câblage.

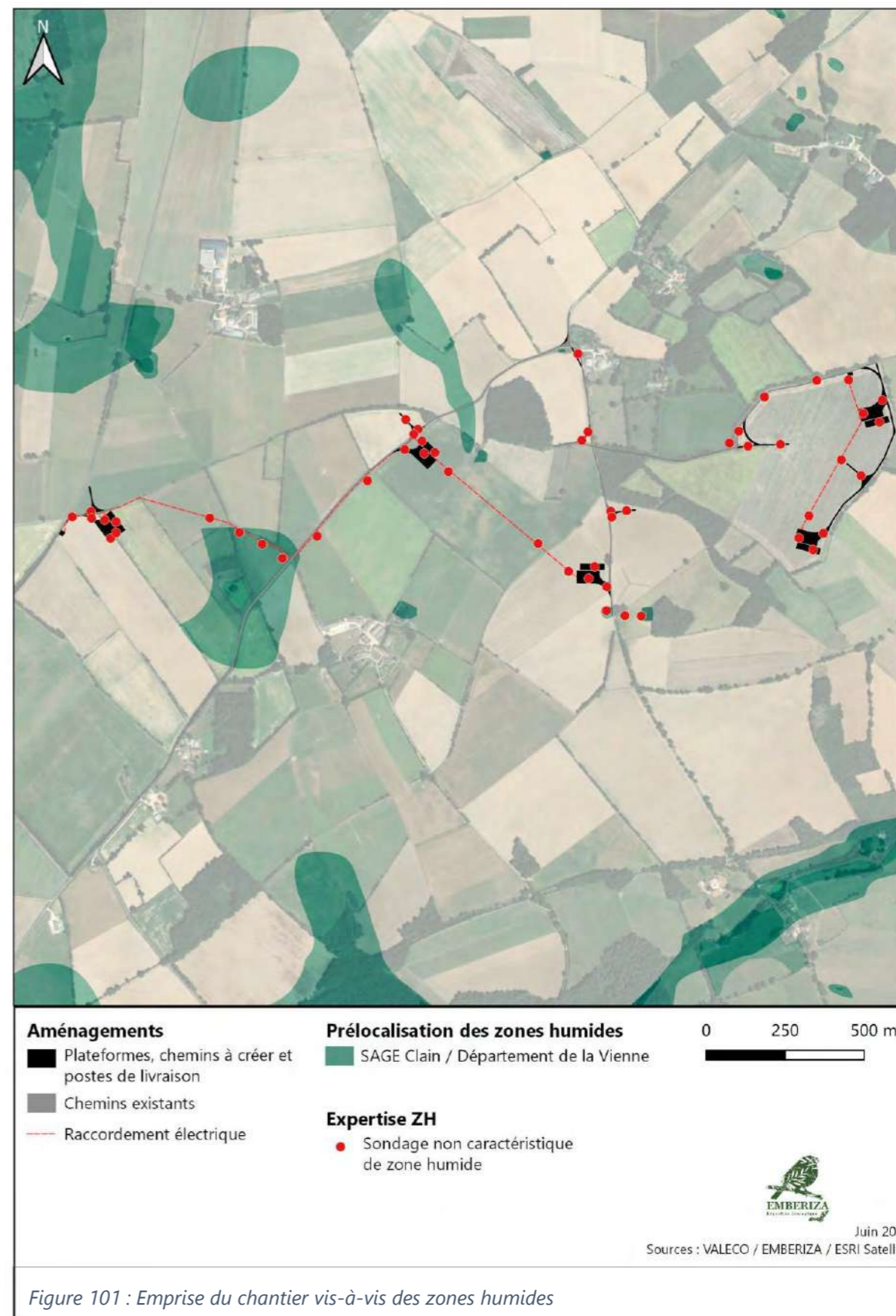
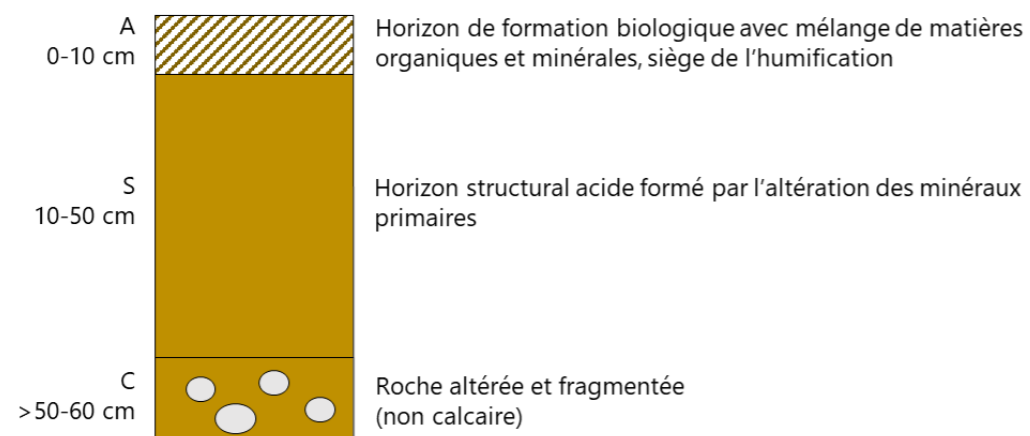


Figure 101 : Emprise du chantier vis-à-vis des zones humides



Les aménagements surfaciques (plateformes, chemins d'accès, pans coupés, postes de livraisons) et linéaires (réseaux de câblage) se situent intégralement dans des parcelles cultivées, à l'exception d'une parcelle en prairie pour un linéaire de raccordement. Aucune végétation spontanée, en dehors de quelques espèces rudérales et messicoles, n'y a été observée. Aucune végétation hygrophile (caractéristique de zone humide) n'a été notée sur ou à proximité directe de la zone de projet.

Au total, 51 sondages pédologiques ont été effectués à l'échelle du plan de masse du projet. Il s'agit de terres de brandes : sols peu profonds, limono-argileux à limoneux à charge irrégulière en silex. Ils caractérisent tous un BRUNISOL.



Aucun trait d'hydromorphie n'a été observé, y compris dans l'horizon argileux à partir de 50-60 cm de profondeur (argile de plus en plus présent). Ce type de sol n'est pas caractéristique de zone humide.



Figure 103 : Sol sain, horizon limoneux sans traits d'hydromorphie

Par conséquent aucune zone humide n'a été identifiée au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Aucun impact du projet n'est donc attendu sur les zones humides



Figure 102 : Sondage dans une culture de blé

15. IMPACTS BRUTS EN PHASE D'EXPLOITATION

15.1 IMPACTS BRUTS SUR L'AVIFAUNE

15.1.1. Perte et destruction d'habitats

Avifaune des milieux agricoles

L'emprise d'une éolienne au sol est de faible superficie mais ce sont plutôt les plateformes qui l'entourent qui réduisent la surface d'habitat disponible. Une fois l'éolienne fonctionnelle, la vocation première du lieu d'implantation de l'éolienne reprend ses droits et la perte d'habitat stricte au sol est très faible. Aussi, les espèces de passereaux associés aux lisières forestières, aux haies et aux milieux agricoles disposeront d'un habitat fonctionnel équivalent et regagneront leurs sites de nidification.

Les suivis comportementaux réalisés sur des parcs en exploitation montrent la capacité de nidification des espèces locales y compris au pied des éoliennes. Les Alouettes et l'Oedicnème criard en sont le parfait exemple. Les parcs implantés en contexte agricole peuvent avoir un impact amoindri au regard de projets qui impactent des milieux naturels tels que des landes, du maquis, des boisements ou encore des zones bocagères. Néanmoins, l'emplacement d'une éolienne peut avoir une répercussion qui se traduit par la perte d'habitat fonctionnel pour les espèces.

Le présent projet est considéré comme ayant des effets négligeables ou non significatifs pour les espèces des milieux agricoles (les cinq éoliennes seront implantées sur des cultures).

Groupes ciblés	Espèces repères	Niveau d'impact
Avifaune de plaine	Alouette lulu, Alouette des champs, Oedicnème criard	Négligeable

15.1.2. Dérangement des espèces

Le dérangement prévisible du projet concerne principalement les rapaces. Le parc étant situé sur un axe secondaire pour la migration des Grues cendrées (migration active diffuse) et ne représentant ni un site de halte migratoire privilégié ni un site de rassemblements hivernaux, les enjeux vis-à-vis du dérangement concernent essentiellement la période de nidification.

Chez les rapaces observés localement, le dérangement est jugé négligeable pour la majorité des espèces (Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Epervier d'Europe, Milan noir, Bondrée apivore etc.). Les éoliennes sont localisées en milieux ouverts à proximité de lisières bocagères. Un effet d'évitement du secteur occupé par les éoliennes pourrait être envisagé, à la fois pour la chasse en milieu ouvert et pour l'installation des nids à proximité. Il n'est toutefois pas fait état dans la littérature d'un quelconque effet repoussoir sur ces espèces, qui peuvent venir chasser sous les éoliennes. Par ailleurs, l'ensemble de ces espèces est observé en chasse au sein des parcs et à proximité au cours de différents suivis d'activité réalisés par Emberiza (Leigné-les-bois 2020-2022, Brillac-Oradour Fannais 2021-2022, Saint-Pierre-de-Maillé 2022). De plus, pour exemple, sur le parc de Leigné-les-bois, le Milan noir niche à 500 m et la Buse variable à 70 m des éoliennes les plus proches, dans un contexte bocager. En contexte de plaine ouverte et de landes, les busards nichent même dans les parcelles où sont implantées les éoliennes, ce qui conduit à un risque de collision élevé (exemples à Antezant-la-Chapelle en Charente-Maritime, ou Aumelas dans l'Hérault).

Concernant l'Elanion blanc, le dérangement le plus important sera celui provoqué par le chantier, il n'est pas mentionné dans la littérature d'effet repoussoir et il est peut être observé en chasse à proximité d'éoliennes au cours de suivis de parc en exploitation (Saint-Pierre-de-Maillé, 2022).

L'éolienne 1 se situe à proximité du domaine vital de la Pie-grièche écorcheur et les pales survolent environ 65 m linéaires de haie arbustive haute. Plusieurs suivis d'exploitation en contexte bocager en Poitou-Charentes tendent à montrer une absence de dérangement sur l'espèce qui continue de fréquenter les haies situées à proximité directe des éoliennes (Leigné-les-bois 2020-2022, Brillac-Oradour Fannais 2021-2022, Saint-Pierre-de-Maillé 2022). La littérature récente ne mentionne pas non plus d'effet repoussoir significatif pour les espèces du cortège bocager.

Pour les autres espèces et notamment celles des milieux agricoles, des suivis de parcs en exploitation montrent également une occupation des parcelles agricoles par les mêmes cortèges. A l'exception de l'éolienne 1, aucun survol n'est envisagé, et les éoliennes seront distantes d'au moins 90 mètres des lisières bocagères. Le **dérangement est donc considéré comme négligeable**.

Groupes ciblés	Espèces repères	Niveau d'impact
Avifaune de plaine	Autres espèces du cortège de plaine	Négligeable
Avifaune du cortège bocager / boisé	Pie-grièche écorcheur	Négligeable
	Autres espèces	Négligeable
Rapaces diurnes	Milan noir, Elanion blanc	Négligeable
Espèces migratrices	Grue cendrée	Nul



15.1.3. Effet barrière

L'effet barrière est une variante des dérangements / perturbations pour des oiseaux en vol. Il s'exprime généralement par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables ou à une modification de la hauteur de vol (Morley, 2006). Il concerne aussi bien des cas de migration active que des transits quotidiens entre zone de repos et zone de gagnage. Il dépend de la sensibilité des espèces, mais aussi de la configuration du parc éolien, de celle du site, ou des conditions climatiques. **Aucun effet barrière significatif n'est prévisible au regard de l'implantation du projet. D'une part, les éoliennes seront au nombre de cinq dont l'amplitude est inférieure à 2 km et par ailleurs la distance minimale inter-éolienne recommandée de 300 à 400 m est respectée** (DREAL Centre, IE&A, L. Couasnon, 2005). En effet, on note un dégagement d'environ 600 m entre chaque éolienne sur l'orientation principale de migration active (nord-est/sud-ouest) et les éoliennes 4 et 5 sont dans le même alignement.

Les espèces les plus exposées sont des espèces migratrices, grands voiliers à l'image des ansériformes (oies et canards), des grands échassiers (Cigognes, Grue cendrée) ou les grands rapaces. Le projet de parc se trouve sur un couloir diffus de migration et les oiseaux migrateurs qui y transitent ne sont pas canalisés par des conditions topographiques (vallée, col etc.) ou des éléments structurants du paysage (vallée alluviale etc.) qui concentreraient les effectifs en un point donné. Parmi les espèces inventoriées sur l'aire d'étude, les migrateurs et hivernants ont montré des niveaux d'enjeux fonctionnels globalement faibles localement.

Concernant la Grue cendrée, la zone d'implantation se trouve dans un couloir secondaire pour la migration de l'espèce, plusieurs centaines d'individus peuvent survoler le site, de manière diffuse, selon les années et notamment les conditions météorologiques. Au cours de l'expertise les hauteurs de vol observées en migration au sein de l'AEI sont majoritairement supérieures à 200 m et majoritairement à l'est du site suivant la vallée du cours d'eau le Payroux. A l'abord d'un parc éolien, la LPO Champagne Ardenne (Soufflot, 2010) mentionne que les Grues contournent en amont et plus rarement le traversent. En effet, celles-ci volent essentiellement de jour par conditions météorologiques favorables et à haute altitude ce qui leur permet d'anticiper, si besoin, un contournement du parc. Dans la configuration du parc de La Jarroue (5 éoliennes étendues sur 2 km), **on considère donc qu'il n'y aura pas d'effet barrière significatif sur la Grue cendrée**, elles pourront se déporter à droite et gauche du parc sans dépense énergétique importante.

Parmi les autres grands voiliers migrateurs tels que les Cigognes noires et Cigognes blanches peu de données sont connues et diffusées sur l'effet barrière que peut représenter un parc éolien sur ces espèces. Les observations de Cigogne noire sont rares, et celles de groupes de Cigogne blanche sont plus fréquentes sur le territoire du présent projet, toutefois il s'agit toujours d'une migration diffuse. **On considère que l'effet barrière est négligeable au regard de l'implantation** (contournement et traversée possible).

Groupes ciblés	Espèces repères	Nature de l'impact	Niveau d'impact
Grands voiliers	Grue cendrée, Cigognes	Effet barrière	Négligeable
Autres espèces migratrices			Négligeable

15.1.4. Mortalité

Comme évoqué dans le chapitre qui présentait les effets prévisibles de l'éolien sur l'avifaune, la mortalité aviaire est un fait scientifique connu, qui peut générer, pour des parcs n'ayant pas fait l'objet d'une réflexion pertinente pour leur implantation, une mortalité significative pour certaines espèces.

Le risque de collision existe sur l'ensemble du cycle biologique des espèces même s'il est reconnu qu'il est amplifié lors de la migration. Les risques de collision avec les éoliennes sont augmentés par le manque de visibilité de l'obstacle. Enfin, le comportement de vol de certaines espèces les expose particulièrement au risque de collision. Parmi les espèces qui sont le plus fréquemment retrouvées mortes au pied des éoliennes (Dürr, 2022), on retrouve de nombreux passereaux tels que le Roitelet à triple bandeau (période de migration majoritairement), le Martinet noir, l'Alouette des champs ou le Roug gorge familier, et des rapaces comme le Faucon crécerelle et la Buse variable.

Concernant les Grues cendrées (axe secondaire de migration active), Dürr (2022) ne fait état d'aucun cas de mortalité en France, et les mentions faites essentiellement en Allemagne concernent des sites de reproduction ou de grands rassemblements inter-nuptiaux. Un cas de mortalité a été porté à connaissance en 2021 par France Energie Eolienne, toutefois cet impact reste marginal pour cette espèce. Le parc de La Jarroue situé à plus de 7 kilomètres du site des étangs de la Pétolée, site de halte migratoire (quelques dizaines d'individus sont concernés), **présente un risque de collision négligeable pour cette espèce**. D'autant plus que la Grue évite aisément les parcs à distance si besoin, ce qui contribue à limiter le risque de collision par rapport aux espèces qui traversent systématiquement les parcs.

Concernant le Milan royal en migration active, l'espèce est régulière dans le département en migration (LPO Vienne, 2021). Toutefois, l'expertise ne fait pas état de couloir de migration marqué pour cette espèce au droit ou à proximité de la zone d'implantation. On note de faibles effectifs et une migration diffuse sur l'ensemble de l'AEI, en effet, seulement 3 individus ont été observés au printemps et 1 à l'automne. Bien que, les travaux de T. Dürr (2022) mentionnent 41 cas de mortalité en France, **le risque de mortalité pour le Milan royal est qualifié de négligeable au regard de l'implantation des éoliennes et de la faible fréquentation du site par l'espèce en période migratoire**.

Au regard des résultats de l'expertise, le risque de mortalité est considéré comme négligeable en période de migration pour ce projet, avec peu de contacts pour les différentes espèces patrimoniales.

En période de nidification, les rapaces sont particulièrement exposés du fait de leur mode de chasse en vol ou des parades qui sont souvent aériennes. Il en va de même pour certains passereaux nicheurs et notamment pour l'Alouette des champs et l'Alouette lulu qui ont un mode de parade qui consiste à s'élever haut dans les airs pour effectuer un chant en hauteur. La verticalité de cette parade les expose particulièrement aux risques de collision en raison de leur attirance pour les plateformes des éoliennes comme évoqué précédemment, mais aussi du fait qu'elles recolonisent rapidement les habitats sous les éoliennes.

En juin 2022, T. Dürr a recensé 97 cas de collision d'Alouette des champs, et seulement 5 cas pour l'Alouette lulu en France. Au regard de leur comportement de parade en période de reproduction, **on considère un risque de mortalité modéré pour l'Alouette des champs sur l'ensemble du parc, et modéré pour l'Alouette lulu pour l'éolienne E1 (survol d'une haie pouvant servir de support de chant et de point de départ du comportement à risque de parade)**. Concernant l'Alouette lulu, la faible mortalité française limite le risque à un niveau très faible, ne pouvant le considérer comme négligeable.

Le risque de collision pour l'ensemble des autres espèces nicheuses des cortèges de plaine est considéré comme négligeable.

Dans le présent projet, les espèces du cortège bocager (hors rapaces) sont également concernées par un risque de mortalité accru localement par le survol de l'éolienne 1. Malgré un bas de pales à environ 50 m de haut et une haie arbustive haute survolée ne dépassant pas les 6 m, les espèces sont exposées au cours de leurs déplacements locaux et leurs arrivées de migration. **Le risque de mortalité pour les espèces du cortège bocager**



est considéré comme modéré localement. Dans le cas de la Pie-grièche écorcheur, les travaux de Dürr (2022) mentionnent 3 cas de mortalité en France.

Parmi les rapaces qui fréquentent le plus régulièrement les environs du site d'implantation du parc, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir sont les espèces qui seraient le plus exposées localement au risque de collision. En effet, ce sont les trois espèces les plus régulièrement observées au cours des expertises sur le site d'implantation. On note le comportement en vol stationnaire du Faucon crécerelle et de la Buse variable qui expliquerait un risque de collision plus important que d'autres rapaces (Barrios & Rodriguez, 2004). Les travaux de T. Dürr (2022) recensent 160 cas de mortalité de Faucon crécerelle, 115 Buses variables et 37 Milans noirs en France (et respectivement 673, 957 et 170 cas en Europe). Aucun nid de ces trois espèces n'a été observé à proximité directe de la zone d'implantation, toutefois ils sont nicheurs à proximité et viennent s'alimenter dans les environs. **Le niveau d'impact brut lié au risque de collision pour ces espèces est considéré comme modéré en période de fauche et de moisson, qui attire localement une forte concentration d'individus. On peut également considérer le survol de la haie arbustive haute (E1) comme susceptible de favoriser la mortalité, si celle-ci sert de poste d'observation pour la chasse.** Le risque de collision est considéré comme très faible pour le reste des éoliennes, en dehors des périodes agricoles les plus sensibles (fauche / moisson).

Concernant l'Elanion blanc, on note l'installation d'un couple en 2021 à 370 m au sud de la future éolienne 3. Cette espèce possède la même technique de chasse que le Faucon crécerelle et effectue des vols stationnaires le rendant certainement vulnérable au même titre que ce dernier et la Buse variable. **Toutefois, l'espèce ne compte qu'un seul cas de mortalité en France et en Europe (Dürr, 2022). Au regard de l'implantation du parc qui possède seulement 5 éoliennes et un espace inter-éolienne de 400 m, laissant ainsi de grands espaces de milieux ouverts dégagés pour la chasse, le niveau d'impact brut lié au risque de collision pour cette espèce est considéré comme non significatif.**

Le Busard Saint-Martin n'a été contacté qu'à une reprise en début de période de reproduction, sans pouvoir attester de sa nidification à proximité du parc. Comme les autres espèces beaucoup moins régulières sur ce secteur (Faucon hobereau, Bondrée apivore), son exposition au risque de collision semble très faible. Concernant la Bondrée apivore, elle a été observée à une seule reprise à l'est du parc, son domaine vital ne semblant pas recouper la zone d'implantation. Cette espèce semble peu sensible au risque de mortalité, T. Dürr (2022) recense 38 cas en Europe dont seulement 2 en France. Plusieurs études scientifiques attestent également que l'espèce présente peu de risque de collision en migration et en période de reproduction (De Lucas et al., 2008 ; Barrios et Rodriguez, 2004 ; Albouy, 2001).

Le Busard cendré (33 cas de mortalité en France, Dürr 2022) a quant à lui été observé ponctuellement en migration et à une seule reprise. Le site d'implantation ne se trouve pas dans un territoire privilégié pour sa reproduction, il choisira plutôt les grandes plaines céréalières de l'ouest du département notamment. La période de reproduction (parades) représente la période la plus à risque pour la collision. Il n'est pas considéré nicheur au sein de l'AEI, le risque de mortalité pour le Busard cendré est qualifié de négligeable.

Groupes ciblés	Espèces repères	Niveau d'impact
Avifaune de plaine	Alouette lulu, Alouette des champs	Modéré (E1 pour Alouette lulu)
Rapaces diurnes	Milan noir, Faucon crécerelle, Buse variable	Modéré (E1 et période de fauche et moisson)
	Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau	Très faible
	Elanion blanc	Négligeable
Avifaune du bocage (hors rapaces)	Pie-grièche écorcheur	Modéré localement (E1)
Autres espèces nicheuses des cortèges de plaine et boisements		Négligeable
Espèces migratrices		Négligeable

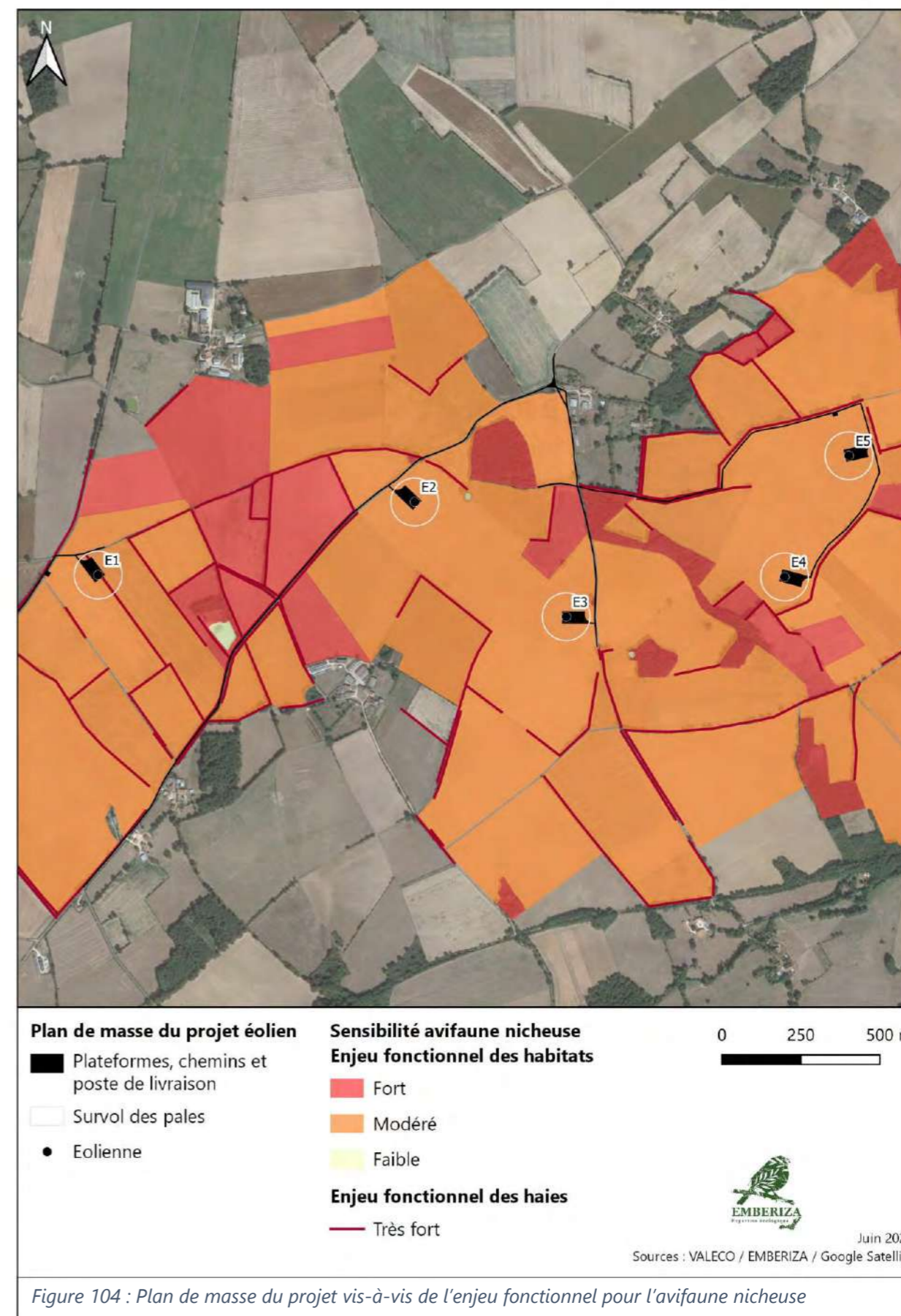


Figure 104 : Plan de masse du projet vis-à-vis de l'enjeu fonctionnel pour l'avifaune nicheuse



Tableau 84 : Evaluation de l'impact brut de l'éolien en phase d'exploitation pour l'avifaune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat principal AEI	Nicheur (R)	De passage (M)	Hivernants (H)	Nombre de collision en France (Dürr, 2022)	Sensibilité attendue vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation			
			Enjeu fonctionnel des habitats					Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Grande culture, prairies permanentes	Fort à modéré	Négligeable	Négligeable	97	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Lisières, grandes cultures, prairies permanentes	Fort à modéré	Faible	Faible	5	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Forêt	Faible (alimentation en milieu ouvert)	Négligeable	Nul	2	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	10	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Strate herbacée et haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	20	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grande culture	Négligeable	Négligeable (migration active)	Négligeable	33	Mortalité (collision/barotraumatisme)	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grande culture	Modéré	Négligeable	Négligeable	8	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Grande culture	Modéré	Négligeable	Nul	1	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	2	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Migration active, halte possible en milieu ouvert	Négligeable	Négligeable (migration active)	Nul	1	Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Migration active	Négligeable	Négligeable (migration active)	Nul	1	Mortalité (collision/barotraumatisme)	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Grande culture, jachères, friches	Modéré	Négligeable	Négligeable	0	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Haies, arbres isolés	Modéré	Faible	Négligeable	1	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Haies, lisières	Modéré	Faible	Faible	160	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Haies, boisements	Fort	Négligeable	Nul	7	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Nul	2	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Haies, boisements	Modéré	Négligeable	Négligeable	0	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Boisements	Modéré	Négligeable	Négligeable	0	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migration active	Nul	Faible	Nul	0	Effet barrière, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitat principal AEI	Nicheur (R)	De passage (M)	Hivernants (H)	Nombre de collision en France (Dürr, 2022)	Sensibilité attendue vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation			
			Enjeu fonctionnel des habitats					Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	9	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Boisements	Modéré	Négligeable	Nul	37	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migration active, alimentation milieux ouverts	Non concerné	Faible	Non concerné	41	Dérangement, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Grande culture	Modéré	Faible	Nul	1	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Forêt	Modéré	Négligeable	Négligeable	0	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Boisements localisés	Modéré	Négligeable	Négligeable	0	Mortalité (collision/barotraumatisme)	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Haies arbustives, ronciers	Très fort	Négligeable	Nul	3	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Milieux ouverts étendus (repos et alimentation)	Non concerné	Négligeable	Non concerné	3	Dérangement, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Haies basses	Modéré	Négligeable	Négligeable	1	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Haies, lisières boisées	Fort	Négligeable	Nul	5	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Haies	Modéré	Négligeable	Négligeable	3	Dérangement, Perte et/ou modification de l'habitat de reproduction, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)



15.2 IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

15.2.1. Perte et destruction d'habitats

Comme évoqué dans le chapitre qui présentait les effets prévisibles de l'éolien sur les chiroptères, des récents travaux de Barré K. (2017) avancent la mise en évidence d'un « fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1000 m autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats ».

En raison des limites importantes que présente cette étude, et en particulier de la nécessité d'intégrer un certain nombre de facteurs environnementaux pour mettre en évidence cette notion de perte d'habitats, il nous semble difficile à ce stade d'apprécier cet impact.

Les travaux de Leroux C. et al. (2022) ont démontré que l'activité de toutes les espèces/groupes d'espèces (excepté celle du groupe *Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii*) près des haies, dans un rayon de 10–43 m, était drastiquement plus basse sous éolienne par rapport à un site sans éolienne. Il apparaît clairement ainsi une notion de perte d'habitats de chasse pour ce groupe lorsque la distance des éoliennes est inférieure à 50 m des lisières.

L'éolienne E1 survolera une haie arbustive haute. Il est donc attendu une perte d'habitat de chasse pour ce groupe localement, qui reste faible au regard du linéaire concerné.

15.2.2. Mortalité par collision / barotraumatisme

Comme évoqué dans le chapitre qui présentait les effets prévisibles de l'éolien sur les chiroptères, la mortalité ne touche pas l'ensemble des espèces. Les taxons les plus touchés sont ceux qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations). On retrouve ainsi essentiellement les groupes des Pipistrelles, des Noctules et des Sérotines.

Le contexte forestier de l'aire d'étude immédiate concentre l'activité des chiroptères au niveau des lisières de boisements, ainsi qu'au niveau de lisières de haies globalement peu représentées localement. Les écoutes en milieu ouvert ont démontré une activité chiroptérologique limitée, à contrario de celle enregistrée en lisière.

Les recommandations européennes d'EUROBATS, déclinées au niveau national par la SFEPM, préconisent l'installation des éoliennes à une distance minimale de 200 m de toutes lisières arborées dans le but de minimiser la mortalité. La variante 1 intégrait deux éoliennes dans un contexte bocager dense, au sein de prairies pâturées représentant un enjeu fort pour ce groupe. La variante 2 est relativement proche de la variante retenue, avec toutefois deux éoliennes enclavées dans un réseau bocager (parcelles entourées de haies).

Dans l'implantation retenue du projet, les 5 éoliennes se situent à une distance bien inférieure à 200 m des lisières de haies. Les éoliennes s'implantent toutes dans des cultures, habitats dont la fonctionnalité a été évaluée à faible pour ce groupe. Les lisières de haies représentent toutefois un enjeu fort pour plusieurs espèces.

Il est important de ne pas considérer strictement la distance projetée telle que le montre la figure suivante. Sur la carte, le rotor semble flirter avec la lisière des haies les plus proches. Il faut garder en tête le gabarit important des machines, avec un bas de pales autour de 50 m, pour une hauteur maximale des haies de 10m pour les haies multistrates, arborées et les bosquets, et 6 m pour les haies arbustives hautes concernées.

Le collectif Kelm D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U. & Dzioczek F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, pour les espèces utilisant ces lisières comme support de déplacement et de chasse. En prenant comme base d'analyse que l'activité diminue de façon exponentielle à la distance des lisières, avec une valeur statistique critique de 50 m, on pourrait considérer que la fréquentation des chiroptères sera accrue sur la plage 0 -50 m (activité forte), modérée à faible sur la plage 50 – 100 m, et faible à négligeable au-delà de 100 m.

Toutefois, les récents travaux de Leroux C. et al. (2022) ont démontré que l'activité des chiroptères était plus élevée sous éolienne quand celle-ci était située à 43–100 m des haies pour les écholocateurs à courte distance, et tendait (c'est-à-dire proche de la significativité) à l'être également pour les écholocateurs à longue distance. Aucun effet n'a été détecté sous éolienne située entre 100 et 283 m des haies. Au regard des conclusions de cette étude, **il apparaît un potentiel effet d'attraction pour les éoliennes situées à moins de 100 m des lisières, à savoir les éoliennes E3, E4 et E5. Le risque de mortalité par collision / barotraumatisme sera donc favorisé pour les espèces sensibles.**

Tableau 85 : Distance des éoliennes aux lisières les plus proches

Eolienne concernée	Typologie d'habitat	Lisière la plus proche	Distance du bas de pales	Risque de mortalité pour les espèces sensibles
E1	Culture	Haie arbustive haute (survol)	44 m	Favorisé par le survol
E2	Culture	Haie relictuelle arborée (137 m)	105 m	Limité par une distance 1,3 fois supérieure à 100 m
E3	Culture	Bosquet (90 m)	72 m	Accentué par phénomène d'attraction
E4	Culture	Haie multistrates discontinue (95 m)	75 m	
E5	Culture	Haie multistrates (95 m)	75 m	

Sur ce constat, on peut considérer que la sensibilité liée à l'activité en lisière est forte pour l'éolienne E1 (survol), et engendre par ailleurs une perte d'habitats (ce qui ne réduit pas le risque de collision, l'effet repoussoir ne se traduisant pas nécessairement par une désertion complète des chiroptères). Le risque initialement considéré comme modéré pour la plage 50-100 m des lisières peut être réévalué à fort pour les éoliennes E3, E4, E5, en raison du phénomène d'attractivité récemment mis en évidence par Leroux et al. La sensibilité peut être considérée comme négligeable pour l'éolienne E2, en contexte plus ouvert.

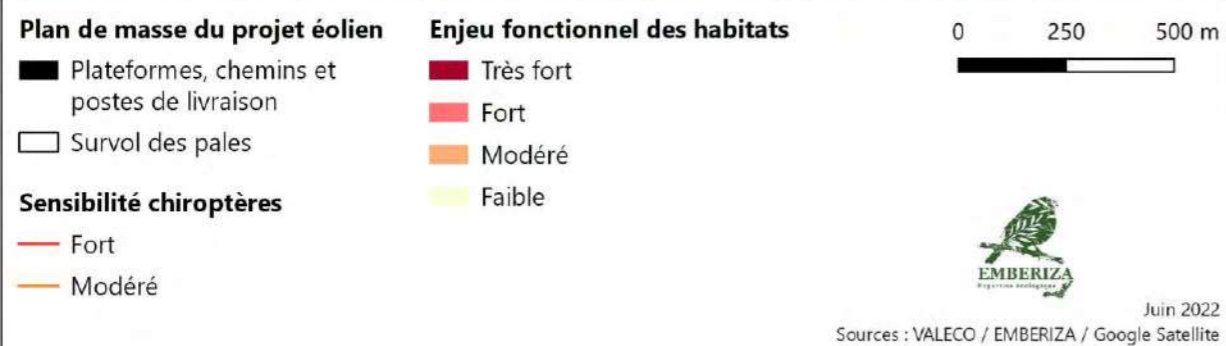
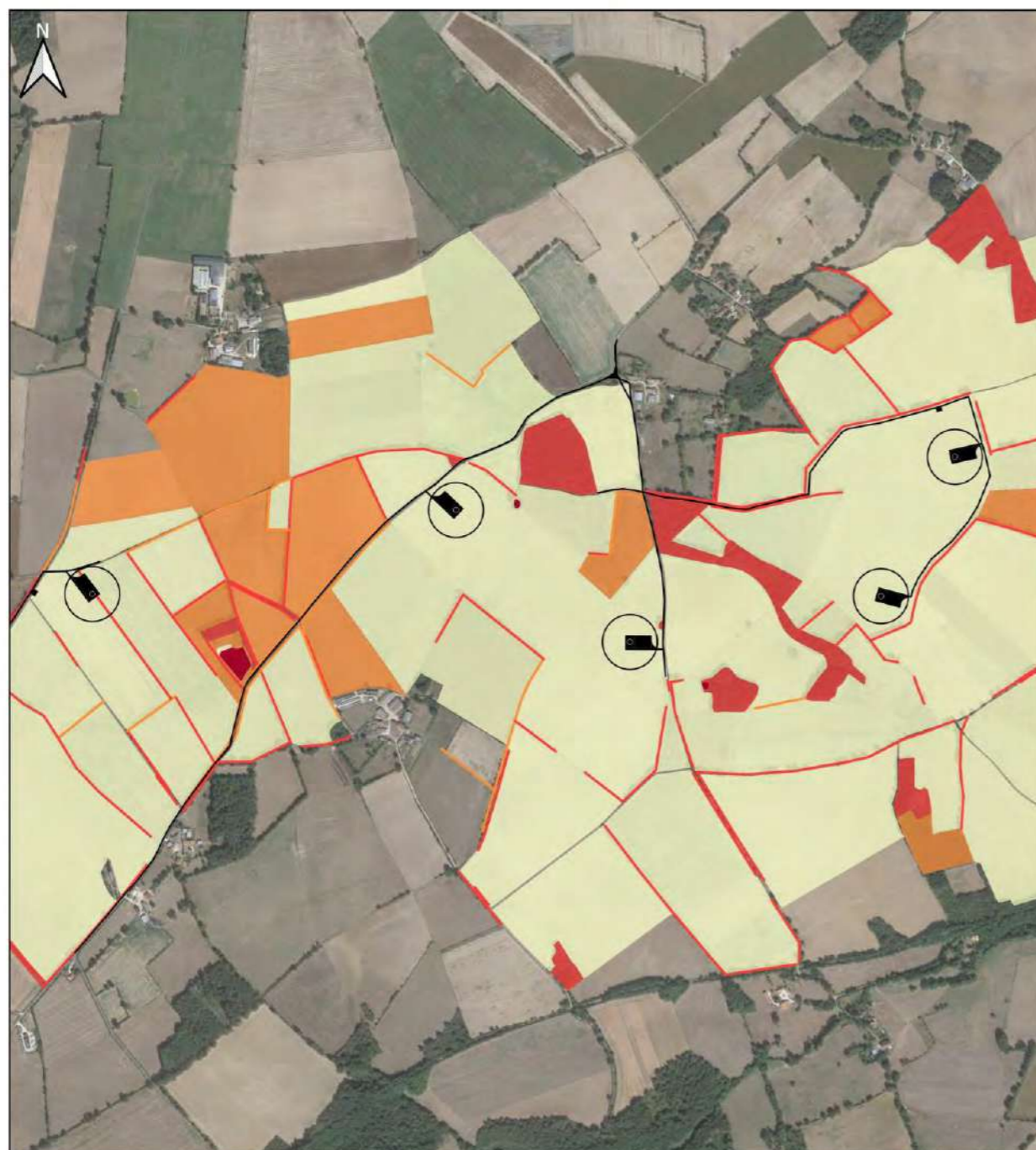
Le gabarit des machines s'exonère toutefois de l'activité lisière, avec un bas de pale autour de 50m, soit 5 à 6 fois celui des haies. Les espèces ne pratiquant pas ou peu le haut vol ne seront donc pas concernées par le risque de collision, leur activité de chasse ou de transit ne recoupant pas l'amplitude des rotors des éoliennes.

A l'inverse, les espèces pratiquant le haut vol sont directement concernées par le risque de collision. Le comportement le plus à risque concerne les transits strictement aériens, en particulier lors des déplacements migratoires, qui s'effectuent à des altitudes largement supérieures à 50 m.

Ainsi, parmi les taxons contactés sur l'AEI, l'analyse des sensibilités met en évidence :

- ✦ Un risque très faible à négligeable pour les espèces de Rhinolophes, les Murins, les Oreillards et la Barbastelle d'Europe, en raison de la déconnexion importante des éoliennes avec l'activité au sol et à mi-hauteur ;
- ✦ Un risque significatif pour les espèces de Pipistrelles, les Noctules et la Sérotine commune, en raison de leur capacité à pratiquer le haut vol. Le Minoptère de Schreibers pratique également le haut vol, même si ce comportement reste rare. En l'absence d'informations, il est considéré ici comme espèce à risque. Au regard de leur activité enregistrée lors des expertises, le risque reste faible pour la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Grande Noctule et le Minoptère, captés de façon sporadique. Pour la Pipistrelle commune, la P. de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule commune et la N. de Leisler, leur forte activité et leur présence régulière favorisent le risque de mortalité par collision / barotraumatisme, lequel est évalué à fort.





Juin 2022

Sources : VALECO / EMBERIZA / Google Satellite

Figure 105 : Plan de masse du projet vis-à-vis des enjeux chiroptères



Tableau 86 : Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation pour les chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats fréquentés sur l'AEI	Enjeu fonctionnel des habitats	Sensibilité attendue vis-à-vis du projet	Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation	
					Mortalité	Perte d'habitat
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	lisières de boisements et haies multistrates	Fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Nulle
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées	Fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	transit aérien en migration	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Faible	Non significative
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	tous les milieux, en particulier les lisières bocagères	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Faible	Non significative
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	prairies et lisières bocagères, boisements et plans d'eau	Modéré	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	lisières de boisements, prairies bocagères, masses d'eau	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	masses d'eau, lisières bocagères et de boisements	Fort à très fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	tous les milieux	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	milieux aériens	Modéré	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Fort	Faible pour E1
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	milieux aériens	Fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Fort	Faible pour E1
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	prairies pâturées et lisières de boisements	Modéré	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Nulle
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates, lisières de boisements	Fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Négligeable	Faible pour E1
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées, lisières de boisements	Modéré à fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Fort	Faible pour E1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées, lisières de boisements	Modéré à fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Fort	Faible pour E1
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	transit aérien en migration	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Faible	Non significative
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	transit aérien en migration	Faible	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Faible	Non significative
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	prairies pâturées et lisières bocagères associées, lisières de boisements	Modéré à fort	Perte d'habitats, Mortalité (collision/barotraumatisme)	Fort	Faible pour E1



15.3 IMPACTS BRUTS SUR LES AUTRES GROUPES

Au regard du projet et des espèces et habitats qui ont été révélés par l'état des lieux sur la biodiversité, il n'est pas attendu d'impact brut significatif sur les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les insectes, la flore ni même sur les habitats naturels au cours de la phase d'exploitation du parc éolien.

A titre tout à fait anecdotique, les amphibiens et les reptiles peuvent être exposés au risque de collision routier lorsque des véhicules circulent sur les plateformes. Toutefois, la vitesse de circulation réduite combinée à des populations d'amphibiens et reptiles très faibles localement ne permet pas d'envisager un impact même faible qui demanderait à être corrigé par des mesures adaptées.

16. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément à l'article R122-5 du code de l'Environnement, les projets pris en compte pour évaluer les effets cumulés sont :

- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- Les projets ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus est celui correspondant à l'aire d'étude rapprochée. La carte suivante situe le contexte éolien, avec un focus sur les enjeux relatifs à l'avifaune du cortège bocager/boisé. La carte fait ainsi apparaître l'état de l'éolien vis-à-vis des Zones de Protection Spéciales et des réservoirs de biodiversité qui forment les domaines vitaux de ce groupe.

Dans un rayon de 10 km du projet éolien de La Jarroue, neuf projets font l'objet d'une attention particulière :

Nom du parc	Statut	Nombre d'éoliennes	Distance à la plus proche éolienne du parc de la Jarroue
Parc de la Plaine de Beauvais	Autorisé	6	1,3 km au nord
Parc de la Chapelle-Bâton	Autorisé	6	1,4 km à l'ouest
Parc de la Croisée de Chabanne	Instruction en cours	5	3,5 km au nord-ouest
Parc de Mauprévoir	Autorisé	6	3,6 km à l'est
Parc des Quatre Vents	En exploitation	8	4 km au nord-ouest
Parc des Courtibeaux	En exploitation	5	5,4 km au nord-est
Parc du Cerisou	Autorisé	8	6,5 km à l'ouest
Parc de la Benitière	Autorisé	6	8,3 km au sud-est
Parc des Brandes Communales	Autorisé	3	9,3 km au nord

Parmi les études d'impact environnemental des projets alentours disponibles, est attestée la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial contactées dans le cadre du présent projet, notamment l'avifaune du cortège du bocage et de plaine, ainsi que les chiroptères qui sont les taxons qui possèdent les distances de dispersion les plus importantes. Tous sont également concernés par la migration de la Grue cendrée, dont les effectifs sont les plus importants dans la partie sud-est de l'aire d'étude rapprochée de 10 km.

➤ Effets cumulés sur l'avifaune

La perte d'habitat à l'échelle du parc de La Jarroue est considérée comme négligeable. Pour rappel, seulement 2,17 ha de cultures seront impactés et les 70 ml de haie arbustive haute supprimés pour l'établissement de la plateforme de l'éolienne 1 seront replantés au-delà de l'implantation du parc pour renforcer le maillage bocager alentour. Les populations locales ne seront pas impactées.

Au regard de la trame verte et bleue, l'implantation est exclue du corridor diffus du bocage matérialisé sur la carte suivante.

Concernant l'impact résiduel du risque de mortalité du parc de la Jarroue, il est considéré comme faible à négligeable. Les espèces concernées par ce risque sur l'ensemble des parcs alentours sont également les rapaces diurnes : Milan noir, Buse variable et Faucon crécerelle notamment. Le risque de collision de ces espèces est également considéré comme faible à négligeable après la mise en place de mesures telles que d'éviter de rendre les plateformes attractives, suivi des rapaces au cours des travaux de fauche et moisson et l'installation de radar de détection pour deux machines présentant un risque accru (proximité de sites de reproduction) pour le parc de la Chapelle-Bâton.

Concernant l'effet barrière, il n'est pas attendu d'impact pour les déplacements locaux en période de reproduction, cet effet pourrait être plus accentué en migration par la multiplication des parcs sur le même territoire. Le parc de La Jarroue vient s'ajouter au groupement de parcs de la Plaine de Beauvais et de la Chapelle-Bâton, et augmente l'amplitude de ces parcs de 2 à 3 km. On remarque que les migrateurs tels que les Grues pourront les contourner avec des dégagements de 1,5 km à l'ouest et 3,3 km à l'est sur un axe sud-ouest/nord-est. Il est important de souligner que naturellement, la concentration des effectifs, bien que plutôt diffus à l'échelle de l'AEI, semblait essentiellement localisée à l'est (vallée du cours d'eau de Payroux). Ce phénomène est également observé les années précédentes dans l'étude du parc de la Plaine de Beauvais.

Il n'est donc pas attendu d'effet cumulé significatif pour l'avifaune avec les parcs éoliens les plus proches.

➤ Effets cumulés sur les chiroptères

Concernant les chiroptères, les parcs les plus proches de la Plaine de Beauvais et de la Chapelle-bâton, respectivement à 1,3 et 1,4 km au nord et à l'ouest. Le parc de la Chapelle-Bâton est dans un contexte assez similaire de complexe de zones de bocages plus ou moins denses et de grandes parcelles ouvertes. Au contraire, la Plaine de Beauvais se situe dans un contexte de bocage dense. Il a été recensé 15 espèces en 2016 sur le parc de Chapelle-Bâton et 13 espèces en 2014-2015 sur le parc de la Plaine de Beauvais.

Il peut exister un échange des individus entre les parcs les plus proches, notamment pour les espèces à faible dispersion tels que les murins ou les rhinolophes, et pour les parcs plus éloignés en période d'estivage et de migration pour les espèces à plus forte dispersions tels que les pipistrelles, sérotines et noctules. Toutefois, le risque de collision identifié dans le cadre de chaque étude d'impact est maîtrisé par la mise en place de plan de bridage nocturne pour la majorité des parcs (dont le parc de la Jarroue), induisant un impact résiduel brut jugé négligeable pour ce groupe.

Il n'est donc pas attendu d'effets cumulés pour le risque de collision des chiroptères avec les parcs éoliens les plus proches.



Effets cumulés sur les autres groupes

Pour rappel, l'impact sur la flore, les habitats naturels et la faune terrestre est considéré comme négligeable au cours du chantier du parc de La Jarroue. Aucune zone humide ou arbres favorables aux coléoptères saproxylophages ne seront détruits. Le faible linéaire de haie sera remplacé pour renforcer le maillage bocager dans les environs proches.

En phase d'exploitation il n'y a pas d'impact attendu sur ces taxons.

Il n'est donc pas attendu d'effet cumulé pour la flore, les habitats naturels et la faune terrestre avec les parcs éoliens les plus proches.

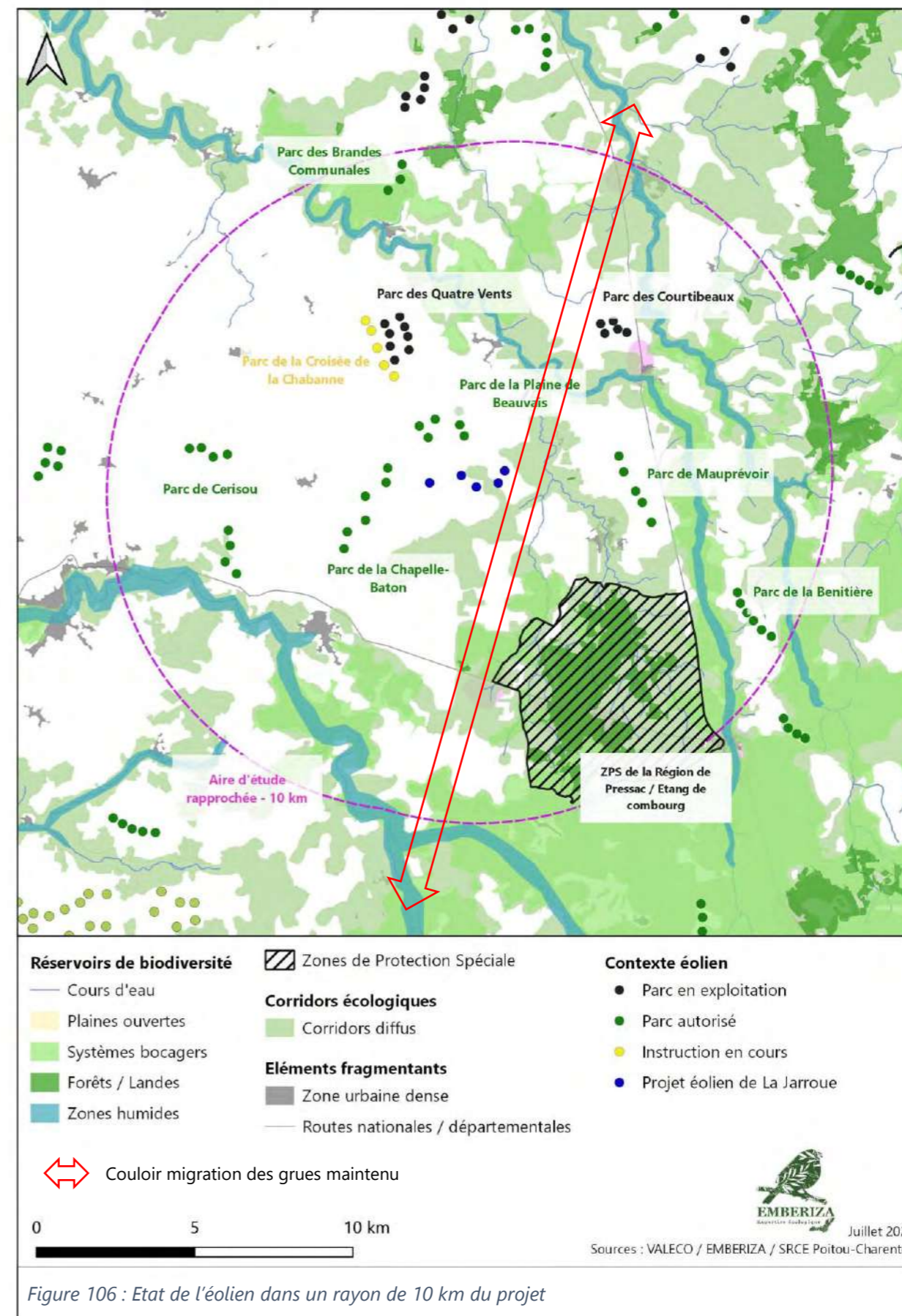


Figure 106 : Etat de l'éolien dans un rayon de 10 km du projet



17. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Pour rappel, au regard des espèces et habitats d'espèces mentionnés au sein des différents zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel recoupant l'aire d'étude éloignée, et considérant les corridors écologiques locaux, il ressort une interaction potentielle modérée avec un site Natura 2000 le plus proche de l'aire d'étude immédiate.

➤ **Région de Pressac, Etang de Combourg** : le complexe d'étangs et de zones humides entourés d'une végétation palustre (phragmitaie, cariçaie, saulaie) est complètement déconnecté des typologies d'habitats de l'AEI. De même, les quelques boqueteaux présents sont difficilement comparables au massif boisé de Charroux. L'avifaune forestière est la plus susceptible de fréquenter la zone d'étude, notamment les rapaces nicheurs pour l'alimentation (Faucon hobereau, Milan noir), et quelques espèces patrimoniales pour la nidification (Mésange nonnette, Pic noir). On note toutefois que le zonage présente une mosaïque de milieux largement plus favorable au cortège ornithologique que les habitats ouverts de l'AEI, du moins pour les espèces directement rattachées à celui-ci. Il s'agit d'un site d'hivernage et de halte migratoire privilégié sur le territoire pour les oiseaux d'eaux et les grands échassiers telles que les Grues ou Cigognes.

L'état initial du milieu naturel a démontré la présence des différents cortèges présents dans la ZPS, en particulier l'avifaune du cortège boisé tels que les rapaces forestiers (Milan noir, Bondrée apivore...), en alimentation dans les milieux ouverts, mais également de l'ensemble du cortège des milieux agricoles (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Œdicnème criard...). Les espèces du cortège des milieux aquatiques et humides présentes au sein de la ZPS ne trouvent pas d'habitats favorables à la reproduction, la halte migratoire ou l'hivernage au sein de l'aire d'étude immédiate à l'implantation du parc de la Jarroue. On note que quelques ardéidés viennent s'alimenter dans les milieux ouverts de prairies (Héron garde-bœufs, Héron cendré, notamment).

Le parc de la Jarroue viendra s'implanter en milieu ouvert. Il ne fera donc pas obstacle aux corridors bocagers diffus, la connexion biologique avec la Région de Pressac et Etang de Combourg étant maintenue. Par ailleurs, les oiseaux en migration active partant de la ZPS devraient naturellement suivre la vallée du Payroux et passeront donc à l'est du parc de la Jarroue qui se trouve à environ 3,4 km au nord-ouest de ce zonage protégé.

Aucun effet du projet n'est donc attendu sur les continuités écologiques.

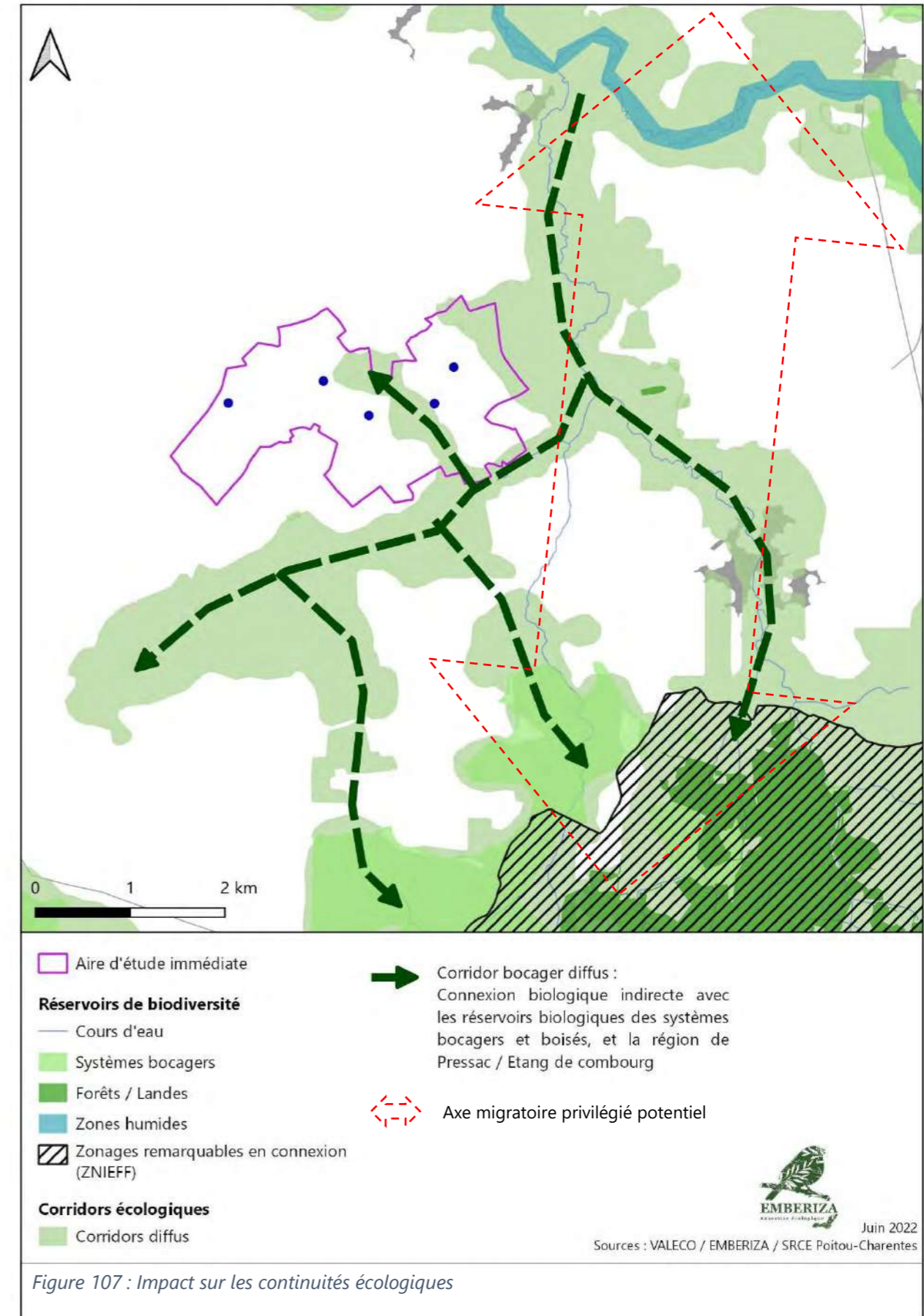


Figure 107 : Impact sur les continuités écologiques



18. SCENARIO DE REFERENCE

L'étude d'impact doit présenter « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, et 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. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

L'analyse détaillée de l'état initial a permis d'identifier les composantes environnementales à enjeu dans le contexte spécifique du projet de parc éolien de la Jarroue. Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement retenus pour caractériser les dynamiques d'évolution sont choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les enjeux ont été classés « modéré » à « très fort ».

Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement sont, pour l'environnement naturel :

- **Flore et habitats naturels** : enjeu fort relatif à deux franges de cultures abritant deux stations de *Briza minor* et à une zone humide accueillant une station de *Lobelia urens* ; enjeu modéré relatif aux chênaie-charmaies ;
- **Avifaune** : nidification = enjeu très fort relatif au bocage pour la Pie-grièche écorcheur et pour la Tourterelle des bois, l'Elanion blanc et le Faucon hobereau pour les haies hautes ; enjeu fort pour l'Alouette lulu au niveau des prairies, et la Tourterelle des bois et le Faucon hobereau pour les lisières boisées ; enjeu modéré dans les cultures pour les Busards, l'Œdicnème criard et l'Alouette des champs ;
- **Chiroptères** : enjeu très fort pour les masses d'eau pour le Murin de Daubenton ; enjeu fort au niveau des boisements, lisières de boisements et haies multistrates pour la Barbastelle d'Europe, la Sérotine commune et les Pipistrelles, et fort pour les prairies pâturées associées aux haies bocagères pour le Grand Murin, le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ;
- **Herpétofaune** : enjeu modéré pour l'ensemble des milieux boisés et les haies bocagères permettant l'hivernage, l'alimentation et la dispersion des reptiles et l'hivernage et dispersion des amphibiens, enjeu modéré également pour les mares pour la reproduction des amphibiens ;
- **Entomofaune** : enjeu fort pour les boisements et haies les plus mûres (Grand Capricorne et Lucane cerf-volant), enjeu modéré pour les mares pour la reproduction de l'Aeschne affine ;
- **Mammifères terrestres** : enjeu modéré pour les boisements et lisières bocagères (Martre des pins).

18.1 DYNAMIQUES D'EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 20 ans, et à l'échelle du territoire de l'aire d'étude immédiate.

18.1.1. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

L'aire d'étude immédiate du projet éolien de La Jarroue est dominée par la culture avec la présence d'un maillage bocager diffus. La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN, montre l'absence significative d'évolution de l'occupation des sols en 70 ans (entre 1950 / 1965 et 2018) pour les milieux ouverts. Le parcellaire agricole était largement morcelé, avec une polyculture dominante qui a laissé place à une culture intensive. On ne note pourtant pas de régression du bocage.

Ces vingt dernières années (2000-2005), le territoire a peu changé. Le maillage bocager est resté le même, avec des modifications à la marge à l'échelle de quelques haies. Pour les espaces ouverts, la grande culture avait déjà remplacé le petit parcellaire, avec une taille de parcelles relativement proche de celle actuelle.

Sans la mise en place du projet, une hypothèse peut être envisagée au regard de ces éléments :

- Le maintien et la poursuite de l'activité agricole (culture et élevage) sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, et le maintien du bocage.

18.1.2. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, présentée dans le Chapitre 7, en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

18.2 SYNTHÈSE

Le tableau suivant synthétise les dynamiques d'évolution du scénario de référence. Il reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les sensibilités ont été classées « modérée » à « très forte » ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet, selon les hypothèses envisagées.





Figure 108 : Zone d'Implantation Potentielle en 2000-2005 (en bas) et aujourd'hui (en haut) (Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail)

Tableau 87 : Scénario de référence et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence)		Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Environnement naturel	Flore & habitats naturels	En l'absence de projet, le maintien de l'activité agricole sur l'AEI, suivant la dynamique actuelle, est probable. Le bocage est maintenu pour le pâturage des ovins et bovins. Ponctuellement quelques haies sont supprimées, essentiellement lors d'augmentation de la surface de parcelles cultivées.	Le projet éolien de la Jarroue permet la poursuite de l'activité agricole, en parallèle de la production énergétique, et donc le maintien de la flore et des habitats, sans impacter les haies bocagères observées sur l'AEI.
	Avifaune	En l'absence de projet, la vocation agricole des terres et le maintien du bocage permettent d'envisager le maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur. L'évolution est principalement liée aux rotations des cultures qui y seront pratiquées.	Les mesures prévues dans le cadre du projet de la Jarroue permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables pour la majorité des espèces. Le projet intègre un gabarit de machines important, une logique d'implantation en retrait du domaine vital de l'avifaune de plaine, associée à la mise en œuvre d'un arrêt des éoliennes pendant les travaux de fauche et de moisson pour limiter le risque de mortalité des rapaces diurnes.
	Chiroptères	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements et lisières boisées et bocagères.	Les mesures prévues dans le cadre du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels non significatifs pour l'ensemble des espèces. Le projet intègre un gabarit de machines important, et une mesure de bridage pour maîtriser le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.
	Autre faune	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres et reptiles sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des boisements et lisières boisées et bocagères. Les quelques mares au niveau des parcelles cultivées peuvent être amenées à être rebouchées, ce qui pourrait impacter localement les populations d'odonates et d'amphibiens.	La perte sèche d'habitats due au projet éolien de la Jarroue (chemins et plateformes) sera de l'ordre de 2 ha de cultures, surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est concerné par le projet. Les habitats de chasse seront maintenus, et les éoliennes n'engendreront pas de modification des corridors écologiques. Les impacts résiduels du projet sont négligeables.



Chapitre 7 : Démarche Eviter Réduire Compenser (ERC)

Conformément à la doctrine nationale publiée par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, la démarche Eviter Réduire Compenser a été appliquée à ce projet. Ce chapitre présente dans un premier temps les mesures d'évitement et de réduction :

- Mesures d'évitement (ME) : elles permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Mesures de réduction (MR) : elles sont proposées pour limiter de façon significative les impacts du projet, et sont mises en œuvre pour renforcer les mesures d'évitement.

Une évaluation des impacts résiduels suite aux mesures d'évitement et de réduction est par la suite réalisée. Si des impacts significatifs subsistent sur des espèces protégées, alors il conviendra de solliciter une demande de dérogation pour la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées. Des mesures de compensation seront alors proposées pour corriger ces impacts résiduels.

- Mesures de compensation (MC) : elles sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction.

Des mesures de suivi seront proposées pour contrôler l'efficacité des mesures de réduction et de compensation mises en œuvre. Elles permettent en outre d'apprécier les impacts réels du projet. Certains de ces suivis sont réglementaires : le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, révisé en 2018, impose en effet un suivi environnemental « *au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans [...] permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs* ».

- Mesures de suivi (MS) elles permettent de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, et de corriger si besoin les impacts réels du projet.

On distingue également, en dehors des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi, des mesures d'accompagnement (MA) qui visent une plus-value environnementale.

19. MESURES D'ÉVITEMENT

19.1 TRAVAIL SUR L'IMPLANTATION ET CHOIX DE LA VARIANTE RETENUE

ME1 – Implantation des éoliennes en retrait du bocage dense et des Etangs de la Pétolée

Afin de limiter au maximum les effets sur la biodiversité, une réflexion a été engagée sur l'emplacement des éoliennes. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux. S'il est difficile d'éviter toute implantation en dehors des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de limiter les impacts bruts du projet à certains taxons ou sur des secteurs localisés.

Les trois variantes représentaient des atouts et des faiblesses vis-à-vis des enjeux faunistiques. Le variante 1 intégrait deux éoliennes dans un contexte de bocage dense et à proximité des étangs de la Pétolée, site important pour la halte migratoire de l'avifaune (Grues, Vanneaux, Pluviers...).

La variante 2 intégrait deux éoliennes au sein de parcelles entourées de haies, à proximité d'un domaine vital important pour l'avifaune, notamment pour E1 (prairies avec maillage bocager dense). L'éolienne E5 se rapprochait par ailleurs d'un petit complexe boisé. Enfin, l'éolienne E3, par son positionnement à l'est du chemin agricole central, se rapprochait d'un vallon boisé, à proximité d'un boqueteau et d'une mare. Ces situations favorisaient l'impact sur l'avifaune et les chiroptères, aussi bien sur la perte d'habitats (directe et potentielle en période de reproduction) que le risque de mortalité (déplacements locaux et migrations).

La variante 3 retenue s'écarte du site de halte migratoire (étangs de la Pétolée), avec un déplacement des éoliennes E1, E3 et E5 en dehors des fortes contraintes environnementales précédemment citées : E1 s'éloigne du domaine vital formé par les prairies bocagères. Cette implantation implique la suppression de 70m linéaires de haie arbustive haute, toutefois une mesure spécifique pourra être mise en œuvre pour corriger cet impact. L'éolienne E3 s'implante à l'ouest du chemin agricole central, et s'éloigne donc des lisières boisées au profil d'un milieu plus ouvert. Enfin, l'éolienne E5 ne s'intercale plus dans une culture cernée de haies. Elle reste proche d'une lisière (moins de 100m), mais dans un contexte globalement plus favorable.

19.2 GABARIT DES MACHINES

ME2 – Implantation d'éoliennes de grand gabarit

Les éoliennes implantées dans le cadre du projet de la Jarroue seront de grand gabarit, avec une hauteur de bas de pale avoisinant les 50 m. Cette hauteur déconnecte les éoliennes avec les sensibilités à faible hauteur, et réduit ainsi fortement le risque de collision des chiroptères et de l'avifaune, pour les comportements de vol à faible hauteur.

Cette mesure répond à la nécessité d'augmenter la distance aux haies et bosquets les plus proches. L'implantation s'éloigne des boisements. En considérant une hauteur de haies arborées autour de 10m maximum, et 6m pour les haies arbustives hautes, la déconnexion apparaît donc bien significative. Cette mesure ne cible pas les espèces de chiroptères pratiquant le haut vol, ni les déplacements de l'avifaune à hauteur de pales, mais concerne toutefois un grand nombre d'espèces patrimoniales.



20. MESURES DE REDUCTION

20.1 ADAPTATION CALENDRAIRE DU CHANTIER

MR1 – Adaptation du chantier au cycle biologique des espèces

La période de forte sensibilité de l'avifaune s'étend globalement de mi-mars à fin juillet et correspond à la période de reproduction. Il s'agit de la période la plus critique pour l'avifaune car le succès de la reproduction en dépend. Il s'agit par ailleurs d'une période de forte activité pour la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères, insectes etc.). Au-delà des considérations strictement réglementaires (Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection), les conséquences sur les espèces dont les populations sont les plus rares et menacées, peuvent être de nature à remettre en cause localement leur pérennité.

Afin d'éviter les risques de destruction de nichées ou dérangement d'espèces durant la nidification, les travaux au sol (préparation du sol), les travaux lourds de terrassement (plateformes, aires de grutage, aires de stockage des pâles) et les fondations devront être réalisés en dehors de la période de reproduction du cortège d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts agricoles et semi-ouverts. Le constat sera le même concernant la faune terrestre, si le chantier s'opère en dehors de la période de reproduction. Les travaux devront préférentiellement être réalisés entre début août et début mars.

Une fois démarrés, les travaux pourront se poursuivre pendant cette période. En effet, une fois les surfaces décapées pour les travaux de VRD et de génie civil, les espèces animales auront déserté la zone, occupant d'autres secteurs de l'AEI également favorables pour ces espèces, mais non concernés par les travaux. Par conséquent, les espèces locales seront cantonnées hors zone « perturbée » par les travaux. Ainsi, aucun impact significatif sur la reproduction ne sera observé, puisque celle-ci se déroulera très en marge des zones de travaux. En cas d'impératif majeur à démarrer les travaux pendant cette période, une levée de contrainte réalisée par un expert ornithologue pourra, si aucun signe de nidification d'oiseaux n'est détecté dans un périmètre raisonnable (laissé à son appréciation de la zone) au regard de la configuration du chantier, permettre de commencer les travaux. Le cas échéant, il pourra demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à plus de 350 m des zones de travaux).

Il n'est prévu aucune destruction d'arbre-gîte nécessitant des précautions calendaires spécifiques et consignes d'intervention. Les travaux d'élagage devront être réalisés en dehors de la période de reproduction, entre septembre et mars.

Afin de limiter le dérangement de la faune nocturne, les travaux de nuit doivent être proscrits. Cette mesure bénéficiera notamment aux mammifères terrestres, aux chauves-souris, aux oiseaux nocturnes ainsi qu'aux amphibiens dont les déplacements et le rythme d'activité sont majoritairement nocturnes.

Tableau 88 : Calendrier du chantier compatible avec les enjeux locaux

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin.	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux diurnes	Période favorable		Travaux diurnes à proscrire					Période favorable				
Travaux nocturnes	Travaux nocturnes à proscrire											

20.2 BRIDAGE DIURNE A DESTINATION DE L'AVIFAUNE

MR2 – Arrêt des éoliennes durant les journées de fauche et moisson

Pour certaines espèces d'oiseaux, le risque de collision peut être mis en relation avec l'exploitation agricole, en particulier pour les rapaces et grands échassiers. Lors de la fauche ou la moisson notamment, il est en effet fréquent d'observer ces espèces venir s'alimenter sur les parcelles, durant la fauche / moisson et les jours suivants.

Afin de réduire le risque de collision, il est proposé de brider les éoliennes lors des travaux de fauche et de moisson des parcelles où celles-ci sont implantées, le jour de l'intervention et pendant les trois jours suivant la fin des opérations. Le bridage des éoliennes sera effectif de 1h avant le lever du soleil à 1h après le coucher du soleil.

L'exploitant du parc s'assurera de la bonne application de cette mesure, sous réserve d'être prévenu par les exploitants agricoles des dates de fauche et moisson.

Tous les rapaces diurnes sont concernés par cette mesure, mais trois espèces sont ciblées plus particulièrement en raison d'un risque modéré : le Faucon crécerelle, la Buse variable, le Milan noir. Cette mesure cible également le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Faucon hobereau, dont le risque est toutefois considéré très faible à négligeable localement.

Les rapaces ciblés ne nichent pas dans les parcelles d'implantation des éoliennes. Leur fréquentation est ainsi dépendante de la ressource alimentaire, et donc accrue lors de l'exploitation des parcelles. L'impact résiduel sera donc réduit une fois la mesure mise en place.

Modalités de contrôle

Un suivi de l'efficacité de la mesure sera engagé. Il consistera à suivre le comportement de l'avifaune lors des travaux agricoles concernés, et sur les trois jours consécutifs, au sein et à proximité directe des parcelles d'implantation du parc éolien.

La nature et les modalités de ce suivi sont précisées dans la mesure MS2.

20.3 REDUCTION DU RISQUE DE MORTALITE LIE A L'IMPLANTATION DE L'EOLIENNE E1

MR3 – Suppression du linéaire de haie arbustive haute survolé par le rotor de l'éolienne 1 et renforcement de la trame bocagère en périphérie

L'éolienne E1 présente un risque de collision significatif pour la faune volante, du fait que le rotor survole une partie d'une haie arbustive haute. Même si la hauteur du bas de pale (50m) limite ce risque (bas de pale à minimum 44 m du haut de la haie), les échanges entre domaines vitaux proches, l'utilisation de la haie comme poste de surveillance pour les rapaces, ou pour la halte migratoire ou l'hivernage des passereaux, peuvent favoriser ce risque.

Il convient ainsi de limiter la fréquentation de la zone de survol des pales, en adéquation avec les préconisations de la LPO France, qui préconise l'approche suivante : « Afin de réduire le risque de collision, il est important de ne pas créer d'habitat favorable à l'espèce directement en dessous des éoliennes, c'est-à-dire de ne pas laisser de zones buissonnantes dans le périmètre d'action des éoliennes » (LPO FRANCE, 2018).

Le rotor survolera environ 150 ml de haie arbustive haute. Il est proposé de supprimer ce linéaire pour limiter le risque de collision. L'analyse du risque de collision a cherché à intégrer également le risque lié aux déplacements entre haies favorables, ainsi que le potentiel phénomène d'attractivité pour les chiroptères mis en évidence par Leroux et al. (2022), l'éolienne se situant alors à 75 m de la haie conservée (soit dans la tranche 43-100 m). A ce titre,



il apparait pertinent d'accroître le linéaire supprimé à 200 ml, pour éloigner l'éolienne du réseau bocager le plus proche.

La suppression de la haie représentera une perte sèche d'habitat pour l'ensemble des espèces d'oiseaux associés à celle-ci. A ce titre, la suppression de la haie doit respecter des conditions particulières, et être couplée à une mesure de replantation cohérente et locale en amont du projet.

Il est proposé la plantation et le renforcement de 2 000 ml de haie arbustive. Une première parcelle se situera au nord-ouest de la haie supprimée, dans un secteur cultivé globalement faible en termes de densité bocagère. Il est recherché ici un linéaire local plus important, sur le même habitat (cultures), pour minimiser au maximum l'impact de la suppression de la haie, et apporter une plus-value surfacique. L'objectif de la mesure et le choix du secteur de replantation permettront de favoriser les déplacements de la sous-trame bocagère au nord et au sud de l'éolienne E1. Un second secteur de replantation sera déconnecté du parc éolien, à quelques kilomètres au sud-ouest.

Cette mesure sera pertinente si elle respecte les trois conditions suivantes :

- la signature d'un conventionnement avec le propriétaire pour garantir la plantation des haies arbustives sur le linéaire et les emplacements identifiés ;
- la plantation des haies dès l'autorisation d'exploiter (purgée de tout recours), pour garantir une haie dense et fonctionnelle en place avant la coupe de la haie à supprimer. Aucune perte sèche d'habitat ne sera ainsi envisagée ;
- la plantation d'essences épineuses favorables à la Pie-grièche écorcheur.

Au moment du chantier, lorsque la coupe des 200 ml de haie sera engagée, il aura déjà été implanté 2 km de haies arbustives, notamment celles sur le même secteur et le même habitat (proche de E1). L'association Prom'Haies est régulièrement consultée pour échanger sur la pertinence d'une plantation en amont du chantier, et notamment de l'efficacité de la mesure en termes de croissance de la haie plantée. Les retours d'expérience sont positifs, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance. Les haies seront plantées sur 3 rangs, espacés de 60 cm. Les plants mesureront 1 m de hauteur.

Afin d'assurer la pérennité de la mesure de replantation de haies bocagères, la convention signée avec les propriétaires fonciers des parcelles sur lesquelles seront plantés les nouveaux linéaires de haies, précise que l'exploitant s'engage la première année à entretenir et à maintenir en état la haie bocagère (désherbages mécaniques et arrosages) aux frais du maître d'ouvrage. Il est également précisé que durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire le linéaire de haies bocagères plantées sur leurs parcelles.

La mesure MR3 implique la plantation et le renforcement de 2 km de haies arbustives en amont de la coupe de 200 ml de haie de même typologie. A l'issue du chantier, l'impact attendu est donc globalement positif. A noter que les haies replantées ne seront fonctionnellement équivalentes (en termes de hauteur notamment) à celle coupée qu'au bout de quelques années, toutefois elles cibleront dans un premier temps les espèces du cortège bocager arbustif bas, comme la Pie-grièche écorcheur. Une haie arbustive épineuse d'un mètre de hauteur est considérée comme tout à fait fonctionnelle pour ce taxon patrimonial, présent localement.

Calendrier d'intervention

Plantation / Renforcement des 2000 ml : dès l'autorisation d'exploiter ;
Coupe des 200 ml : année du chantier, entre septembre et début mars.

Coût de la mesure

Environ 20€ le mètre linéaire, soit 40 000€ pour 2000 ml + 300€ / an pour l'entretien des haies.

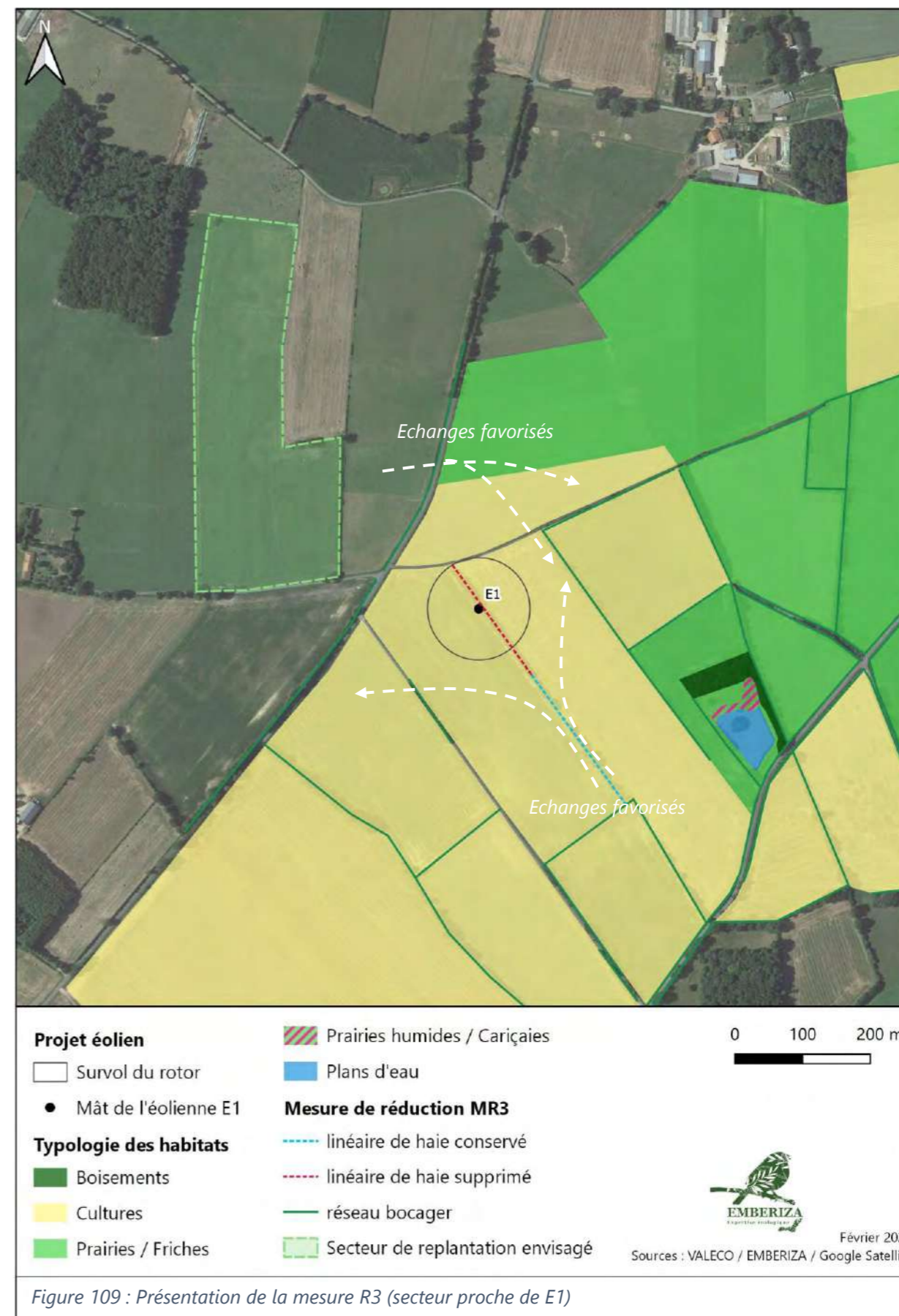


Figure 109 : Présentation de la mesure R3 (secteur proche de E1)



20.4 BRIDAGE NOCTURNE A DESTINATION DES CHIROPTERES

MR4 – Mise en place d'un dispositif de bridage nocturne pour les chiroptères

En phase d'exploitation, le seul impact attendu est une mortalité due au risque de collision, dont le risque est évalué à fort pour cinq espèces de chiroptères : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

Le risque de collision sera fonction de la fréquentation des chiroptères. Comme il a été démontré dans l'évaluation des impacts, ce risque sera accru à proximité des lisières, soit dans la plage des 50 premiers mètres. Il ne peut être estimé comme nul au-delà de 50 m, en considérant en outre les récents travaux de Leroux et al. (2022) qui mettent en évidence une attractivité des éoliennes pour les chiroptères dans l'intervalle de 43-100 m des lisières. Par défaut, au-delà de 100 m, ce risque sera faible, mais il conviendra toutefois d'intégrer le contexte paysager, qui influe sur les déplacements des chiroptères, ainsi que les déplacements de haut-vol qui s'exonèrent de toute distance des lisières.

La solution la plus adaptée pour réduire les impacts significativement est le bridage des éoliennes lors des périodes à risques.

Amorim et al. (2012) ont mis en évidence que 94% la mortalité induite par les éoliennes est enregistrée à des températures supérieures à 13°C, et une vitesse de vent inférieure à 5 m/s. Ces auteurs précisent en outre que cette activité diminue fortement à partir d'une vitesse de vent de 5 m/s, en particulier pour le groupe des Pipistrelles. Le MNHN, à travers les travaux de Silva (2009), a analysé l'effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des chiroptères. Il apparaît que l'activité varie d'une espèce à l'autre suivant les plages de température : en deçà de 10°C, elle devient négligeable pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. La Pipistrelle pygmée et la Barbastelle ont une activité encore importante à 9°C. La Pipistrelle commune est plus tolérante, mais son activité reste ponctuelle également en deçà de 9°C.

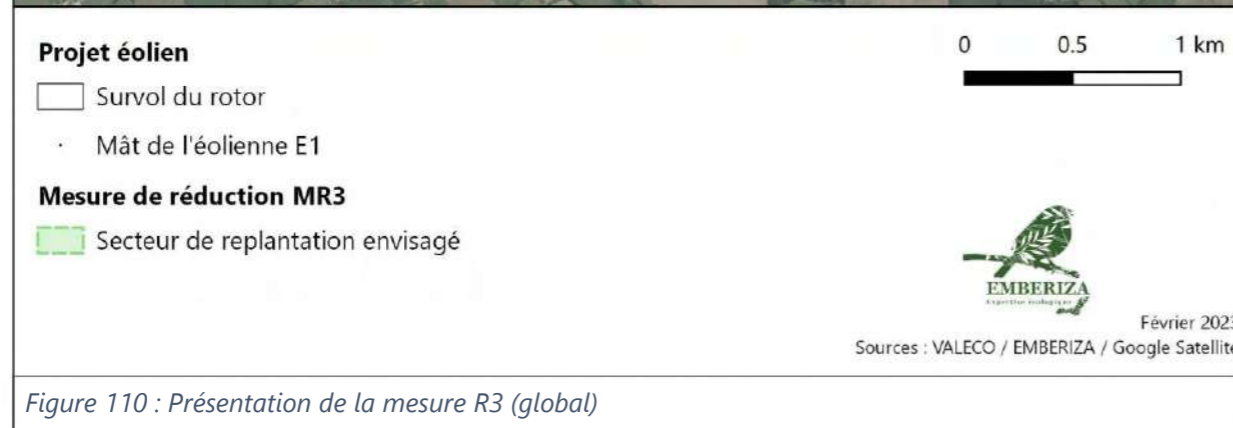
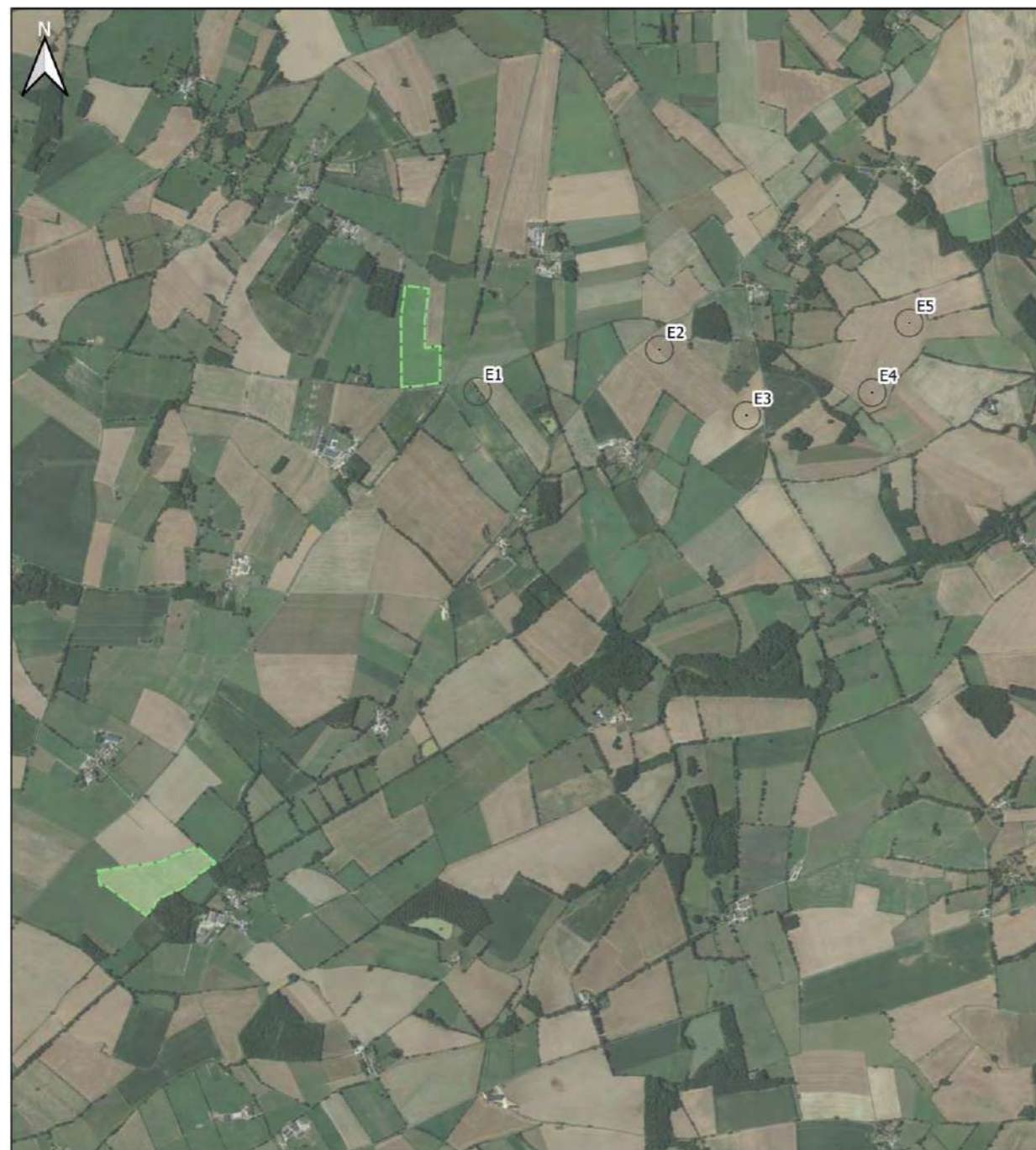
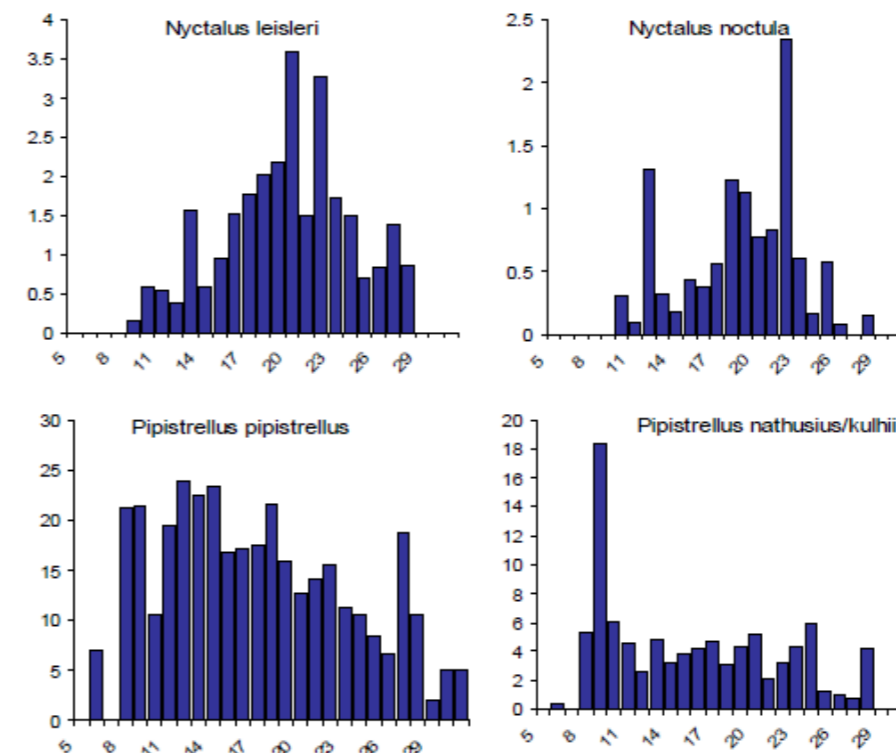


Figure 110 : Présentation de la mesure R3 (global)



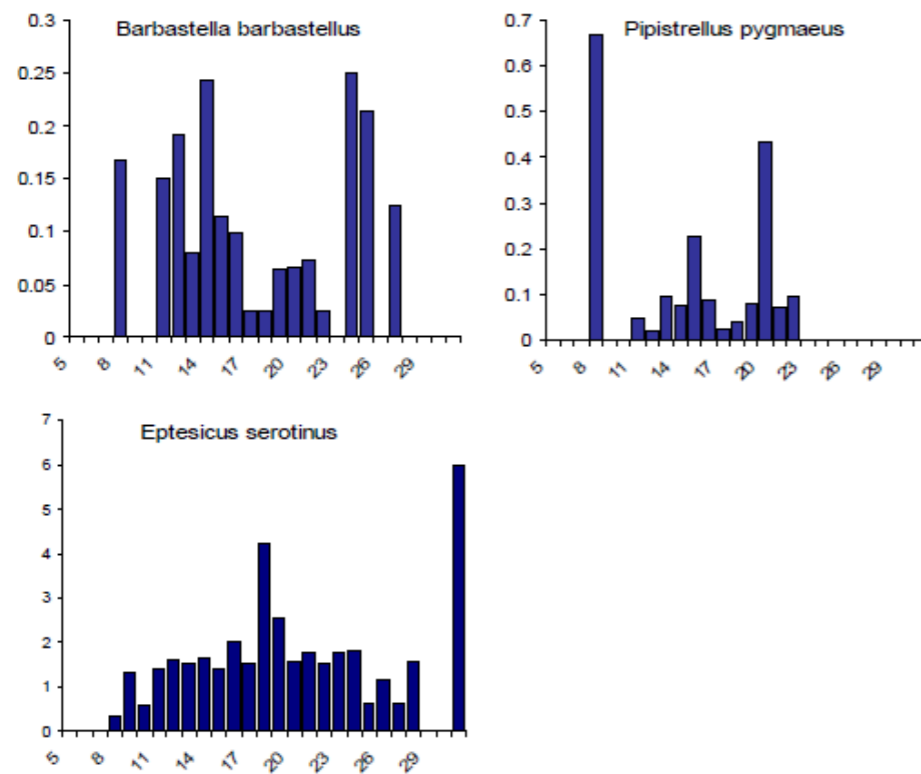


Figure 111 : Abondance d'individus contactés par espèce en fonction de la température absolue (SILVA, 2009)

D'autres études illustrent une plus grande tolérance à la vitesse du vent, que les 5 m/s avancés par Amorim et al. Bach & Niermann (2011 et 2013) font état d'une activité des chiroptères optimale (95%) jusqu'à des vitesses de 6 à 7 m/s. Voigt et al. (2015) précisent que l'activité des chiroptères est relativement étendue en termes de vitesses de vent tolérées, et recoupe donc des vitesses de vent pour lesquelles les éoliennes sont en fonctionnement (Barré, 2017). A ce titre, Martin et al. (2017) avancent que le bridage est plus efficace quand l'arrêt des machines est imposé à des vitesses de vent sous 6 m/s plutôt que couramment pratiqué à 4 m/s, avec un nombre de cadavres divisé par 4,5 (contre 1,5 sous 4 m/s).

L'activité enregistrée pour les chiroptères apparaît quantitativement liée à la période de mise bas et d'automne, pour toutes les espèces, et en particulier pour celles présentant un risque de mortalité significatif. Les études concernant la mortalité indiquent une très forte corrélation avec la période de l'année, notamment entre la mi-juillet et la mi-septembre (Dulac (2008), Bach (2005), Erickson (2002)).

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018) rappelle que la période de mi-août à mi-octobre, qui correspond à la période de transits automnaux des chiroptères, est à cibler en priorité. Cette période cible les espèces essentiellement migratrices sur le site d'étude, notamment la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée ou encore la Grande Noctule. La période de mise-bas, de mai à mi-juillet, représente également un intérêt particulier pour les chiroptères.

Caractéristiques du bridage

Le bridage sera défini selon les paramètres suivants :

- ✎ Période du 1^{er} avril au 15 mai (transits printaniers) : arrêt des machines pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, et des températures supérieures à 10°C, du coucher au lever du soleil ;
- ✎ Période du 15 mai au 31 juillet (estivage / élevage des jeunes) : arrêt des machines pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, et des températures supérieures à 13°C, du coucher au lever du soleil ;
- ✎ Période du 1^{er} août au 31 octobre (transits automnaux) : arrêt des machines pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s, et des températures supérieures à 10°C, du coucher au lever du soleil.

Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit.

En complément de ce bridage, une mesure de suivi de mortalité sera effectuée en conformité avec le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres. En fonction des résultats des suivis de mortalités post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure. Un enregistrement automatique de l'activité en nacelle durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage.

Coût de la mesure

Perte de production estimée <3% par an

Acteurs de la mesure :

Paramétrage du bridage effectué par le turbinier
Suivi et adaptation du plan de bridage par un expert écologue



20.5 LIMITATION DE L'ATTRACTIVITE DES EOLIENNES

MR5 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune volante

Afin d'éviter d'attirer la faune à proximité directe des éoliennes, les plateformes seront laissées vierges (en cailloux bruts) pendant toute la période d'exploitation du parc. Aucune plantation de haies ou mise en place de jachères, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc mise en place en pied d'éolienne par le maître d'ouvrage. Les éventuels délaissés agricoles, qui résulteraient d'une interdiction d'exploiter à proximité directe des plateformes (pour éviter leur dégradation), devront être entretenus régulièrement pour limiter la trop forte croissance de la végétation rudérale, attirant les passereaux directement au pied des éoliennes.

L'éclairage des portes d'éoliennes sera à allumage manuel et non par détection de mouvement. Ces éclairages automatisés ont en effet un risque d'allumage intempestif important, susceptible d'augmenter la fréquentation du site par les chiroptères et donc le risque de collision associé. Le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction générale de l'aviation civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de feux clignotants blancs le jour et rouges la nuit. Ce système de balisage intermittent est cohérent avec les objectifs de réduction de l'éclairage du site pour la faune.

21. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels dont le niveau est à minima faible sont considérés comme encore significatifs. A l'inverse, les impacts résiduels très faibles à négligeables ne sont pas considérés comme significatifs. La distinction « très faible » / « négligeable » prend en compte l'existence d'un risque mesuré, mais non nul.

Le dérangement du chantier apparaissait comme un impact fortement significatif pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Il pouvait être associé à une perte d'habitat. La mesure de réduction MR1 – Adaptation de la période de travaux permet d'envisager un impact résiduel négligeable des travaux de construction.

Le risque de mortalité par collision était évalué à modéré pour certains rapaces, en particulier le Faucon crécerelle et le Milan noir pour les plus patrimoniaux (et dont l'activité était la plus marquée localement). On peut rattacher à ce risque l'ensemble des rapaces même non patrimoniaux, notamment la Buse variable, espèce parmi les plus sensibles au risque de collision (115 cas en France, dont cinq peuvent être ajoutés (Emberiza, 2021-2022)). La mesure de réduction MR2 – Bridage à destination de l'avifaune au cours de la fauche et des moissons permettra de réduire significativement cet impact, à un niveau très faible.

Le survol de la haie arbustive haute au niveau de l'éolienne E1 présentant un risque de collision significatif pour la faune volante, la mesure de réduction MR3 - Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1 permettra de réduire significativement cet impact, à un niveau négligeable pour l'ensemble des espèces du cortège bocager.

Au regard de leur comportement de vol, le risque de mortalité a été évalué à modéré pour l'Alouette des champs, et modéré localement pour l'Alouette lulu (E1). Pour cette dernière, la mesure de réduction MR3 - Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1 permettra de réduire significativement cet impact, à un niveau très faible. Aucune mesure de réduction permettant de réduire ce risque pour l'Alouette des champs ne peut être proposée, par conséquent l'impact résiduel pour ce taxon demeure modéré.

Tableau 89 : Evaluation des impacts résiduels du projet sur l'avifaune suite aux mesures d'évitement et de réduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)			Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation				Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel			
		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Modéré	Faible	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Modéré	Faible	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Modéré	Négligeable	Fort localement (E1)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Modéré	Faible	Fort localement (E1)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Faible	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Modéré	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	Faible	Fort localement (E1)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)			Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation				Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel			
		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité
									MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1				
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Modéré	Négligeable	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Fort	Nul	Fort (abandon de nichée)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Fort	Nul	Fort (abandon de nichée)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Fort	Nul	Fort (abandon de nichée)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>	Fort	Négligeable	Fort localement (E1)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Modéré	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Modéré	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Fort	Faible	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré	Faible	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)			Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation				Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel			
		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Faible	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	Négligeable	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Fort	Négligeable	Fort localement (E1)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	Négligeable	Fort localement (E1)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable



Concernant les chiroptères, le seul impact potentiel en phase chantier était relatif à d'éventuels travaux nocturnes, qui seront proscrits. En phase d'exploitation, le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme était clairement favorisé par le survol de la haie arbustive haute sur l'éolienne E1, et par un effet d'attractivité pour les implantations dans la tranche 43-100 m des lisières. Le gabarit des machines est une première mesure d'évitement pertinente, car elle déconnecte de façon significative la zone sensible du rotor avec la canopée des haies (5 à 6 fois la hauteur). Cette mesure n'a toutefois aucun effet pour les comportements de haut vol. En conséquence, une mesure de bridage MR3 est proposée, qui réduira le risque de mortalité à un niveau négligeable. Les suivis d'exploitation permettront d'ajuster les paramètres de bridage le cas échéant, si une mortalité est toujours constatée.

Aucun impact résiduel significatif n'est donc attendu pour ce groupe.

Tableau 90 : Evaluation des impacts résiduels du projet sur les chiroptères suite aux mesures d'évitement et de réduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)			Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation		Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel	
		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Mortalité	Perte d'habitat		Dérangement	Mortalité
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Faible	Non significative	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Faible	Non significative	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Fort	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Fort	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nulle	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)			Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation		Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel	
		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Mortalité	Perte d'habitat		Dérangement	Mortalité
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Fort	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Fort	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Faible	Non significative	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Faible	Non significative	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré (travaux nocturnes)	Négligeable	Négligeable	Fort	Faible pour E1	ME2 – Gabarit des machines MR1 - Adaptation période de travaux MR4 - Bridage nocturne des éoliennes	Négligeable	Négligeable

Justification de l'absence de demande de dérogation espèces protégées

L'expertise écologique a mis en évidence la présence de plusieurs espèces protégées sur la zone de projet, dont l'habitat est fonctionnel localement pour la reproduction, l'alimentation et/ou le repos.

L'évaluation des impacts du projet laisse supposer un impact brut significatif pour plusieurs espèces, en termes de dérangement, perte d'habitat ou mortalité. Suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction, la ré-évaluation des impacts permet d'apprécier des impacts résiduels très faibles à négligeables pour l'ensemble des espèces protégées identifiées.

Ainsi, cette évaluation des impacts résiduels ne permet pas d'attester de l'existence d'un risque suffisamment caractérisé du projet pour les populations locales des espèces protégées, suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Au regard des impacts résiduels non significatifs pour l'ensemble des espèces protégées, il n'est donc pas nécessaire de solliciter une demande de dérogation pour la destruction d'espèce ou d'habitat d'espèce protégée, conformément à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.



22. MESURES DE SUIVI

22.1 SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

MS1 – Suivi environnemental du chantier

Objectif de la mesure

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction seront mises en œuvre dans le cadre du chantier de construction du parc éolien. Les travaux seront suivis par un expert écologue qui veillera notamment à ce que l'ensemble des mesures préconisées pour supprimer et réduire les impacts du chantier soient respectées, et qui pourra éventuellement suggérer des adaptations en fonction des conditions de mises en œuvre. Cet écologue sera garant de la préservation des espèces et des habitats sur le site.

Localisation

Emprise du chantier et périphérie

Acteurs de la mesure

Expert écologue, entreprises de chantier ;

Suivi de la mesure

- Respect du calendrier de travaux et des périodes autorisées ;
- Contrôle des travaux d'élagage ;
- Contrôle environnemental du chantier (pollution, déchets, etc.).

Coût de la mesure

Suivi de chantier : 6 sorties réparties sur la période de chantier = 5 000€
Comptes-rendus de sortie + Bilan général du chantier : 4 j pour la rédaction = 3 000€

22.2 SUIVI DE MORTALITE (CHIROPTERES ET OISEAUX)

MS2 – Suivi de mortalité des chiroptères et de l'avifaune

La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères doit être réalisé dans tous les cas entre les semaines 20 et 43, soit entre le 15 mai et le 31 octobre, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes concernant le risque de collision. Ce protocole demande d'augmenter la période de suivi si des enjeux avifaunistiques ou un risque d'impact sur les chiroptères spécifiques apparaissent.

Au regard de l'implantation du projet à proximité des lisières, malgré un gabarit important des éoliennes, le suivi doit couvrir l'intégralité du cycle d'activité des chiroptères, soit entre les semaines 9 à 43. Pour apprécier la mortalité des espèces sédentaires, et plus particulièrement l'Alouette lulu, dont la sensibilité est plus élevée en période hivernale et de migration (DREAL Pays-de-la-Loire, 2019 - Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays de la Loire), le suivi de mortalité sera réalisé sur une année complète.

Le suivi sera donc effectué à raison de 50 sorties réparties entre les semaines 1 et 52. Il concernera à la fois l'avifaune et les chiroptères. Ce suivi ciblera les cinq éoliennes du parc, et s'effectuera les 3 premières années d'exploitation, puis tous les 10 ans, soit 5 fois sur la durée d'exploitation du parc.

Le protocole national préconise des tests de recherche et de persistance permettant de valider et d'analyser les résultats, qui seront mis en œuvre (test de recherche, persistance des cadavres). Le cas échéant (si l'intégralité de la zone de prospection n'a pas pu être prospectée), un coefficient surfacique doit être appliqué.

Méthodologie et principes généraux pour la réalisation du suivi mortalité

- Surface-échantillon à prospecter : un carré de 150 m de côté (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 ;
- 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 Biotopes 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) ;
- Temps de recherche : environ 45 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (densité des cultures) ;
- Recherche à débiter dès le lever du jour.

Coût du suivi

Environ 30 000€ / an pour le suivi (intégrant les tests correcteurs et la rédaction du rapport annuel) x 5 ans soit 150 000€ sur la durée d'exploitation du parc.



22.3 SUIVI D'ACTIVITE DE L'AVIFAUNE

MS3 – Suivi d'activité de l'avifaune nicheuse

L'objectif du suivi de l'activité de l'avifaune est de vérifier et contrôler l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre. Il se traduit par un protocole ciblant la période de nidification qui correspond à la période où les impacts bruts sont les plus importants et sont susceptibles de concerner le plus grand nombre d'espèces.

A minima, ce suivi devra totaliser six visites de terrain durant la période de reproduction entre mi-mars et mi-juillet. Au regard des enjeux identifiés lors de l'état initial, le suivi se basera sur la base de points d'écoute ciblant les passereaux nicheurs et de points spécifiques sur les rapaces diurnes. Ce suivi sera réalisé durant les trois premières années d'exploitation du parc.

Coût du suivi

Suivi annuel : 6 jours de terrain + 2 jours pour la synthèse = 6 000€
Synthèse générale : 2 jours supplémentaires pour l'analyse = 1 500€
Coût global pour 3 ans = 20 000€

22.4 SUIVI DE L'AVIFAUNE LORS DES TRAVAUX DE MOISSON ET DE FAUCHE

MS4 – Suivi de l'efficacité de la mesure de bridage lors des travaux agricoles de faune et de moisson

La mesure de réduction MR2 propose un arrêt des éoliennes lors des travaux de fauche et de moisson, et sur 3 jours consécutifs, afin de réduire significativement le risque de collision pour les rapaces diurnes. Ces travaux agricoles favorisent en effet la fréquentation des parcelles concernées pour l'alimentation.

Ce suivi sera réalisé les trois premières années d'exploitation du parc éolien (N+1 à N+3). Un rapport annuel sera transmis à l'inspection des installations classées, lequel précisera les objectifs du suivi, la méthodologie employée, les conditions météorologiques d'observation (température, vent, nébulosité, précipitations...), ainsi que les résultats des observations, à savoir :

- La liste des espèces contactées dans et à proximité immédiate des parcelles ;
- La somme des effectifs journaliers pour chaque taxon ;
- Les statuts de protection et de patrimonialité à l'échelle européenne, régionale et nationale pour chaque taxon.

Coût du suivi

Suivi annuel : 4 jours de terrain (journée de travaux + 3j consécutifs)
Synthèse annuelle : 1 journée pour la rédaction du compte-rendu
Coût global pour 3 années de suivi : 3 000€ x 3 = 9 000€ HT.

22.5 SUIVI D'ACTIVITE DES CHIROPTERES (EN NACELLE)

MS5 – Suivi d'activité des chiroptères en nacelle

En raison d'une implantation contrainte à proximité des lisières, malgré un gabarit de machines déconnectant les éoliennes des sensibilités à faible hauteur, il convient d'assurer le suivi sur la totalité du cycle biologique des chiroptères, et en particulier sur les périodes de transits migratoires qui concentrent les comportements de haut vol.

Le suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle sera donc mis en œuvre entre les semaines 9 et 43, et permettra de corréliser l'activité des chiroptères avec l'éventuelle mortalité constatée, en fonction des conditions météorologiques. Un dispositif de type « Batcorder » sera installé sur l'éolienne E1, implantée dans un contexte de cultures bocagères, et qui fait l'objet d'une mesure de réduction pour réduire le risque de collision.

Le suivi est programmé sur les trois premières années d'exploitation du parc éolien puis tous les 10 ans, soit 5 fois sur la durée d'exploitation du parc.

Coût de la mesure

Environ 15 jours pour l'installation du matériel, la vérification et la réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres : coût estimé à 10 000 € HT / an + 5 000 € HT d'acquisition du matériel, soit 55 000 € HT pour les 5 années.

Acteurs de la mesure

Expert chiroptérologue



23. CONCLUSION SUR LES IMPACTS DU PROJET

Dans un premier temps, le travail des variantes a été très important afin d'éviter la zone nord des Grands Fossés qui est une zone de bocage dense favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs, ainsi qu'à la chasse des chiroptères. Cela a également permis de s'éloigner de la ZNIEFF des Etangs de la Pétolee qui est un site de halte migratoire pour de nombreuses espèces telles que le Vanneau huppé, le Pluvier doré et la Grue cendrée, ainsi qu'un site de reproduction pour le Héron cendré (~100 nids). A l'échelle de la partie sud, l'encerclement des éoliennes par des haies a été évité et c'est la variante 3 qui a été choisie avec une garde haut sol (bas de pales) d'environ 50 m permettant de se déconnecter le plus possible des enjeux au sol (favorable à la majorité des chiroptères en chasse notamment).

Ensuite, le dérangement du chantier apparaissait comme un impact fortement significatif pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Il pouvait être associé à une perte d'habitat et une destruction d'individus ou de nichées. La mesure de réduction MR1 – Adaptation de la période de travaux permet d'envisager un impact résiduel négligeable des travaux de construction.

Concernant les rapaces du cortège bocager/boisé, le risque de collision augmenté lors des travaux agricoles sensibles (fauche et moisson) a été maîtrisé par la mesure MR2 – Bridage diurne en faveur de l'avifaune nicheuse. Cette mesure limite le risque de collision lorsque la concentration d'individus et, par conséquent, les comportements à risque sont favorisés par les travaux de fauche et moisson.

Concernant la Pie-grièche écorcheur et l'Alouette lulu, le travail sur l'implantation des éoliennes, notamment le choix de la variante 3, apparaît comme une réelle mesure d'évitement puisque le domaine vital de ces deux espèces est évité partiellement (pas d'implantation dans la zone nord de bocage dense). En phase d'exploitation, le survol de la haie par l'éolienne E1 peut représenter un risque accru pour ces espèces, celles du cortège bocager en général et les chiroptères, ainsi la mesure MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1 permet de diminuer significativement cet impact qui devient non-significatif. Bien que la suppression d'un linéaire de 200 m de haie arbustive haute ait été proposée, cette mesure est accompagnée d'un renforcement du maillage bocager qui sera d'autant plus favorable pour la reproduction de la Pie-grièche écorcheur puisque les haies replantées à proximité (2000 ml au global) comprendront des essences épineuses (prunelliers) indispensables à l'espèce. Cette plus-value profitera également aux chiroptères qui verront leurs corridors de chasse augmentés.

Concernant les chiroptères toujours, au regard de la proximité des lisières boisées (<200 m) et de la présence d'espèces qui pratiquent le haut vol, les mesures ME2 – Gabarit de machine (garde au sol de 50 m) et MR4 - Bridage nocturne en faveur des chiroptères sont proposée afin d'obtenir un risque de mortalité par collision négligeable pour l'ensemble des espèces.

Ainsi, avec la mise en place des différentes mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont évalués de négligeable à très faible pour l'ensemble des espèces protégées. Différentes mesures de suivi seront mises en place pour vérifier l'efficacité de celles-ci et les corriger si nécessaire.

Tableau 91 : Synthèse de l'évaluation globale des impacts et de la démarche Eviter-Réduire-Compenser

Groupes ciblés	Impacts bruts du projet	Mesures prévues pour éviter / réduire les impacts	Coût de la mesure	Impact résiduel	Mesures prévues pour suivre et compenser les impacts	Impact résiduel	Coût de la mesure	
Flore et habitats naturels	Destruction / Altération d'espèces d'habitats	ME1 : Travail sur l'implantation des éoliennes	-	Non-significatif				
Avifaune	Dérangement en phase chantier	ME1 : Travail sur l'implantation des éoliennes	-	Modéré (Alouette des champs)	MS1 : Suivi environnemental de chantier MS2 : Suivi de mortalité des chiroptères et de l'avifaune MS3 : Suivi d'activité de l'avifaune nicheuse MS4 : Suivi de l'efficacité de la mesure de bridage lors des travaux agricoles de faune et de moisson	Non-significatif	MS1 : 8 000€	
	Perte d'habitats en phase chantier							
	Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	MR1 : Adaptation de la période de travaux	Intégré au chantier					
	Perte d'habitats en phase d'exploitation Effet barrière Mortalité par collision	ME1 : Travail sur l'implantation des éoliennes	-					
		ME2 : Gabarit des machines	-					
		MR2 : Bridage diurne à destination de l'avifaune (journées de fauche et moisson)	Intégré au frais d'exploitation					
MR3 : Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1		Environ 40 000€ pour 2000 ml (base de 20€ le ml) / 300€ par an pour entretien						
MR5 : Limitation de l'attractivité des éoliennes	-							
Chiroptères	Dérangement en phase chantier			Non-significatif	MS2 : Suivi de mortalité des chiroptères et de l'avifaune MS5 : Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle	Non-significatif	MS2 : 150 000€ MS5 : 55 000€	
	Destruction d'espèces / habitats d'espèces en phase chantier	Impact non-significatif	-					
	Mortalité par collision / barotraumatisme	ME2 : Gabarit des machines	-					
		MR3 : Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Environ 40 000€ pour 2000 ml (base de 20€ le ml) / 300€ par an pour entretien					
		MR4 : Bridage nocturne des éoliennes en faveur des chiroptères	Perte de productible <3% par an					
MR5 : Limitation de l'attractivité des éoliennes		-						
Faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères)	Dérangement en phase chantier			Non-significatif				
	Perte d'habitats en phase chantier	Impact non-significatif	-					
	Perte d'habitats en phase d'exploitation	Impact non-significatif	-					
Coût total des mesures							291 000€	



Chapitre 8 : Evaluation d'incidence Natura 2000

Plusieurs sites Natura 2000 sont situés dans l'Aire d'Etude Eloignée du projet, celui-ci est donc susceptible d'avoir une incidence sur ces derniers. Une étude des incidences du projet sur ces sites Natura 2000 doit donc être réalisée, au regard des objectifs de conservation, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et flore sauvages dans un état de conservation favorable.

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414.4, est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du code de l'environnement.

24. CADRE REGLEMENTAIRE

Le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- ✓ La **directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009** (initialement du 2 avril 1979) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs oeufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits « **zones de protection spéciale (ZPS)** » ;
- ✓ La **directive Habitats faune flore 92/43/CEE du 21 mai 1992** a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits « **zones spéciales de conservation (ZSC)** ». Certains habitats ou certaines espèces dits prioritaires sont identifiés comme en danger de disparition et répondent à des règles particulières. La directive établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de ces espèces et habitats en cherchant à concilier les dimensions scientifiques qui fondent les délimitations des sites avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires.

Les espèces et habitats naturels qui nécessitent, sur la base de ces deux directives, la désignation de zones de protection spéciale ou de zones spéciales de conservation sont dites **d'intérêt communautaire**, car représentatives de la biodiversité européenne (*source : DREAL Nouvelle-Aquitaine*).

Les directives européennes n'interdisent pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, toutefois 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 7 du code de l'environnement.

25. METHODOLOGIE D'EVALUATION

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), 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.

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

- **Evaluation simplifiée**

Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

- **Evaluation complète**

Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.



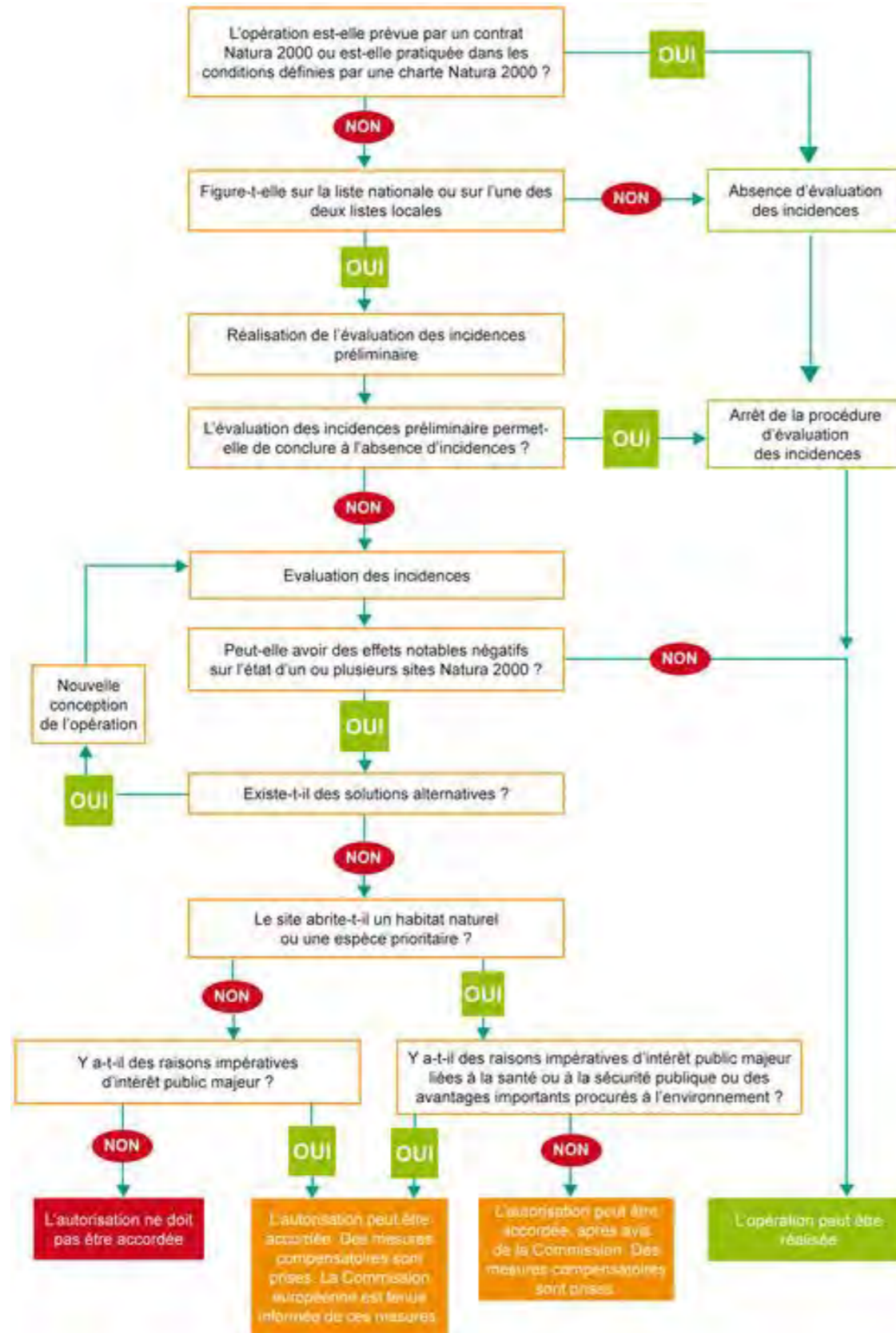


Figure 112 : Principe de l'évaluation d'incidence Natura 2000

26. SITES NATURA 2000 RECOUPANT L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET

26.1 PRESENTATION DES SITES NATURA 2000

Au sein de l'Aire d'Etude Eloignée de 20 km, se trouvent 2 sites Natura 2000 : 1 ZPS et 1 ZSC.

La ZSC de la Vallée de la Crochatière est le zonage le plus éloigné de la zone d'implantation, elle se trouve à 13,6 km au nord-est. En ce qui concerne la ZPS la plus proche, il s'agit de la Région de Pressac, Etang de Combourg qui se trouve à environ 3,4 km au sud-est. Les principaux enjeux de conservation de ce site sont les oiseaux des milieux aquatiques/humides et des milieux forestiers.

L'avifaune est le groupe dont le pouvoir de dispersion est le plus important. On peut toutefois considérer que les échanges entre la zone de projet et des zonages situés à plus de 10 km restent relativement limités. Pour les chiroptères, on considère le seuil de 10 km comme le rayon de dispersion maximal pour les espèces à plus forte dispersion, comme les Noctules ou encore le Grand Murin.

De ce fait, l'évaluation des incidences Natura 2000 analyse particulièrement les sites dans un rayon de 10 km de la zone de projet :

- ZPS Région de Pressac, Etang de Combourg (3,4 km).



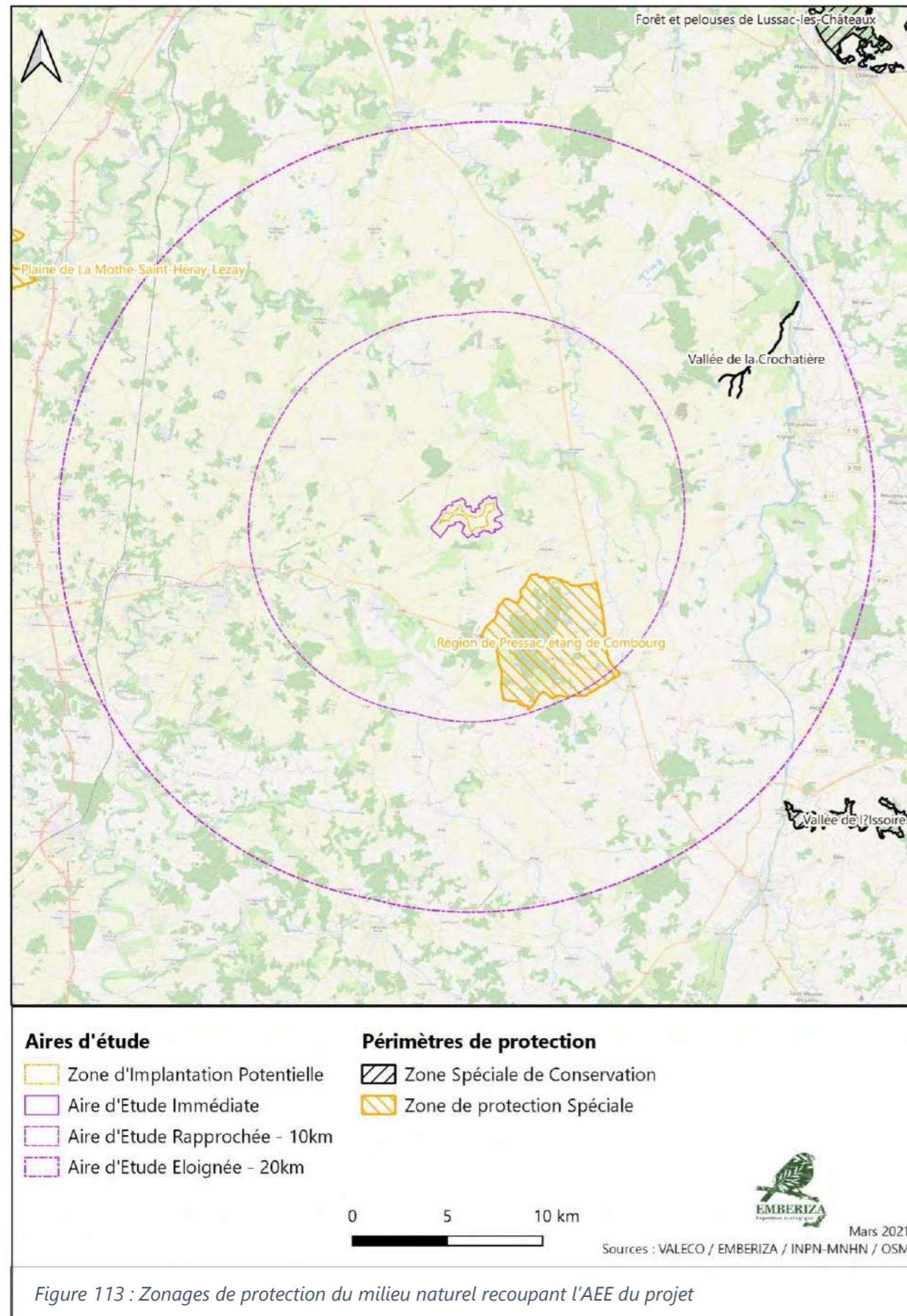


Figure 113 : Zonages de protection du milieu naturel recoupant l'AEE du projet



Code site (distance)	Description générale	Habitats naturels	Espèces désignatrices	Présence de l'habitat sur l'AEI	Potentialité d'échange avec le site Natura 2000 (dispersion)
FR5412019 (3,4km)	<p><u>Région de Pressac, étang de Combourg - ZPS</u></p> <p>Ce site Natura 2000 se situe sur la frontière entre la Vienne (2 communes) et la Charente (1 commune). Il possède une superficie de 3359 ha.</p> <p>Le site intègre l'ensemble des zones d'eaux dont 30 étangs qui font plus de 1 hectare, des boisements forestiers bocagers (majoritairement caducifoliés), des milieux agricoles (cultures, prairies, haies) associés ainsi que quelques terrains de landes.</p> <p>Les zones humides à faible profondeur où la végétation se développe d'une façon importante (roselières, cariçaies, saulaies) constituent un intérêt pour la nidification de l'avifaune à l'image du Héron pourpré ou du Fuligule morillon. La zone héberge la population la plus importante de Héron cendré et la deuxième colonie la plus importante de Héron pourpré dans la Vienne. La ZPS est également utilisée comme halte migratoire par les oiseaux migrateurs et notamment par les grands échassiers (Grue cendrée, Cigogne noire et blanche) ou comme zone d'hivernage où les effectifs de Sarcelles d'hiver peuvent être très conséquents.</p> <p>Les milieux forestiers accueillent des populations de Pics noirs et de Pics mars, de rapaces forestiers (Bondrée apivore, Milan noir) et d'Engoulevent d'Europe.</p>	Milieux agricoles – bocage, prairies naturelles, prairies améliorées, cultures, landes ouvertes	Pie-grièche écorcheur Pie-grièche à tête rousse Alouette lulu Busard Saint-Martin Chevêche d'Athéna Edicnème criard Grue cendrée (<i>pas de reproduction sur le site</i>)	oui	Faible à modérée
		Milieux aquatiques à humides – saulaies, roselières, cariçaies, berges et talus, grands étangs, prairies humides	Grande aigrette (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Aigrette garzette Héron garde-bœufs Héron pourpré Bihoreau gris Héron cendré Cigogne noire (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Anatidés remarquables Balbuzard pêcheur (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Busard des roseaux Guifette moustac et noire (<i>pas de reproduction sur le site</i>) Martin-pêcheur d'Europe	non	
		Milieux forestiers – vieilles futaies de feuillus, landes, coupes rases, grandes forêts avec grands arbres, futaies âgées	Pic mar Pic noir Engoulevent d'Europe Autour des palombes Bondrée apivore Milan noir	non	Faible à modérée



26.2 ESPECES DES SITES NATURA 2000 CONTACTEES SUR LA ZONE DE PROJET

L'expertise écologique a permis de confirmer ou d'infirmer la présence d'espèces d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux) à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée du projet. Ces taxons sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 92 : Oiseaux d'intérêt communautaire contactés sur la zone de projet et enjeu associé

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu fonctionnel (nicheur)	Enjeu fonctionnel (de passage)	Enjeu fonctionnel (hivernage)
Avifaune				
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Modéré à fort	Faible	Faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Faible	non concerné	non concerné
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Modéré	négligeable	négligeable
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	négligeable	non concerné	non concerné
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	non concerné	Faible	non concerné
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo althis</i>	non concerné	négligeable	non concerné
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Modéré	négligeable	non concerné
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	non concerné	Faible	non concerné
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Modéré	Faible	non concerné
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Modéré	non concerné	non concerné
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Très fort	non concerné	non concerné
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	non concerné	négligeable	non concerné

27. EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES

Au total, dix-huit espèces d'oiseaux connues au sein de la ZPS Région de Pressac, Etang de Combours ont été contactées au cours des expertises au sein de l'aire d'étude immédiate. Différents impacts sont attendus en phase chantier et d'exploitation essentiellement sur les populations nicheuses au niveau de l'emprise du parc de la Jarroue.

En ce qui concerne les espèces observées ponctuellement en période migratoire il n'est pas attendu d'impact résiduel significatif pour celles-ci à l'échelle du parc. Par ailleurs, les espèces migratrices plus régulièrement observées en survol et en halte migratoire à proximité de la zone d'implantation, telles que la Grue cendrée et le Pluvier doré, fréquentent également la ZPS. Toutefois, bien que la migration soit diffuse sur l'ensemble de ce territoire, l'axe sud-ouest/nord-est reste bien marqué, ainsi, au regard de la localisation de la zone d'implantation à 3,4 km au nord-ouest de la ZPS il est peu probable que les individus et groupes d'individus survolent les deux sites au cours d'un même parcours. En effet, les individus qui survolent ou font halte migratoire au sein de la ZPS passent préférentiellement à l'est du projet de parc de la Jarroue, en suivant notamment la vallée du cours d'eau du Payroux (Figure 107). Le même constat est fait pour le Milan royal qui est le rapace observé en migration active le plus fréquemment au cours de l'expertise (3 individus au printemps, 1 à l'automne). **Aucune incidence significative n'est retenue pour les espèces en migration stricte (non reproductrice).**

En période de nidification, on note deux passereaux d'intérêt communautaire inscrits à l'Annexe I de la directive Oiseaux que sont l'Alouette lulu, sédentaire au sein de la ZPS et au sein de l'AEI, et la Pie-grièche écorcheur, espèce migratrice qui se reproduit sur les deux sites également. Concernant l'Alouette lulu, elle est quasi omniprésente au sein de la zone de projet au niveau des lisières boisées, bocagères et le bocage plus dense associé à un pâturage extensif (12-15 couples en 2020/2021). La population de la ZPS était évaluée de l'ordre de 5 à 15 couples au moment des expertises pour l'établissement du DOCOB (2011), les habitats favorables sont fortement représentés au sein de la ZPS et l'état de conservation de l'espèce et de son habitat est jugé favorable. La mise en place du projet conduit à un impact brut négligeable à modéré localement pour l'Alouette lulu, notamment dû au survol en phase d'exploitation d'une haie arbustive haute située au sein de son domaine vital par l'éolienne E1. Ce survol pouvant induire un risque de collision accru, la mesure de réduction MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1, permet d'obtenir un impact résiduel non significatif (très faible). Au regard du territoire réduit qu'occupe un couple (2-10 ha, Géroutet, 2010), et de la distance du Parc de la Jarroue à la ZPS, on considère que le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000.

Concernant la Pie-grièche écorcheur, le DOCOB fait état d'une population bien répartie sur l'ensemble du site avec 10 à 20 couples estimés, toutefois, l'état de conservation de l'espèce et son habitat est jugé défavorable à mauvais à cause d'évolutions des pratiques agricoles qui ne lui profitent pas (intensification des pratiques agricoles, évolution des modalités de gestion des haies, disparition des prairies naturelles riches en proies...). Au cours des expertises la Pie-grièche écorcheur a été observée en marge du site d'implantation (environ 9 territoires), toutefois, l'éolienne E1 va effectuer le survol d'une haie arbustive haute proche de son domaine vital pouvant servir de poste de chasse. L'espèce profitera de la même mesure MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1 et l'impact résiduel en phase d'exploitation sur la Pie-grièche écorcheur devient négligeable. Au regard du territoire qu'occupe un couple (<0,5 ha, Géroutet, 2010) et de la distance du Parc de la Jarroue à la ZPS, on considère que les deux populations sont bien déconnectées l'une de l'autre et que le projet ne remettra pas en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000. On note que l'implantation du parc sera même bénéfique à l'espèce avec le renforcement du maillage bocager au cœur de son domaine vital avec la plantation d'environ 600 ml de haie arbustive (comprenant des essences épineuses). **Aucune incidence significative sur le site Natura 2000 n'est retenue pour l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur.**

Concernant l'Œdicnème criard, il a été contacté sur 3 à 4 territoires au sein de l'aire d'étude immédiate en marge de la zone d'implantation au cours des expertises. Le DOCOB évalue la population d'œdicnème dans la ZPS de 3 à 5 couples. L'état de conservation de l'espèce et de son habitat sur le site est qualifié de favorable. Une fois cantonnée sur son site de reproduction le couple ne s'en éloigne pas et s'alimente sur place. **Au regard de ce comportement**



et de la distance de 3,4 km qui séparent la ZPS de la zone de projet, on considère qu'aucune incidence significative sur le site Natura 2000 n'est retenue pour l'Œdicnème criard.

Concernant le Pic noir, il est nicheur au sein de la ZPS (3-5 couples), il ne niche pas au sein de la zone d'implantation et a été entendu en marge de l'AEI au cours des expertises. L'impact du chantier et en phase d'exploitation du parc de la Jarroue sur cette espèce est qualifié de non significatif. L'espèce est sédentaire, et le territoire d'un couple est estimé en moyenne à 350 à 800 ha selon la ressource alimentaire et la qualité du milieu (Géroudet, 2010). Au regard de l'état de conservation de l'espèce et de son habitat au sein de la ZPS favorable et de la distance que sépare la ZPS Région de Pressac, étang de Combourg et la zone d'implantation du parc de la Jarroue, **il n'est pas retenu d'incidence significative sur le réseau Natura 2000 pour le Pic noir.**

Concernant le Busard Saint-Martin (1 à 3 couples) et la Bondrée apivore (0 à 1 couple), nicheurs au sein de la ZPS, ils ont été observés, au cours des expertises, uniquement hors période de reproduction et de manière très ponctuelle. L'impact du projet sur ces espèces est jugé non significatif (très faible). L'état de conservation de la Bondrée et ses habitats est jugé favorable. Au contraire l'état de conservation du Busard Saint-Martin et de ses habitats est qualifié de défavorable voire inadéquat, notamment dû à la disparition/dégradation des landes basses que l'espèce utilise préférentiellement sur ce zonage pour sa nidification. En ce qui concerne le Milan noir (2 à 4 couples), également nicheur dans les habitats de la ZPS, l'état de conservation de cette espèce et de son habitat au sein de la ZPS est qualifié de favorable. L'impact brut en phase d'exploitation du parc de la Jarroue est évalué de modéré en période de travaux agricoles sensibles (fauche et moisson). Ces trois rapaces pouvant parcourir plusieurs kilomètres en recherche alimentaire, les populations de la ZPS bien qu'elles se trouvent à 3,4 km sont susceptibles de venir fréquenter ponctuellement la zone d'implantation. La mesure de réduction MR2 – Bridage à destination de l'avifaune (travaux de fauche et moisson) et MR5 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune volante, présentées ci-après, permettront de réduire significativement cet impact à un niveau négligeable à très faible. Ainsi l'effort de conservation réalisé au sein de la ZPS ne sera pas impacté par l'installation du parc de la Jarroue pour les rapaces diurnes nicheurs pouvant parcourir plusieurs kilomètres pour s'alimenter. **Il n'est pas retenu d'incidence significative sur le site Natura 2000 pour la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin et le Milan noir.**

27.1 PRESENTATION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les deux mesures de réduction présentées ci-après ciblent principalement le Milan noir observé régulièrement en période de reproduction et qui possède un impact brut modéré en phase d'exploitation. Celles-ci permettent d'obtenir un impact résiduel non-significatif pour l'espèce. Ces deux mesures profitent également à la Bondrée apivore et au Busard Saint-Martin et viennent renforcer un impact non-significatif pour ces deux espèces en phase d'exploitation.

27.1.1.a. Bridage diurne à destination de l'avifaune

MR2 – Arrêt des éoliennes durant les journées de fauche et moisson

Pour certaines espèces d'oiseaux, le risque de collision peut être mis en relation avec l'exploitation agricole, en particulier pour les rapaces et grands échassiers. Lors de la fauche ou la moisson notamment, il est en effet fréquent d'observer ces espèces venir s'alimenter sur les parcelles, durant la fauche / moisson et les jours suivants.

Afin de réduire le risque de collision, il est proposé de brider les éoliennes lors des travaux de fauche et de moisson des parcelles où celles-ci sont implantées, le jour de l'intervention et pendant les trois jours suivant la fin des opérations. Le bridage des éoliennes sera effectif de 1h avant le lever du soleil à 1h après le coucher du soleil.

L'exploitant du parc s'assurera de la bonne application de cette mesure, sous réserve d'être prévenu par les exploitants agricoles des dates de fauche et moisson.

Tous les rapaces diurnes sont concernés par cette mesure, le Milan noir est particulièrement ciblé en raison d'un risque modéré. Cette mesure cible également le Busard Saint-Martin dont le risque est toutefois considéré très faible localement.

Les rapaces ciblés ne nichent pas dans les parcelles d'implantation des éoliennes. Leur fréquentation est ainsi dépendante de la ressource alimentaire, et donc accrue lors de l'exploitation des parcelles. L'impact résiduel sera donc réduit une fois la mesure mise en place.

Modalités de contrôle

Un suivi de l'efficacité de la mesure sera engagé. Il consistera à suivre le comportement de l'avifaune lors des travaux agricoles concernés, et sur les trois jours consécutifs, au sein et à proximité directe des parcelles d'implantation du parc éolien.

La nature et les modalités de ce suivi sont précisées dans la mesure MS2.

27.1.1.b. Limitation de l'attractivité des éoliennes

MR5 – Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune volante

Afin d'éviter d'attirer la faune à proximité directe des éoliennes, les plateformes seront laissées vierges (en cailloux bruts) pendant toute la période d'exploitation du parc. Aucune plantation de haies ou mise en place de jachères, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc mise en place en pied d'éolienne par le maître d'ouvrage. Les éventuels délaissés agricoles, qui résulteraient d'une interdiction d'exploiter à proximité directe des plateformes (pour éviter leur dégradation), devront être entretenus régulièrement pour limiter la trop forte croissance de la végétation rudérale, attirant les passereaux directement au pied des éoliennes.

A l'issue de la démarche d'évitement et de réduction, l'impact résiduel devient très faible à négligeable pour l'ensemble des espèces d'intérêt communautaire.



Tableau 93 : Evaluation des impacts résiduels du projet pour l'avifaune d'intérêt communautaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Evaluation de l'impact brut en phase chantier (construction ou démantèlement)			Evaluation de l'impact brut en phase d'exploitation				Mesure d'évitement et de réduction	Evaluation de l'impact résiduel			
		Dérangement	Perte d'habitat	Mortalité	Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement	Effet barrière	Mortalité
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Modéré	Faible	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	MR2 – Bridage à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Faible	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Nul	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR2 – Bridage diurne à destination de l'avifaune	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré	Faible	Modéré	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Faible	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	MR1 - Adaptation période de travaux	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré	Négligeable	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Modéré (éolienne E1)	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes MR1 - Adaptation période de travaux MR3 – Réduction du risque de mortalité lié à l'implantation de l'éolienne E1	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Négligeable	Nul	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	ME1 - Travail sur l'implantation des éoliennes	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable



28. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Le diagnostic d'état initial a mis en évidence la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation de la Zone de Protection Spéciale la plus proche – Région de Pressac, Etang de Combourg.

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a démontré que le projet, à travers une démarche d'évitement et de réduction pertinente, permet de limiter les impacts résiduels pour ces taxons à un niveau non significatif. Elle démontre ainsi l'absence d'impact du projet de la Jarroue sur les espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 le plus proche ainsi que les objectifs de conservation associés.

Par conséquent, conformément à la réglementation, l'évaluation des incidences Natura 2000 peut être arrêtée à ce stade d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000.

REFERENCES

- Ahlén, I. (2003). Wind turbines and bats – a pilot study. SLU department of conservation biology final report. Swedish National Energy Administration, Eskilstuna, Sweden.
- Arnett, E.B. (technical editor). 2005. Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of bat fatality search protocols, patterns of fatality, and behavioural interactions with wind turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA. 187 p.
- Arnett, E.B., Brown, W.K., Erickson, W.P., Fiedler, J.K., Hamilton, B.L., Henry, T.H., Jain, A., Johnson, G.D., Kerns, J., Koford, R.R., Nicholson, C.P., O'Connell, T.J., Piorkowski, M.D. & Tankersley Jr, R.D. (2008). Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72 (1): 61-78.
- Austad, S. N. & Fischer, K. E. (1991). Mammalian aging, metabolism, and ecology: evidence from the bats and marsupials. *Journal of Gerontology*, 46 (2), B47-B53.
- Bach, L. & Rahmel, U. (2004). Summary of wind turbine impacts on bats – assessment of a conflict. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 245-252.
- Baerwald, E.F. & Barclay, R.M.R. (2011). Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *The Journal of Wildlife Management* 75 (5): 1103-1114.
- Barré, K., Julliard, R., Le Viol, I., Bas, Y. & Kerbiriou, C. (2017). Impact of wind turbines on bat activity: an omitted long-distance concern. Poster.
- Barré, K., Le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., Kerbiriou, C. (2018). Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance. *Biological Conservation* Volume 226, October 2018, Pages 205-214. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320718305469>.
- Barrios, L., & Rodriguez, A. (2004). Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, Vol 41, 72-81.
- Beucher Y., Richou C., Albespy F. (2018). Mortalité des chiroptères - Analyse comparée de la mise en place de mesures de régulation de 3 parcs éoliens. Actes du séminaire éolien et biodiversité, 21 et 22 novembre 2017, Artigues-près-Bordeaux, France, LPO : 81-87.
- BIOTOPE - Document d'objectifs de la Zone de Protection Spéciale FR5412019 - « Région de Pressac, Etang de Combourg », 2014. Conseil général de la Vienne. TOME I – Volume de synthèse
- Borner, L., Duriez, O., Besnard, A., Robert, A., Carrere, V. & Jiguet, F. (2017). Bird collision with power lines: estimating carcass persistence and detection associated with ground search surveys. *Ecosphere* 8(11):e01966
- Brinkmann R, Schauer-Weisshahn H, Bontadina F (2006). Etudes sur les effets potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris du district de Fribourg.
- Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. eds. (2011). Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. *Umwelt und Raum* Bd. 4. Cuvillier Verlag, Göttingen (eds). 457 p.
- Cryan, P.M., Gorresen, P.M., Hein, C.D., Schirmacher, M.R., Diehl, R.H., Huso, M.M., Hayman, D.T.S., Fricker, P.D., Bonaccorso, F.J., Johnson, D.H., Heist, K. & Dalton, D.C. (2014). Behavior of bats at wind turbines. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111 (42): 15126-15131.
- Cryan, P.M. & Brown, A.C. (2007). Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139 (1): 1-11.
- Culina A., Marie Linton, D., Pradel, R., Bouwhuis, S., W. Macdonal, D. (2019). Live fast, don't die young: survival reproduction trade-offs in long-lived income breeders. *Journal of Animal Ecology*. Doi: 10.1111/1365-2656.12957. <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2656.12957>.
- Curry, R.C. & Kerlinger, P. (2000). Avian mitigation plan: Kenetech model wind turbines, Altamont Pass WRA, California. In: *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III*. LGL Ltd., Environmental Research Associates, Ontario, Canada (eds): 18-27.
- De Lucas, M., Janss, G.F.E., Whitfield, D.P., Ferrer, M., 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. *J. Appl. Ecol.* 45, 1695–1703.
- Diffendorfer, J.E., Beston, J.A., Merrill, M.D., Stanton, J.C., Corum, M.D., Loss, S.R., Thogmartin, W.E. Johnson, D.H., Erickson, R.A. & Heist, K.W. (2015). Preliminary Methodology to Assess the National and Regional Impact of U.S. wind Energy Development on Birds and Bats.
- DREAL Centre, IE&A, Couasnon (2005). Etude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce. http://www.donnees.centre.developpementdurable.gouv.fr/Eolien/eolien_beauce/eolien_28_part_2_d.pdf
- Drewitt, A.L. & Langston, R.H.W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148 (S1): 29-42.
- Dürr, T. & Bach, L. (2004). Bat deaths and wind turbines – a review of current knowledge, and of the information Bibliographie 105 available in the database for Germany. *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz* 7: 253-264.
- Foo, C.F., Bennett, V.J., Hale, A.M., Korstian, J.M., Schildt, A.J. & Williams, D.A. (2017). Increasing evidence that bats actively forage at wind turbines. *PeerJ* 5 : e3985.
- Furmankiewicz, J. & Kucharska, M. (2009). Migration of bats along a large river valley in Southwestern Poland. *Journal of Mammalogy* 90 (6): 1310-1317.
- 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. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf
- Géroutet, P., (2010). Les passereaux d'Europe. Tome 1 – Des Coucoux aux Merles. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 405 p.



- Géroudet, P., (2010). Les passereaux d'Europe. Tome 2 – De la Bouscarle aux Bruants. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 512 p.
- Grodsky, S.M., Behr, M.J., Gendler, A., Drake, D., Dieterle, B.D., Rudd, R.J. & Walrath, N.L. 2011. Investigating the causes of death for wind turbine-associated bat fatalities. *Journal of Mammalogy* 92 (5) : 917-925.
- Horn, J.W., Arnett, E.B., Jensen, M. & Kunz, T.H. (2008a). Testing the effectiveness of an experimental acoustic bat deterrent at the Maple Ridge wind farm. Report prepared for The Bats and Wind Energy Cooperative and Bat Conservation International. BCT, Austin, Texas, USA. 30 p.
- Horn, J.W., Arnett, E.B. & Kunz, T.H. (2008b). Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72 (1): 123-132.
- Hötter, H., Thomsen, K.-M. & H. Jeromin (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.
- CL Hull & L Cawthen (2013) Bat fatalities at two wind farms in Tasmania, Australia: bat characteristics, and spatial and temporal patterns, *New Zealand Journal of Zoology*, 40:1, 5-15, DOI: 10.1080/03014223.2012.731006
- Kelm, D.H., Lenski, J., Kelm, V., Toelch, U. & Dzioczek, F. (2014). Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica* 16 (1): 65-73.
- Kirsch, E., Wellik, M., Suarez, M., Diehl, R., Lutes, J., Woyczik, W., Krapfl, J. & Sojda, R. (2015). Observation of Sandhill Cranes' (*Grus canadensis*) Flight Behavior in Heavy Fog. *The Wilson Journal of Ornithology*. 127 (2): 281-288
- Korner-Nievergelt, F., Korner-Nievergelt, P., Behr, O., Niemann, I., Brinkmann, R. & Hellriegel, B. (2011). A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches. *Wildlife Biology* 17 (4): 350-363.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Hoar, A.R., Johnson, G.D., Larkin, R.P., Strickland, M.D., Thresher, R.W. & Tuttle, M.D. 2007. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Frontiers in Ecology and the Environment* 5 (6): 315-324.
- Lacoeuilhe A, Machon N, Julien JF, Kerbiriou C (2016). Effects of hedgerows on bats and bush crickets at different spatial scales.
- Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2014). Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds as well as breeding sites of selected bird species. *Vogelschutz*, 51: 15-42
- Lentini, P.E., Bird, T.J., Griffiths, S.R., Godinho, L.N. & Wintle, B.A. (2015). A global synthesis of survival estimates for microbats. *Biology Letters*, 11, 20150371.
- Leroux, C., Kerbiriou, C., Le Viol, I., Valet, N., & Barré, K. (2022). Distance to hedgerows drives local repulsion and attraction of wind turbines on bats: Implications for spatial siting. *Journal of Applied Ecology*, 00,1-12.
- Long, C.V., Flint, J.A. & Lepper, P.A. (2011). Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research* 57 (2): 323-331.
- Martin CM, Arnett EB, Stevens RD, Wallace MC (2017). Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation.
- Marx, G. (2017). Le Parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO.
- Millon, L., Julien, J.-F., Julliard, R. & Kerbiriou, C. (2015). Bat activity in intensively farmed landscapes with wind turbines and offset measures. *Ecological Engineering* 75 : 250-257.
- Morley, E. (2006). Opening address to Wind, Fire and Water: renewable energy and birds. *Ibis* 148:4-7.
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Douse, A., & Langston, R.H.W. (2012). Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology* 49 (2): 386-394.
- Ricot P. & Lagrange H. (2015). Etude de l'activité et de la mortalité des chiroptères sur plusieurs parcs éoliens par trajectographie acoustique, imagerie thermique et recherche de cadavres au sol. Contribution aux évaluations des incidences sur l'environnement. Présentation des résultats de l'étude – 25 Mars 2016 – Bourges
- Riols-Loyrette, C. (2015). Impact de parcs éoliens sur un couple d'aigle royal *Aquila chrysaetos* dans les Corbières. *Ornithos* 22(4) : 196-207.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, J., Micevski, B. & Minderman, J. 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany. 133 p.
- Roeleke, M., Blohm, T., Kramer-Schadt, S., Yovel, Y. & Voigt, C.C. 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. *Scientific Reports* 6: 28961.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. (2010a). Bat mortality at wind turbines in northwestern Europe. *Acta Chiropterologica* 12 (2): 261-274.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. (2010b). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research* 56 (6): 823-827.
- Rydell, J., Bogdanowicz, W., Boonman, A., Pettersson, S., Suchecka, E. & Pomorski, J.J. (2016). Bats may eat diurnal flies that rest on wind turbines. *Mammalian Biology* 81 (3): 331-339.
- Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements (Sétra), 2009. Chiroptères et infrastructures de transports terrestres. Menaces et actions de préservation. Note d'information. 22 pp.
- Tapiero, A. (2017). Plan national d'actions en faveur des chiroptères (2016-2025). 83 p. https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PNA_Chiropteres_2016-2025.pdf.
- Turbill, C., Bieber, C. & Ruf, T. 2011. Hibernation is associated with increased survival and the evolution of slow life histories among mammals. *Proc. R. Soc. B*, 278, 3355-3363.
- Valdez, E.W. & Cryan, P.M. (2013). Insect prey eaten by hoary bats (*Lasiurus cinereus*) prior to fatal collisions with wind turbines. *Western North American Naturalist* 73 (4): 516-524.





Voigt, C.C., Popa-Lisseanu, A.G., Niermann, I. & Kramer-Schadt, S. (2012). The catchment area of wind farms for European bats: a plea for international regulations. *Biological Conservation* 153: 80-86.

Wilkinson, G. S. & South, J. M. (2002). Life history, ecology and longevity in bats. *Aging cell* 1 (2) : 124-131.



ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES CONTACTEES SUR L'AEI

Nom scientifique	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF
<i>Acer campestre</i>	-	LC	-
<i>Achillea millefolium</i>	-	LC	-
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	LC	-
<i>Aira praecox</i>	-	LC	-
<i>Ajuga reptans</i>	-	LC	-
<i>Alisma lanceolatum</i>	-	LC	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	-	LC	-
<i>Alium vineale</i>	-	LC	-
<i>Alopecurus pratensis</i>	-	LC	-
<i>Amaranthus retroflexus</i>	-	-	-
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	-	LC	-
<i>Anemone nemorosa</i>	-	LC	-
<i>Anisantha diandra</i>	-	LC	-
<i>Anisantha sterilis</i>	-	LC	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	LC	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	-	LC	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	-	LC	-
<i>Arum italicum</i>	-	LC	-
<i>Asphodela albus</i>	-	LC	-
<i>Barbarea intermedia</i>	-	LC	-
<i>Bellis perennis</i>	-	LC	-
<i>Betonica officinalis</i>	-	LC	-
<i>Bidens tripartita</i>	-	LC	-
<i>Briza minor</i>	-	NT	X
<i>Calystegia sepium</i>	-	LC	-
<i>Campanula rapunculus</i>	-	LC	-
<i>Cardamine pratensis</i>	-	LC	-
<i>Carduus nutans</i>	-	LC	-
<i>Carex distans</i>	-	LC	-
<i>Carex echinata</i>	-	LC	-
<i>Carex flacca</i>	-	LC	-
<i>Carex otrubae</i>	-	LC	-
<i>Carpinus betulus</i>	-	LC	-
<i>Castanea sativa</i>	-	LC	-
<i>Centaurea gr. nigra</i>	-	LC	-
<i>Centaurium erythraea</i>	-	LC	-
<i>Centaurium pulchellum</i>	-	LC	-
<i>Ceratophyllum demersum</i>	-	LC	-
<i>Chenopodium album</i>	-	LC	-
<i>Cirsium arvense</i>	-	LC	-
<i>Clinopodium vulgare</i>	-	LC	-

Nom scientifique	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF
<i>Convolvulus arvensis</i>	-	LC	-
<i>Cornus sanguinea</i>	-	LC	-
<i>Coryllus avellana</i>	-	LC	-
<i>Crataegus monogyna</i>	-	LC	-
<i>Cruciata laevipes</i>	-	LC	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	LC	-
<i>Cytisus scoparius</i>	-	LC	-
<i>Dactylis glomerata</i>	-	LC	-
<i>Daucus carota</i>	-	LC	-
<i>Dianthus armeria</i>	-	LC	-
<i>Digitaria sanguinalis</i>	-	LC	-
<i>Dryopteris carthusiana</i>	-	LC	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	-	LC	-
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	LC	-
<i>Eleocharis palustris</i>	-	LC	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	-	LC	-
<i>Epilobium parviflorum</i>	-	LC	-
<i>Erica scoparia</i>	-	LC	-
<i>Erigeron canadensis</i>	-	-	-
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	-	LC	-
<i>Euphorbia helioscopia</i>	-	LC	-
<i>Festuca pratensis</i>	-	LC	-
<i>Festuca rubra</i>	-	LC	-
<i>Ficaria verna</i>	-	LC	-
<i>Filago vulgaris</i>	-	LC	-
<i>Filipendula ulmaria</i>	-	LC	-
<i>Fragaria vesca</i>	-	LC	-
<i>Fumaria officinalis</i>	-	LC	-
<i>Galium palustre</i>	-	LC	-
<i>Geranium dissectum</i>	-	LC	-
<i>Geranium robertianum</i>	-	LC	-
<i>Geum urbanum</i>	-	LC	-
<i>Glechoma hederacea</i>	-	LC	-
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	-	LC	-
<i>Glyceria fluitans</i>	-	LC	-
<i>Hedera helix</i>	-	LC	-
<i>Holcus lanatus</i>	-	LC	-
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	-	LC	-
<i>Hypericum humifusum</i>	-	LC	-
<i>Hypericum perforatum</i>	-	LC	-
<i>Hypochaeris glabra</i>	-	LC	-
<i>Iris pseudacorus</i>	-	LC	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	-	LC	-
<i>Juncus acutiflorus</i>	-	LC	-



Nom scientifique	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF
<i>Juncus bufonius</i>	-	LC	-
<i>Juncus conglomeratus</i>	-	LC	-
<i>Juncus effusus</i>	-	LC	-
<i>Kickxia spuria</i>	-	LC	-
<i>Knautia arvensis</i>	-	LC	-
<i>Lactuca serriola</i>	-	LC	-
<i>Lathyrus latifolius</i>	-	LC	-
<i>Lemna minor</i>	-	LC	-
<i>Leucanthemum vulgare</i>	-	LC	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	-	LC	-
<i>Linaria vulgaris</i>	-	LC	-
<i>Linum catharticum</i>	-	LC	-
<i>Lobelia urens</i>	-	LC	X
<i>Lolium multiflorum</i>	-	-	-
<i>Lolium perenne</i>	-	LC	-
<i>Lonicera periclymenum</i>	-	LC	-
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	LC	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	LC	-
<i>Lotus uliginosus</i>	-	LC	-
<i>Luzula campestris</i>	-	LC	-
<i>Lycopus europaeus</i>	-	LC	-
<i>Lysimachia arvensis</i>	-	LC	-
<i>Lysimachia foemina</i>	-	LC	-
<i>Lythrum hissipifolium</i>	-	LC	-
<i>Lythrum salicaria</i>	-	LC	-
<i>Malva sylvestris</i>	-	LC	-
<i>Medicago lupulina</i>	-	LC	-
<i>Medicago sativa</i>	-	DD	-
<i>Mentha aquatica</i>	-	LC	-
<i>Mentha arvensis</i>	-	LC	-
<i>Mentha pulegium</i>	-	LC	-
<i>Molinia caerulea</i>	-	LC	-
<i>Myriophyllum sp.</i>	-	LC	-
<i>Oenanthe fistulosa</i>	-	LC	-
<i>Oenothera biennis</i>	-	LC	-
<i>Ophrys apifera</i>	-	LC	-
<i>Orchis mascula</i>	-	LC	-
<i>Papaver rhoeas</i>	-	LC	-
<i>Persicaria maculosa</i>	-	LC	-
<i>Phalaris arundinacea</i>	-	LC	-
<i>Picris hieracioides</i>	-	LC	-
<i>Plantago coronopus</i>	-	LC	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	LC	-
<i>Plantago major</i>	-	LC	-

Nom scientifique	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF
<i>Poa annua</i>	-	LC	-
<i>Poa pratensis</i>	-	LC	-
<i>Poa trivialis</i>	-	LC	-
<i>Polygonatum multiflorum</i>	-	LC	-
<i>Polygonum aviculare</i>	-	LC	-
<i>Polysticum setiferum</i>	-	LC	-
<i>Populus x canadensis</i>	-	LC	-
<i>Potamogeton natans</i>	-	LC	-
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	-	LC	-
<i>Potentilla reptans</i>	-	LC	-
<i>Primula veris</i>	-	LC	-
<i>Prunella vulgaris</i>	-	LC	-
<i>Prunus spinosa</i>	-	LC	-
<i>Pteridium aquilinum</i>	-	LC	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	-	LC	-
<i>Pulmonaria longifolia</i>	-	LC	-
<i>Quercus robur</i>	-	LC	-
<i>Ranunculus acris</i>	-	LC	-
<i>Ranunculus aquatilis</i>	-	LC	-
<i>Ranunculus bulbosus</i>	-	LC	-
<i>Ranunculus flammula</i>	-	LC	-
<i>Ranunculus repens</i>	-	LC	-
<i>Ranunculus sardous</i>	-	LC	-
<i>Robinia pseudocacia</i>	-	LC	-
<i>Rorippa amphibia</i>	-	LC	-
<i>Rosa canina</i>	-	LC	-
<i>Rubus fruticosus</i>	-	DD	-
<i>Rumex acetosa</i>	-	LC	-
<i>Rumex crispus</i>	-	LC	-
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	-	LC	-
<i>Salix alba</i>	-	LC	-
<i>Salix cinerea</i>	-	LC	-
<i>Salix caprea</i>	-	LC	-
<i>Sanguisorba minor</i>	-	LC	-
<i>Scandix pecten-veneris</i>	-	LC	-
<i>Senecio vulgaris</i>	-	LC	-
<i>Sinapis alba</i>	-	LC	-
<i>Solanum dulcamara</i>	-	LC	-
<i>Solanum nigrum</i>	-	LC	-
<i>Sonchus oleraceus</i>	-	LC	-
<i>Sorbus torminalis</i>	-	LC	-
<i>Sparganium emersum</i>	-	LC	-
<i>Stachys sylvatica</i>	-	LC	-
<i>Stellaria holostea</i>	-	LC	-



Nom scientifique	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Déterminance ZNIEFF
<i>Tamus communis</i>	-	LC	-
<i>Taraxacum officinalis</i>	-	DD	-
<i>Teucrium scorodonia</i>	-	LC	-
<i>Torilis japonica</i>	-	LC	-
<i>Tragopogon arvensis</i>	-	LC	-
<i>Trifolium campestre</i>	-	LC	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	LC	-
<i>Trifolium repens</i>	-	LC	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	-	LC	-
<i>Ulex europaeus</i>	-	LC	-
<i>Ulmus minor</i>	-	LC	-
<i>Urtica dioica</i>	-	LC	-
<i>Verbascum blattaria</i>	-	LC	-
<i>Verbena officinalis</i>	-	LC	-
<i>Veronica arvensis</i>	-	LC	-
<i>Veronica persica</i>	-	nc	-
<i>Vicia bithynica</i>	-	LC	-
<i>Vicia hirsuta</i>	-	LC	-
<i>Vicia sativa</i>	-	LC	-
<i>Viola arvensis</i>	-	LC	-
<i>Viola riviana</i>	-	LC	-



ANNEXE 2 : ETAT INITIAL DU MILIEU NATUREL DU SITE DE PAYROUX NORD





EMBERIZA
Téléport 9 - Immeuble Passerelle
Rue Auguste Sutter
86130 JAUNAY-MARIGNY



Projet éolien de Payroux (86) – Site Nord



Etat initial du milieu naturel

Juin 2021

Expertise écologique
Inventaires de la faune et de la flore
Etudes d'impact environnemental
Plans de gestion de milieux naturels
Accompagnement écologique de projets
Sensibilisation à l'environnement



SARL au capital de 10 000€
N° identification :
882 197 312 RCS Poitiers
APE : 7490B
N° TVA : FR7882197312






Cette expertise a été réalisée par le bureau d'études Emberiza. Créé en 2020 et localisé sur une des technopoles du Futuroscope près de Poitiers (86), Emberiza est spécialisé dans l'accompagnement et l'expertise écologique.

Constituée d'une équipe d'écologues d'expérience, l'entreprise dispose d'une empreinte significative dans le réseau naturaliste local et ses parties prenantes.


Démarrage de la mission : Mai 2021

Chef de projet : Pierre VINET


Equipe de projet :

 **Caroline POITEVIN** - Ingénieure écologue, Co-gérante d'Emberiza

Spécialisée en ornithologie. Spécialiste faune (oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chauves-souris).

 **Pierre VINET** - Ingénieur écologue, Co-gérant d'Emberiza

Spécialiste faune (oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères dont chauves-souris), flore (botanique, phytosociologie), pédologie, hydrobiologie.

 **Philippe LEGAY** – Chargé d'études faunistiques, Expert ornithologue

Spécialisé en ornithologie. Spécialiste faune (oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres).

	Intervenant(s)	Période d'intervention
Expertise avifaune	C. POITEVIN	Mai 2020 – Mai 2021
	P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
	P. LEGAY	Février – Mai 2021
Expertise chiroptères	C. POITEVIN / P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise herpétofaune	C. POITEVIN	Mai 2020 – Mai 2021
	P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
	P. LEGAY	Mars 2021 – Mai 2021
Expertise entomofaune	C. POITEVIN / P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise mammifères terrestres	C. POITEVIN / P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise botanique	P. VINET	Mai 2020 – Mai 2021
Expertise zones humides	P. VINET	Mars – Avril 2021
Cartographie	C. POITEVIN / P. VINET	Juin 2021
Rédaction	C. POITEVIN / P. VINET	Juin 2021
Relecture / Validation	P. VINET	Juillet 2021

Contact :

EMBERIZA – Expertise écologique
Téléport 9 – i-parc du Futuroscope – Immeuble Passerelle
Rue Auguste Sutter – 86130 JAUNAY-MARIGNY
contact@emberiza-ecologie.fr



TABLE DES MATIERES

CHAPITRE I : CONTEXTE DE L'ETUDE	8
I. CONTEXTE DU PROJET	8
II. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	9
III. HABITATS SIMPLIFIES A L'ECHELLE DE L'AEI	11
CHAPITRE II : ANALYSE PREALABLE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	12
IV. PATRIMOINE NATUREL	12
IV.1 ZONAGES DE PROTECTION	12
IV.1.1 Sites Natura 2000	12
IV.1.1.a Présentation du réseau Natura 2000	12
IV.1.1.b Situation en région Nouvelle-Aquitaine	12
IV.1.1.c Sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée	12
IV.1.2 Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	13
IV.1.2.a Présentation et situation en région Nouvelle-Aquitaine	13
IV.1.2.b APPB recoupant l'aire d'étude éloignée	13
IV.2 ZONAGES DE CONNAISSANCE	16
IV.2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	16
IV.2.1.a Présentation de l'inventaire ZNIEFF	16
IV.2.1.b Situation en ex-région Poitou-Charentes	16
IV.2.1.c ZNIEFF recoupant l'aire d'étude éloignée	16
IV.2.2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	23
IV.2.2.a Présentation des ZICO	23
IV.2.2.b Sites ZICO recoupant l'aire d'étude éloignée	23
V. CONNAISSANCE DES ESPECES PRESENTES SUR LE TERRITOIRE	24
V.1 CONNAISSANCE DE L'AVIFAUNE	24
V.2 CONNAISSANCE DES CHIROPTERES	26
V.3 CONNAISSANCE DE LA FAUNE TERRESTRE	29
V.4 CONNAISSANCE DE LA FLORE	32
VI. CONTINUITE ECOLOGIQUE	33
VII. INTERACTIONS POSSIBLE ENTRE ZONAGES ET AEI	34
CHAPITRE 3 : EXPERTISE ECOLOGIQUE – ETAT INITIAL	35
VIII. EXPERTISE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE	35
VIII.1 METHODOLOGIE	35
VIII.1.1 Périodes biologiques et calendrier de prospection	35
VIII.1.2 Protocole d'inventaire	35

VIII.1.3 Limites du protocole	35
VIII.1.4 Définition des enjeux	35
VIII.2 HABITATS NATURELS	37
VIII.3 FLORE PATRIMONIALE	43
VIII.4 ENJEUX FLORE / HABITATS	45
VIII.5 HABITATS D'ESPECES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE	46
IX. EXPERTISE DE LA FAUNE	47
IX.1 EXPERTISE DE L'AVIFAUNE	47
IX.1.1 Méthodologie d'expertise	47
IX.1.1.a Cycle biologique	47
IX.1.1.b Calendrier et conditions météorologiques	47
IX.1.1.c Protocoles d'inventaire	47
IX.1.1.d Limites de ces protocoles	51
IX.1.1.e Définition des enjeux	51
IX.1.2 Résultats globaux	54
IX.1.3 Résultats de l'expertise en période de nidification	60
IX.1.3.a Résultats bruts	60
IX.1.3.b Fonctionnalité de l'AEI en période de reproduction	61
IX.1.3.c Espèces patrimoniales en période de reproduction	63
IX.1.4 Résultats de l'expertise en période de migration	68
IX.1.4.a Quelques généralités sur la migration	68
IX.1.4.b Résultats bruts pour la migration automnale	68
IX.1.4.c Résultats bruts pour la migration printanière	70
IX.1.4.d Fonctionnalité de l'AEI en période migratoire	72
IX.1.4.e Espèces patrimoniales en période de migration	76
IX.1.5 Résultats de l'expertise en période de l'hivernage	79
IX.1.5.a Résultats généraux	79
IX.1.5.b Fonctionnalité de l'AEI	80
IX.1.5.c Espèces patrimoniales en période d'hivernage	81
IX.1.6 Enjeux de l'avifaune	82
IX.2 EXPERTISE DES CHIROPTERES	95
IX.2.1 Méthodologie d'expertise	95
IX.2.1.a Cycle biologique	95
IX.2.1.b Calendrier et conditions météorologiques	95
IX.2.1.c Protocoles d'inventaires	96
IX.2.1.d Limites du protocole	97
IX.2.1.e Définition des enjeux	98
IX.2.2 Résultats de l'expertise	100
IX.2.2.a Diversité des espèces	100
IX.2.2.b Période de transit printanier	101





IX.2.2.c.	Période de mise-bas et élevage des jeunes	106
IX.2.2.d.	Période de transit automnal	112
IX.2.3.	<i>Enjeux des chiroptères</i>	118
IX.3	EXPERTISE DES MAMMIFERES TERRESTRES	121
IX.3.1.	<i>Méthodologie d'expertise</i>	121
IX.3.1.a.	Protocoles d'inventaires	121
IX.3.1.b.	Limites de ce protocole.....	121
IX.3.1.c.	Définition des enjeux.....	121
IX.3.2.	<i>Résultats de l'expertise</i>	123
IX.3.3.	<i>Enjeux des mammifères terrestres</i>	124
IX.4	EXPERTISE DE L'HERPETOFAUNE	126
IX.4.1.	<i>Méthodologie d'expertise</i>	126
IX.4.1.a.	Cycle biologique	126
IX.4.1.b.	Calendrier et conditions météorologiques	126
IX.4.1.c.	Protocole d'inventaire	126
IX.4.1.d.	Limites du protocole	127
IX.4.1.e.	Définition des enjeux	127
IX.4.2.	<i>Résultats de l'expertise</i>	129
IX.4.3.	<i>Enjeux de l'herpétofaune</i>	132
IX.5	EXPERTISE DE L'ENTOMOFAUNE	134
IX.5.1.	<i>Méthodologie d'expertise</i>	134
IX.5.1.a.	Cycle biologique	134
IX.5.1.b.	Calendrier et conditions météorologiques	134
IX.5.1.c.	Protocole d'inventaire	134
IX.5.1.d.	Limites de ce protocole.....	135
IX.5.1.e.	Définition des enjeux	135
IX.5.2.	<i>Résultats de l'expertise</i>	137
IX.5.3.	<i>Enjeux de l'entomofaune</i>	141
X.	ENJEUX GLOBAUX	143



LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION GENERALE DU PROJET.....	8
FIGURE 2 : PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE DU PROJET.....	9
FIGURE 3 : ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ET AIRE D'ETUDE IMMEDIATE DU PROJET.....	10
FIGURE 4 : HABITATS SIMPLIFIES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE DU PROJET.....	11
FIGURE 5 : ZONAGES DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL RECOUPANT L'AEE DU PROJET.....	13
FIGURE 6 : ZONAGES DE CONNAISSANCE DU MILIEU NATUREL RECOUPANT L'AEE DU PROJET.....	17
FIGURE 7 : LOCALISATION DES GITES A CHIROPTERES DE LA VIENNE SITUES DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PROJET DE PARC EOLIEN DE PAYROUX (SOURCE : VIENNE NATURE).....	28
FIGURE 8 : CORRIDORS ECOLOGIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SRCE POITOU-CHARENTES).....	33
FIGURE 9 : ECHANGES BIOLOGIQUES POTENTIELS ENTRE L'AEI ET LES ZONAGES REMARQUABLES PROCHES.....	34
FIGURE 10 : TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS A L'ECHELLE DE L'AEI.....	42
FIGURE 11 : GRATIOLA OFFICINALIS ET SON HABITAT SUR L'AEI.....	43
FIGURE 12 : PULICARIA OFFICINALIS.....	43
FIGURE 13 : BRIZA MINOR.....	44
FIGURE 14 : STATION DE BRIZA MINOR EN BORD DE CULTURE DE CEREALES.....	44
FIGURE 15 : LOCALISATION DES ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES.....	44
FIGURE 16 : ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS NATURELS.....	45
FIGURE 17 : CRITERES DE NIDIFICATION DE L'EBCC ATLAS OF EUROPEAN BREEDING (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) UTILISES.....	48
FIGURE 18 : PROTOCOLES RELATIFS A L'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE.....	50
FIGURE 19 : EXEMPLE DE PRAIRIE BOCAGERE ET DE PARCELLE DE CULTURE.....	61
FIGURE 20 : EXEMPLE DE HAIE ARBOREE.....	62
FIGURE 21 : EXEMPLE DE SUPPORT DE NIDIFICATION DANS DU BATI (LIEU-DIT DE L'ABBAYE).....	62
FIGURE 22 : HERONNIERE SUR LE SITE DES ETANGS DE LA PETOLEE (~60 NIDS DE HERON CENDRE).....	62
FIGURE 23 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX OUVERTS.....	65
FIGURE 24 : LIEU D'OBSERVATION DE LA PIE-GRIECHE A TETE ROUSSE DANS LES HAIES PROCHES DES PLATEFORMES DU PARC EOLIEN DES COURTIBEAUX.....	65
FIGURE 25 : OBSERVATION DES RAPACES NICHEURS DU CORTEGE DES MILIEUX FORESTIERS ET BOCAGERS.....	66
FIGURE 26 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX BOCAGERS ET FORESTIERS (HORS RAPACES).....	66
FIGURE 27 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX ANTHROPISES.....	67
FIGURE 28 : OBSERVATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE DU CORTEGE DES MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES.....	67
FIGURE 29 : LOCALISATION DU SITE ET LES PRINCIPALES VOIES DES MIGRATIONS PRENUPTIALES. SOURCE : LA FRANCE A TIRE D'AILES. P.J. DUBOIS ET E. ROUSSEAU. DELACHAUX ET NIESTLE ED.....	68
FIGURE 30 : CARTE DE SENSIBILITE DES GRUES EN PERIODE MIGRATOIRE DANS LE DEPARTEMENT DE LA VIENNE AVEC LOCALISATION DU SITE DE PROJET NORD (FLECHE NOIRE) – SOURCES : LPO VIENNE (RAPPORT BIBLIOGRAPHIQUE COMPLET ANNEXE).....	73
FIGURE 31 : GRUES CENDREES EN MIGRATION AU-DESSUS DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE EN NOVEMBRE 2020.....	73
FIGURE 32 : OBSERVATIONS DES ESPECES PATRIMONIALES MIGRATRICES EN PERIODE PRENUPTIALE.....	77
FIGURE 33 : OBSERVATIONS DES ESPECES PATRIMONIALES MIGRATRICES EN PERIODE POSTNUPTIALE 2020.....	77
FIGURE 34 : OBSERVATIONS DES ESPECES PATRIMONIALES DONT LE CARACTERE MIGRATEUR N'EST PAS AVERE EN MIGRATION POSTNUPTIALE 2020.....	78
FIGURE 35 : RASSEMBLEMENT DE VANNEAU HUPPE ET PLOUVIER DORE SUR LE SITE DES ETANGS DE LA PETOLEE (FEVRIER 2021).....	80
FIGURE 36 : SENSIBILITES RELATIVES AUX VANNEAUX HUPPES ET PLOUVIERS DORES EN PERIODE HIVERNALE DANS LE DEPARTEMENT DE LA VIENNE ET LOCALISATION DE L'AIRES D'ETUDE (FLECHE NOIRE) – SOURCES : LPO VIENNE (RAPPORT BIBLIOGRAPHIQUE COMPLET ANNEXE).....	80
FIGURE 37 : LOCALISATION DES ESPECES PATRIMONIALES OBSERVEES EN PERIODE HIVERNALE.....	81
FIGURE 38 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS EN PERIODE DE REPRODUCTION DE L'AVIFAUNE.....	93
FIGURE 39 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS EN PERIODE DE MIGRATION DE L'AVIFAUNE.....	94
FIGURE 40 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ACTIVE ET PASSIVE DES CHIROPTERES.....	96
FIGURE 41 : DISTRIBUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'ACTIVITE AU PRINTEMPS.....	101
FIGURE 42 : ACTIVITE CUMULEE ENREGISTREE PAR ESPECE AU PRINTEMPS.....	102
FIGURE 43 : ACTIVITE SPATIALISEE DES PIPISTRELLES COMMUNE ET DE KUHL EN PERIODE PRINTANIERE.....	103
FIGURE 44 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE3.....	103
FIGURE 45 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE4.....	103
FIGURE 46 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE6.....	104
FIGURE 47 : ACTIVITE SPATIALISEE PRINTANIERE DES CHIROPTERES (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE8.....	104
FIGURE 48 : DISTRIBUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'ACTIVITE EN ESTIVAGE.....	107
FIGURE 49 : ACTIVITE CUMULEE ENREGISTREE PAR ESPECE EN ESTIVAGE.....	108
FIGURE 50 : ACTIVITE SPATIALISEE DES PIPISTRELLES COMMUNE ET DE KUHL EN ESTIVAGE.....	108
FIGURE 51 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE3.....	109
FIGURE 52 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE4.....	109
FIGURE 53 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE6.....	109
FIGURE 54 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN ESTIVAGE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE8.....	109
FIGURE 55 : DISTRIBUTION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'ACTIVITE EN AUTOMNE.....	113
FIGURE 56 : ACTIVITE CUMULEE ENREGISTREE PAR ESPECE EN ESTIVAGE.....	114
FIGURE 57 : ACTIVITE SPATIALISEE DES PIPISTRELLES COMMUNE ET DE KUHL EN AUTOMNE.....	114
FIGURE 58 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE3.....	115
FIGURE 59 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE4.....	115
FIGURE 60 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE6.....	115
FIGURE 61 : ACTIVITE SPATIALISEE DES CHIROPTERES EN AUTOMNE (HORS P. COMMUNE ET P. DE KUHL) AU PE8.....	115
FIGURE 62 : ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES.....	120
FIGURE 63 : PIEGE PHOTO INSTALLE EN BOISEMENT.....	121
FIGURE 64 : OBSERVATIONS DE LA GENETTE COMMUNE EN AOUT 2020.....	123
FIGURE 65 : LOCALISATION ET HABITATS DES MAMMIFERES TERRESTRES PATRIMONIAUX.....	125
FIGURE 66 : ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS DE MAMMIFERES TERRESTRES.....	125
FIGURE 67 : PROSPECTION NOCTURNE D'UNE MASSE D'EAU AU PHARE.....	126
FIGURE 68 : LOCALISATION DES HABITATS DE REPRODUCTION ET D'HIVERNAGE DE L'HERPETOFAUNE.....	133
FIGURE 69 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DE L'HERPETOFAUNE.....	133
FIGURE 70 : CAPTURE AU FILET DES ODONATES DANS UNE DEPRESSION HUMIDE DE QUEUE D'ETANG.....	134
FIGURE 71 : HESPERIE DE LA MAUVE – PYRGUS MALVAE.....	139



FIGURE 72 : LESTE VERDOYANT – LESTES VIRENS.....	139
FIGURE 73 : AGRION MIGNON – COENAGRION SCITULUM.....	139
FIGURE 74 : CONOCEPHALE DES ROSEAUX – CONOCEPHALUS DORSALIS.....	140
FIGURE 75 : CRIQUET DES ROSEAUX – MECOSTETHUS PARAPLEURUS.....	140
FIGURE 76 : CHENE COLONISE PAR LE GRAND CAPRICORNE.....	140
FIGURE 77 : LOCALISATION DES INSECTES PATRIMONIAUX ET LEURS HABITATS.....	142
FIGURE 78 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DE L'ENTOMOFAUNE.....	142

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : PRESENTATION DES ZPS ET ZSC RECOUPANT L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCES : INPN, DOCOB).....	14
TABLEAU 2 : PRESENTATION DES ZNIEFF RECOUPANT L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : INPN).....	18
TABLEAU 3 : LISTE ESPECES PATRIMONIALES CONNUES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET (SOURCE : LPO VIENNE).....	24
TABLEAU 4 : LISTE ESPECES DE CHIROPTERES CONNUES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET (SOURCE : VIENNE NATURE).....	26
TABLEAU 5 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES FAUNISTIQUES (HORS OISEAUX ET CHIROPTERES) CONNUES SUR LES COMMUNES DE PAYROUX, DE JOUSSE ET DE CHATEAU-GARNIER.....	29
TABLEAU 6 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	36
TABLEAU 7 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU POUR LES HABITATS NATURELS.....	36
TABLEAU 8 : TYPOLOGIE DES HABITATS NATURELS OBSERVES SUR L'AEI.....	37
TABLEAU 9 : ESPECE FLORISTIQUES PATRIMONIALES CONTACTEES SUR L'AEI.....	43
TABLEAU 10 : FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DES HABITATS NATURELS POUR LA FAUNE (CORTEGES).....	46
TABLEAU 11 : CALENDRIER ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES SORTIES AVIFAUNE.....	47
TABLEAU 12 : DESCRIPTION DES DIFFERENTS POINTS D'ECOUTE ET OBSERVATION EN PERIODE DE REPRODUCTION DE L'AVIFAUNE.....	48
TABLEAU 13 : DESCRIPTION DES POINTS FIXES D'OBSERVATION EN PERIODE DE MIGRATION.....	49
TABLEAU 14 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	51
TABLEAU 15 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU FONCTIONNEL EN PERIODE DE NIDIFICATION DE L'AVIFAUNE.....	52
TABLEAU 16 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU FONCTIONNEL SELON LES CONDITIONS SUIVANTES EN PERIODE INTER-NUPTIALE DE L'AVIFAUNE (HIVERNAGE ET MIGRATIONS).....	53
TABLEAU 17 : LISTE DES OISEAUX OBSERVES AU COURS DES INVENTAIRES, LEURS DIFFERENTS STATUTS DE PROTECTIONS, DETERMINANCE ET CONSERVATION AINSI QUE LEUR PATRIMONIALITE SELON LES PERIODES DU CYCLE BIOLOGIQUE A LAQUELLE ELLES ONT ETE OBSERVEES.....	54
TABLEAU 18 : TABLEAU DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE DE NIDIFICATION, LES EFFECTIFS MINIMUMS OBSERVES ET LEURS STATUTS DE REPRODUCTION.....	60
TABLEAU 19 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES COMME PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L'AEI EN PERIODE DE REPRODUCTION.....	63
TABLEAU 20 : LISTE ET STATUT MIGRATEUR DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE POSTNUPTIALE.....	68
TABLEAU 21 : EFFECTIFS MINIMUMS OBSERVES POUR CHAQUE ESPECE AU COURS DE LA PERIODE DE MIGRATION AUTOMNALE 2020 AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU A PROXIMITE DIRECTE.....	69
TABLEAU 22 : LISTE ET STATUT MIGRATEUR DES ESPECES OBSERVEES EN PERIODE PRENUPTIALE.....	70
TABLEAU 23 : EFFECTIFS MINIMUMS OBSERVES POUR CHAQUE ESPECE MIGRATRICE AU COURS DE LA PERIODE DE MIGRATION PRINTANIERE 2021 AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU A PROXIMITE DIRECTE.....	72
TABLEAU 24 : OBSERVATIONS REALISEES EN PERIODE DE MIGRATION.....	73
TABLEAU 25 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES COMME PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE EN PERIODE DE MIGRATIONS.....	76
TABLEAU 26 : EFFECTIFS MINIMUMS ET STATUTS DE CHAQUE ESPECE AU COURS DE LA PERIODE HIVERNALE 2020-2021 AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE OU A PROXIMITE DIRECTE.....	79
TABLEAU 27 : LISTE D'ESPECES OBSERVEES AU SEIN DE LA ZNIEFF DE LA PETOLEE.....	79
TABLEAU 28 : LISTE DES ESPECES CONSIDEREES COMME PATRIMONIALES OBSERVEES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE EN PERIODE HIVERNALE.....	81
TABLEAU 29 : BIOEVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES REMARQUABLES DE L'AIRES D'ETUDE.....	82
TABLEAU 30 : SYNTHESE DES ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS ASSOCIES AUX ESPECES DISCRIMINANTES CONCERNEES.....	93
TABLEAU 31 : CALENDRIER ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS CHIROPTEROLOGIQUES.....	95
TABLEAU 32 : DISTANCES DE DETECTION ET COEFFICIENTS DE DETECTABILITE DES ESPECES DE CHIROPTERES CONNUES SUR LE TERRITOIRE, EN MILIEUX OUVERTS/SEMI-OUVERTS ET BOISES.....	97





TABLEAU 33 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	99	TABLEAU 54 : DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITE PRINTANIERE PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	113
TABLEAU 34 : ATTRIBUTION DE L'ENJEU FONCTIONNEL DES HABITATS POUR LES CHIROPTERES.....	99	TABLEAU 55 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 3.....	116
TABLEAU 35 : ESPECES DE CHIROPTERES DONT LA PRESENCE EST CONFIRMEE SUR L'AEI.....	100	TABLEAU 56 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 4.....	116
TABLEAU 36 : ESPECES CONTACTEES PAR ECOUTE ACTIVE AU PRINTEMPS 2021.....	101	TABLEAU 57 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 6.....	117
TABLEAU 37 : ACTIVITE CUMULEE AU PRINTEMPS GLOBALE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	101	TABLEAU 58 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LE POINT D'ECOUTE 8.....	117
TABLEAU 38 : DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITE PRINTANIERE PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	102	TABLEAU 59 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DES CHIROPTERES SUR L'AEI.....	118
TABLEAU 39 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 3.....	104	TABLEAU 60 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	122
TABLEAU 40 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 4.....	105	TABLEAU 61 : LISTE DES ESPECES DE MAMMIFERES TERRESTRES CONTACTEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	123
TABLEAU 41 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 6.....	105	TABLEAU 62 : ENJEUX FONCTIONNELS DES HABITATS DES MAMMIFERES TERRESTRES SUR L'AEI.....	124
TABLEAU 42 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES AU PRINTEMPS SUR LE POINT D'ECOUTE 8.....	105	TABLEAU 63 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	127
TABLEAU 43 : ESPECES CONTACTEES PAR ECOUTE ACTIVE EN ESTIVAGE 2020.....	106	TABLEAU 64 : PRESENTATION DES SITES DE REPRODUCTION DES AMPHIBIENS SUR L'AEI.....	129
TABLEAU 44 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN JUIN ET JUILLET SUR LES POINTS D'ECOUTE ACTIVE.....	106	TABLEAU 65 : LISTE DES ESPECES D'AMPHIBIENS ET REPTILES CONTACTES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	131
TABLEAU 45 : ACTIVITE CUMULEE EN PERIODE ESTIVALE, GLOBALE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	106	TABLEAU 66 : BIOEVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES REMARQUABLES DE L'AIRE D'ETUDE.....	132
TABLEAU 46 : DISTRIBUTION SPATIALE DE L'ACTIVITE PRINTANIERE PAR ESPECE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	107	TABLEAU 67 : DATES ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS CIBLEES SUR LES INSECTES.....	134
TABLEAU 47 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 3.....	110	TABLEAU 68 : ATTRIBUTION DE LA PATRIMONIALITE A UNE ESPECE SELON LES CONDITIONS SUIVANTES.....	135
TABLEAU 48 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 4.....	110	TABLEAU 69 : LISTE DES ESPECES D'INSECTES OBSERVEES SUR L'AEI.....	137
TABLEAU 49 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 6.....	111	TABLEAU 70 : BIOEVALUATION DES ESPECES PATRIMONIALES REMARQUABLES DE L'AIRE D'ETUDE.....	141
TABLEAU 50 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN ESTIVAGE SUR LE POINT D'ECOUTE 8.....	111	TABLEAU 71 : SYNTHESE GLOBALE DES ENJEUX PAR HABITATS D'ESPECES A L'ECHELLE DE L'AEI.....	143
TABLEAU 51 : ESPECES CONTACTEES PAR ECOUTE ACTIVE EN AUTOMNE 2020.....	112		
TABLEAU 52 : CLASSES D'ACTIVITE ENREGISTREES EN AUTOMNE SUR LES POINTS D'ECOUTE ACTIVE.....	112		
TABLEAU 53 : ACTIVITE CUMULEE EN AUTOMNE, GLOBALE ET PAR POINT D'ECOUTE.....	112		



CHAPITRE I : Contexte de l'étude

I. CONTEXTE DU PROJET

Un projet éolien est en cours de développement sur les communes de Payroux et Château-Garnier, dans le département de la Vienne (86). A ce titre, la société VALECO a consulté Emberiza pour la réalisation d'une expertise écologique, dans le cadre de l'étude d'impact environnemental.

Les projets éoliens terrestres relevant du régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont soumis à autorisation environnementale. Le dossier de demande d'autorisation doit comprendre une étude d'impact, laquelle doit rendre compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet éolien, et permettre d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet. L'environnement doit y être appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments.

La présente expertise cible le volet « biodiversité » ou « Milieu naturel » de l'étude d'impact environnemental. Elle s'appuie sur le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, validé en décembre 2016.

La zone d'implantation potentielle représente une surface d'environ 63 ha, dans un contexte bocager. L'expertise écologique a été réalisée entre mai 2020 et mai 2021, ciblant l'intégralité des cycles biologiques de la faune et de la flore locale.

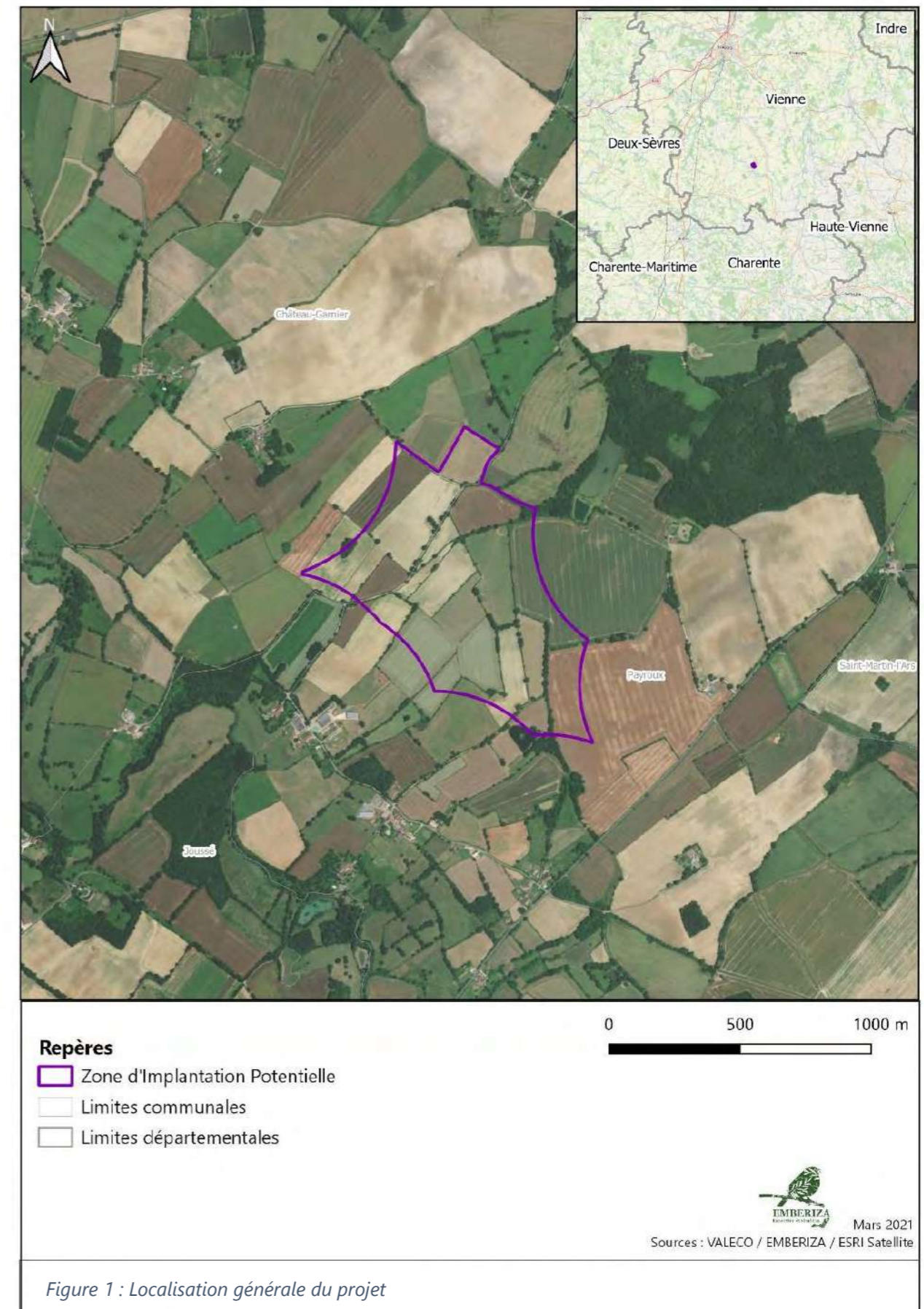


Figure 1 : Localisation générale du projet



II. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le guide de l'étude d'impact des projets éoliens terrestres précise que « *les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel ayant les répercussions notables les plus lointaines. Elles peuvent varier en fonction de la thématique abordée (paysage et patrimoine, biodiversité, etc.)* ». Les aires d'étude ont été considérées comme suit pour le projet :

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Il s'agit de la zone au sein de laquelle le projet est étudié. Elle est délimitée par des contraintes foncières et/ou réglementaires. Au sein de cette ZIP, plusieurs variantes d'implantation seront envisagées.

Aire d'étude immédiate (AEI)

Il s'agit de la zone d'étude, au sein de laquelle l'expertise écologique a été réalisée, en considérant l'ensemble des cycles biologiques des espèces. Elle est volontairement plus importante que la ZIP, puisqu'elle intègre les habitats naturels en connexion avec cette dernière. L'expertise de terrain intègre ainsi les échanges biologiques entre la zone de projet et les milieux naturels annexes, afin de disposer d'une analyse fine des enjeux locaux.

Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il peut varier selon les espèces et les contextes.

Sur le terrain, une première aire d'étude rapprochée a été définie à 2km, pour intégrer la Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) la plus proche (Etangs de la Pétolée), et pour la recherche de gîtes pour les chiroptères.

D'un point de vue bibliographique, une seconde aire d'étude rapprochée a été délimitée à 10km. Il s'agit du périmètre retenu par les associations naturalistes départementales pour l'analyse des enjeux au sein de l'AER.

Aire d'étude éloignée (AEE)

Cette aire d'étude correspond au périmètre de recherche bibliographique maximal. Elle prend en compte les échanges biologiques à plus grande échelle, pour les espèces les plus mobiles, en particulier l'avifaune et les chiroptères. Elle doit être comprise entre 10 et 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Pour ce projet, l'aire d'étude éloignée a été fixée à 20 km. Il s'agit du périmètre retenu par les associations naturalistes départementales pour l'analyse des enjeux au sein de l'AEE.

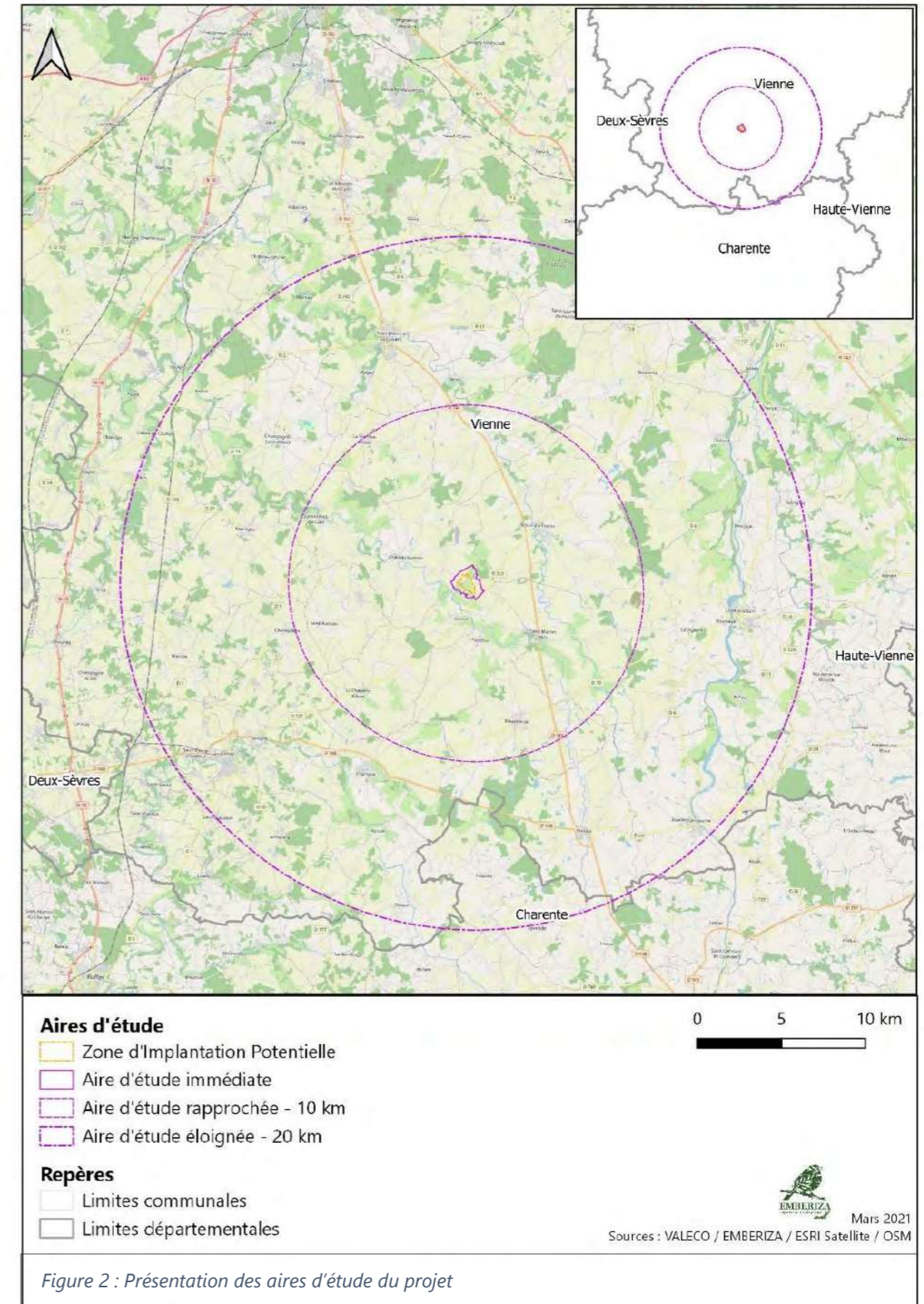


Figure 2 : Présentation des aires d'étude du projet





0 250 500 m

Repères

□ Limites communales

Aires d'études

▭ Zone d'Implantation Potentielle

▭ Aire d'Etude Immédiate



Mai 2021

Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite

Figure 3 : Zone d'Implantation potentielle et aire d'étude immédiate du projet



III. HABITATS SIMPLIFIES A L'ECHELLE DE L'AEI

Le Chapitre II va dresser une analyse préalable des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet (20 km). Il va notamment présenter les différents zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel, ainsi que les continuités écologiques du territoire.

Afin d'appréhender au mieux les relations potentielles entre ces zonages et la zone d'étude (échelle de l'aire d'étude immédiate), il convient de présenter dans ce Chapitre les habitats suivant une **typologie simplifiée**. Ceci permettra au lecteur de prendre connaissance des **grands types d'habitats sur l'aire d'étude immédiate**, en amont de l'expertise écologique présentée dans les parties suivantes, pour bien comprendre le raisonnement de cette analyse préalable des enjeux écologiques : une espèce connue sur l'aire d'étude rapprochée ou éloignée, fréquentant un habitat présent également sur l'aire d'étude immédiate, sous réserve d'une distance, d'une situation ou d'un comportement écologique favorisant la dispersion entre les deux sites, pourra ainsi être considérée comme un enjeu potentiel. A l'inverse, si aucun habitat d'espèce n'est présent sur l'AEI, il sera difficile de conserver un enjeu associé à cette espèce en période de reproduction. L'analyse tiendra également compte des échanges biologiques en période de transit ou migration.

A l'échelle de l'AEI du présent projet, on distingue deux grands types d'habitats majoritaires : les **cultures et prairies temporaires** et le **complexe prairies / friches**. Le maillage bocager est relativement dense localement, y compris au sein des cultures. Les prairies sont dominées par l'élevage bovin (sud et centre de l'AEI) et ovin (nord de l'AEI). On y retrouve logiquement un nombre significatif de mares pour l'abreuvement, plans d'eau qui subsistent également dans certaines cultures, relief d'anciennes prairies pâturées.



Figure 4 : Habitats simplifiés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du projet



CHAPITRE II : Analyse préalable des enjeux écologiques

IV. PATRIMOINE NATUREL

IV.1 ZONAGES DE PROTECTION

IV.1.1. Sites Natura 2000

IV.1.1.a. Présentation du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000, constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif de la démarche européenne, fondée sur les directives Oiseaux et Habitats faune flore, est double :

- La préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel : le maintien ou le rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces s'appuie sur le développement de leur connaissance ainsi que sur la mise en place de mesures de gestion au sein d'aires géographiques spécialement identifiées, les sites Natura 2000. Le maillage de sites s'étend sur tout le territoire de l'Union européenne pour une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels ;
- La prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales : les projets d'aménagements ou les activités humaines ne sont pas exclus dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites.

Ce réseau est fondé sur la mise en application de deux directives européennes :

- ✓ La [directive Oiseaux 2009/147/CE du 30 novembre 2009](#) (initialement du 2 avril 1979) a pour objet la conservation de toutes les espèces d'oiseaux sauvages et définit les règles encadrant leur protection, leur gestion et leur régulation. Elle s'applique aux oiseaux ainsi qu'à leurs œufs, à leurs nids et à leurs habitats. Certaines espèces nécessitant une attention particulière afin d'assurer leur survie, précisées à l'annexe I, font l'objet de mesures spéciales concernant leur habitat. Ces espèces, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière, sont protégées dans des sites Natura 2000 dits « zones de protection spéciale (ZPS) » ;
- ✓ La [directive Habitats faune flore 92/43/CEE du 21 mai 1992](#) a pour objet la conservation des habitats naturels et de la faune et de la flore sauvages. Les annexes I et II de cette directive listent les types d'habitats naturels et les espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de sites Natura 2000 dits « zones spéciales de conservation (ZSC) ». Certains habitats ou certaines espèces dits prioritaires sont identifiés comme en danger de disparition et répondent à des règles particulières. La directive établit un cadre pour les actions communautaires de conservation de ces espèces et habitats en cherchant à concilier les dimensions scientifiques qui fondent les délimitations des sites avec les exigences économiques, sociales et culturelles des territoires.

Les espèces et habitats naturels qui nécessitent, sur la base de ces deux directives, la désignation de zones de protection spéciale ou de zones spéciales de conservation sont dites d'intérêt communautaire, car représentatives de la biodiversité européenne (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine).

IV.1.1.b. Situation en région Nouvelle-Aquitaine

En Nouvelle-Aquitaine, 273 sites ont été désignés au titre de Natura 2000, 12 sites sont marins, 24 sites sont mixtes, soit terrestres et marins, le restant des sites étant exclusivement terrestre. Ils traduisent toute la richesse et la diversité des milieux naturels de cette région et de la faune et de la flore qu'ils abritent. Au total, la Nouvelle-Aquitaine représente près de 16 % de plus de 1 750 sites français. C'est la région française qui compte le plus grand nombre de sites Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 terrestre couvre 12,7 % du territoire régional. Il comporte :

- ✓ 57 « zones de protection spéciale » (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux. Elles couvrent 6,1 % du territoire régional ;
- ✓ 217 « zones spéciales de conservation » (ZSC) désignées au titre de la directive Habitat, Faune, Flore. Elles couvrent 7,7 % du territoire régional ;

IV.1.1.c. Sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée

Deux sites Natura 2000 se situent dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée du projet :

- ✓ La Zone de Protection Spéciale FR5412019 « Région de Pressac, Etang de Combourg » - 9,1 km au sud de la ZIP ;
- ✓ La Zone Spéciale de Conservation FR5400463 « Vallée de la Crochatière » - 11,5 km à l'est de la ZIP.



IV.1.2. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

IV.1.2.a. Présentation et situation en région Nouvelle-Aquitaine

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) sont des espaces réglementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt et notamment des espèces protégées.

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont été institués par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Ils ont pour objectif de favoriser la conservation de biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces protégées sur le territoire français, qu'il s'agisse de faune ou de flore.

L'APPB est créé par arrêté préfectoral qui fixe notamment le périmètre de l'espace protégé et la réglementation applicable dans cet espace.

La région Nouvelle-Aquitaine compte 75 APPB, au 1er juin 2020 (source : DREAL Nouvelle-Aquitaine).

IV.1.2.b. APPB recoupant l'aire d'étude éloignée

Aucun Arrêté de Protection de Biotope ne se situe au sein de l'aire d'étude éloignée du projet. Les APPB les plus proches se situent au nord-est de l'aire d'étude éloignée, à environ 30 km de la zone de projet. Sept APPB se situent au-delà de 30 km de la ZIP : La Garenne, Coteau des Grands Moulins, Coteau de la Léproserie, Pelouses des Pièces de la Loef, Pelouses des Pièces de la Bassetière, La Croix de l'Age de Boué, Etangs du Beaufour et du Léché.

En raison de la distance qui sépare les différents APPB avec la zone d'étude, les interactions écologiques ne sont donc pas considérées comme possibles.

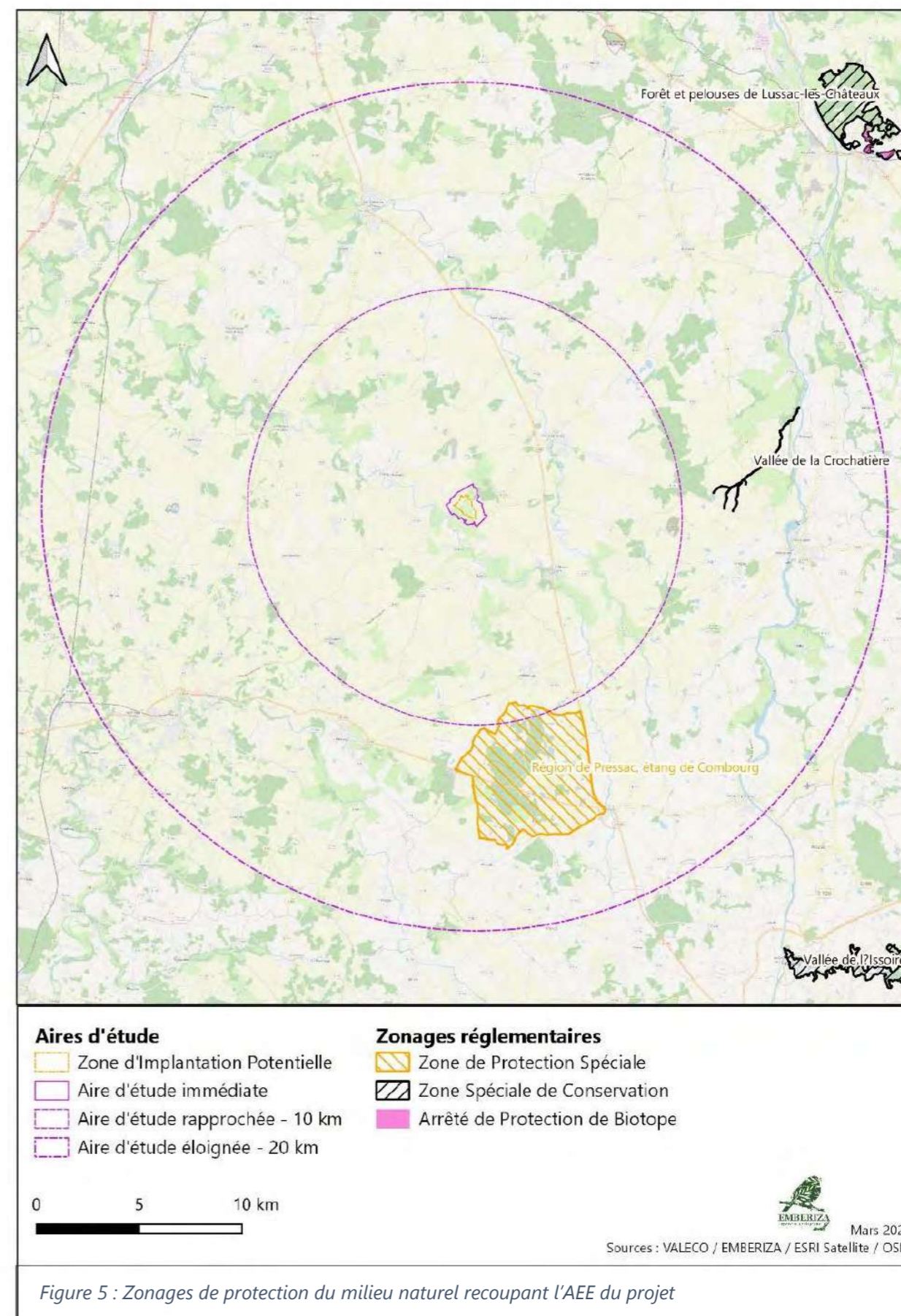


Figure 5 : Zonages de protection du milieu naturel recoupant l'AEE du projet




Tableau 1 : Présentation des ZPS et ZSC recoupant l'aire d'étude éloignée (Sources : INPN, DOCOB)

Code site (distance)	Description générale	Habitats naturels	Habitats d'espèces
FR5412019 (9,1km)	<p><u>Région de Pressac, étang de Combourg - ZPS</u></p> <p>Ce site Natura 2000 se situe sur la frontière entre la Vienne (2 communes) et la Charente (1 commune). Il possède une superficie de 3359 ha.</p> <p>Le site intègre l'ensemble des zones d'eaux dont 30 étangs qui font plus de 1 hectare, des boisements forestiers bocagers (majoritairement caducifoliés), des milieux agricoles (cultures, prairies, haies) associés ainsi que quelques terrains de landes.</p> <p>Les zones humides à faible profondeur où la végétation se développe d'une façon importante (roselières, cariçaies, saulaies) constituent un intérêt pour la nidification de l'avifaune à l'image du Héron pourpré ou du Fuligule morillon. La zone héberge la population la plus importante de Héron cendré et la deuxième colonie la plus importante de Héron pourpré dans la Vienne. La ZPS est également utilisée comme halte migratoire par les oiseaux migrateurs et notamment par les grands échassiers (Grue cendrée, Cigogne noire et blanche) ou comme zone d'hivernage où les effectifs de Sarcelles d'hiver peuvent être très conséquents.</p> <p>Les milieux forestiers accueillent des populations de Pics noirs et de Pics mars, de rapaces forestiers (Bondrée apivore, Milan noir) et d'Engoulevent d'Europe.</p>	Milieux agricoles – bocage, prairies naturelles, prairies améliorées, cultures, landes ouvertes	<p>Pie-grièche écorcheur</p> <p>Pie-grièche à tête rousse</p> <p>Alouette lulu</p> <p>Busard Saint-Martin</p> <p>Chevêche d'Athéna</p> <p>Édicnème criard</p> <p>Grue cendrée (<i>pas de reproduction sur le site</i>)</p>
		Milieux aquatiques à humides – saulaies, roselières, cariçaies, berges et talus, grands étangs, prairies humides	<p>Grande aigrette (<i>pas de reproduction sur le site</i>)</p> <p>Aigrette garzette</p> <p>Héron garde-bœufs</p> <p>Héron pourpré</p> <p>Bihoreau gris</p> <p>Héron cendré</p> <p>Cigogne noire (<i>pas de reproduction sur le site</i>)</p> <p>Anatidés remarquables</p> <p>Balbusard pêcheur (<i>pas de reproduction sur le site</i>)</p> <p>Busard des roseaux</p> <p>Guifette moustac et noire (<i>pas de reproduction sur le site</i>)</p> <p>Martin-pêcheur d'Europe</p>
		Milieux forestiers – vieilles futaies de feuillus, landes, coupes rases, grandes forêts avec grands arbres, futaies âgées	<p>Pic mar</p> <p>Pic noir</p> <p>Engoulevent d'Europe</p> <p>Autour des Palombes</p> <p>Bondrée apivore</p> <p>Milan noir</p>
FR5400463 (11,5km)	<p><u>Vallée de la Crochatière - ZSC</u></p> <p>Le site traverse 3 communes du sud de la Vienne avec une superficie d'environ 20 ha.</p> <p>Le site est constitué par le lit mineur (+ une bande théorique de 10 m de part et d'autre) d'un petit ruisseau affluent de la Vienne aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés.</p> <p>Des espèces d'intérêt communautaire ont été observées (Chabot, Lamproie de planer). L'Ecrevisse à pattes blanches a disparu du site depuis 1999. Des secteurs boisés embrassent le cours d'eau en aval.</p> <p>Des gîtes sont connus à l'intérieur de ces secteurs boisés et à proximité pour la reproduction, le transit et l'hivernation des chiroptères.</p>	Eaux douces (DH.3260)	<p>Ecrevisse à pattes blanches</p> <p>Chabot</p> <p>Lamproie de Planer</p> <p>Agrion de Mercure</p> <p>Martin pêcheur d'Europe</p>
		Mares et fossés	Grenouille agile
		Landes sèches européennes (DH.4030)	<p>Busard Saint-Martin</p> <p>Busard cendré</p> <p>Fauvette pitchou</p> <p>Engoulevent d'Europe</p>
		Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>) (DH.6410)	<i>non communiqué</i>
Bocage ouvert	Alouette lulu		



Code site (distance)	Description générale	Habitats naturels	Habitats d'espèces
		Boisements de feuillus	Lucane cerf-volant Circaète Jean-le-Blanc Milan noir
		Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) (DH.91E0)	Lucane cerf-volant Chiroptères (Grand Rhinolophe, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, et 3 autres espèces)

 Située à moins de 10 km de l'AEI, la ZPS Région de Pressac, étang de Combourg accueille une avifaune diversifiée. Si la zone d'étude ne peut être assimilée au complexe de plans d'eau et de zones humides de la ZPS, et les quelques boisements comparés aux massifs boisés et la mosaïque d'habitats associée, la proximité de milieux agricoles de même configuration (prairies permanentes, prairies temporaires et cultures bocagères) favorise les échanges, en particulier pour un groupe dynamique comme l'avifaune. La vallée de la Crochatière semble quant à elle déconnectée des enjeux potentiels de l'AEI.

IV.2 ZONAGES DE CONNAISSANCE

IV.2.1. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

IV.2.1.a. Présentation de l'inventaire ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des ZNIEFF a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (*source : Inventaire National du Patrimoine Naturel*).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- Les ZNIEFF de type II : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

L'inventaire des ZNIEFF concerne l'ensemble du territoire français : métropole et territoires d'Outre-Mer, milieux continental et marin.

Après 30 ans d'existence et deux cycles d'inventaire (1982-1989 et 1999-2015), l'inventaire des ZNIEFF est entré dans une phase d'inventaire et de mise à jour en continu. Il s'agit d'ajuster et de compléter l'information sur les espèces et les milieux, que l'inventaire décrit ainsi au plus près de leur évolution. Cette mise à jour en continu permet également d'identifier de nouvelles ZNIEFF et de diffuser cette information le plus rapidement possible, dans le même objectif d'améliorer la connaissance et la prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement.

La délimitation des ZNIEFF s'appuie sur des listes d'espèces et d'habitats dites « déterminantes » :

- ✓ Les espèces ou habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- ✓ Les espèces protégées nationalement, régionalement, ou les espèces ou habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
- ✓ Les espèces ou habitats ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population (ou la surface pour les habitats) est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, endémisme...).

En Nouvelle-Aquitaine les données relatives aux ZNIEFF de la région sont disponibles et classées par anciennes régions (*source : DREAL Nouvelle-Aquitaine*).

IV.2.1.b. Situation en ex-région Poitou-Charentes

Une première actualisation des ZNIEFF du Poitou-Charentes a été réalisée entre 1996 et 2004 avec comme secrétaire scientifique la LPO France, depuis les phases d'inventaires jusqu'aux saisies informatiques. Le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) a validé l'inventaire ZNIEFF modernisé en Poitou-Charentes en décembre 2008 (*source : Poitou-Charentes Nature*).

La région comptait alors 647 ZNIEFF de 2ème génération, soit 20,5 % de la surface du territoire :

- 588 de type I pour une surface de 224 900 ha ;
- 59 de type II pour une surface de 461 900 ha.

Au début des années 2010, la mise à jour de l'inventaire ZNIEFF de Poitou-Charentes est apparue à nouveau nécessaire pour plusieurs motifs.

Dans ce contexte, Poitou-Charentes Nature, en partenariat avec la LPO France et le CBNSA, s'est proposé d'animer et de coordonner un nouveau programme de mise à jour des ZNIEFF qui a débuté en 2015 et s'est poursuivi chaque année depuis cette date. L'inventaire national étant actuellement considéré permanent, l'actualisation des ZNIEFF et la création de nouvelles zones peuvent être réalisées en continu sur un territoire défini.

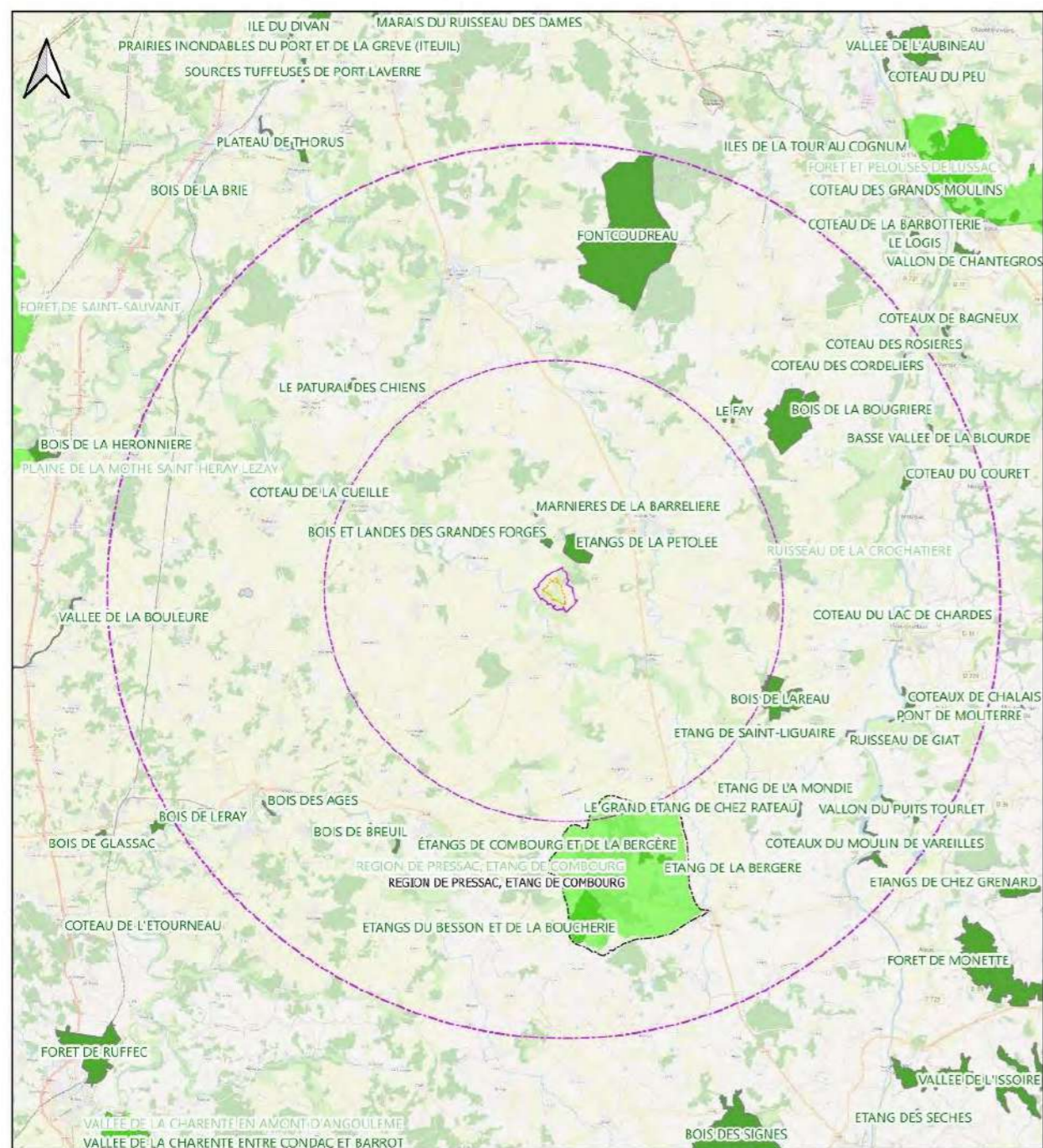
Outre la réalisation des compléments d'inventaires faune et flore sur les ZNIEFF existantes et la proposition de nouvelles ZNIEFF, la réactualisation des listes d'espèces déterminantes a constitué une étape importante de ce programme.

IV.2.1.c. ZNIEFF recoupant l'aire d'étude éloignée

Vingt-sept ZNIEFF recoupent l'aire d'étude éloignée de 20 km du projet : 25 ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II. Le tableau suivant présente ces différents zonages, en précisant les espèces à l'origine de leur désignation, leur(s) habitat(s), et en indiquant si l'aire d'étude immédiate est susceptible de les accueillir à travers la présence de ces mêmes habitats d'espèces.

La ZNIEFF de type II (Région de Pressac, étang de Combourg) est très importante, et recoupe trois ZNIEFF de type I. Les enjeux étant similaires pour les étangs de Combourg et de la Bergère, ces zonages ont été scindés dans le tableau.



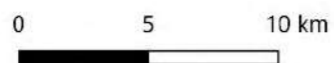


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate
- Aire d'Etude Rapprochée - 10km
- Aire d'Etude Eloignée - 20km

Périmètres d'inventaire

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2
- ZICO



Sources : VALECO / EMBERIZA / INPN-MNHN / OSM



Mars 2021

Figure 6 : Zonages de connaissance du milieu naturel recoupant l'AEE du projet



Tableau 2 : Présentation des ZNIEFF recoupant l'aire d'étude éloignée (Source : INPN)

Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540003508 (1,1 km)	<p><u>Etangs de la Pétolée (type I)</u></p> <p>Les étangs de la Pétolée sont situés dans un ensemble de prairies pâturées. Ils constituent un intérêt ornithologique pour les oiseaux migrateurs (halte) et les hivernants : grands échassiers, limicoles, canards et oies.</p> <p>On note la présence d'une héronnière de plus d'une centaine de nids de Héron cendré.</p> <p>La zone sert également de site d'alimentation pour plusieurs espèces de rapaces nichant dans les environs (Faucon hobereau, Milan noir).</p>	Oiseaux 8 taxons	Etangs
			Prairies pâturées
			Bosquets de feuillus
540003249 (1,4km)	<p><u>Bois et landes des grandes forges (type I)</u></p> <p>La ZNIEFF se limite aux secteurs à forte densité d'orchidées (pelouses sèches et ourlets). C'est un site remarquable par sa diversité orchidologique : quatorze taxons ont été recensés dont l'Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>), rare au niveau départemental. Ces espèces végétales évoluent dans une chênaie pubescente partiellement enrésinée, des pelouses calcaro-marneuses et des landes à genévrier.</p>	Plantes <i>Orchis militaris</i>	Pelouses calcaires
		Oiseaux Bouvreuil pivoine (reproduction)	Chênaie pubescente partiellement enrésinée (Pin sylvestre)
540014397 (2,9 km)	<p><u>Marnières de la Barrelière (type I)</u></p> <p>Les mares se trouvent dans une ancienne marnière abandonnée. Elles sont fortement isolées au milieu d'un ensemble de cultures. Le site est connu car il représente la deuxième station d'observation du Triton alpestre dans le département mais il n'a pas été revu depuis quelques années. On y trouve également l'Orthétrum bleissant, odonate rare en Vienne.</p>	Amphibiens Triton alpestre	Mares
		Odonates Orthétrum bleissant	
		Oiseaux Pie-grièche écorcheur	Cultures périphériques
540003505 (9,2 km) 540003506 (11,6 km) 540003507 (12,3 km)	<p><u>Région de Pressac, étang de Combourg (type II)</u></p> <p><u>Etangs de Combourg et de la Bergère (type I)</u></p> <p><u>Etang de la Bergère (type I)</u></p> <p>Les étangs de Combourg et de la Bergère forment un complexe d'étangs et de zones humides entourés d'une végétation palustre (phragmitaie, cariçaie, saulaie) situé dans le massif boisé de Charroux.</p> <p>La ZNIEFF de type II « Région de Pressac, étang de Combourg » est intégrée dans une Zone de Protection Spéciale et présente donc un fort intérêt ornithologique tout au long de l'année. Elle sert de zone de reproduction pour de nombreuses espèces patrimoniales comme le Héron pourpré, l'Aigrette garzette, le Canard souchet, les Fuligules milouins et morillons ou encore la Sarcelle d'hiver et le Grèbe huppé (nicheurs rares en ex-Poitou-Charentes). Elle est également utilisée comme halte migratoire et zone d'hivernage importante pour les oiseaux d'eau (limicoles, anatidés, grands échassiers). Enfin, elle sert de zone d'alimentation pour de nombreuses espèces nichant aux alentours (Faucon hobereau, Busard des roseaux, Milan noir). Les parties boisées sont également très attractives pour l'avifaune forestière (Mésange nonnette, Pic noir).</p> <p>Sur le plan botanique, le bas-marais se compose d'espèces intéressantes à l'image de la Laïche à puce (<i>Carex pulicaris</i>), l'Ophioglosse vulgaire (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), la Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>) ainsi que la Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), cette dernière étant protégée nationale. La</p>	Odonates 9 taxons	Etangs
		Oiseaux 49 taxons	Boisements de feuillus
		Plantes 9 taxons	Landes humides
		Lépidoptères Grand mars changeant	Landes atlantiques à Erica et Ulex



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
	<p>Littorelle à une fleur (<i>Littorella uniflora</i>) et la Pilulaire à globule (<i>Pilularia globulifera</i>), toutes deux protégées nationales, colonisent les berges des étangs.</p> <p>Sur le plan entomologique, on notera la présence d'un riche cortège d'odonates liés aux étangs acides avec plusieurs espèces rares et localisées au niveau régional telles que la Leste dryade, la Cordulie à taches jaunes ou le Cordulégastré annelé.</p>	<p>Orthoptères 3 taxons</p>	
540014451 (9,8 km)	<p><u>Bois de Lareau (type I)</u></p> <p>Le Bois de Lareau est constitué d'une chênaie sessiliflore calcifuge, d'étangs à eaux acides, de landes à Ericacées et de bas-marais alcalin.</p> <p>Une flore intéressante compose la lande acide à Ericacées puisqu'elle rentre en contact avec la flore des bas-marais neutro-alcalins (<i>Schoenetum</i>). Deux espèces protégées au niveau national sont présentes : la Pilulaire à globules (<i>Pilularia globulifera</i>) et la Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>).</p> <p>De riches communautés thérophytiques des sables temporairement humides avec <i>Cicendia</i>, <i>Centunculus</i>, <i>Exaculum</i>, <i>Radiola</i> complètent la flore du milieu.</p>	<p>Oiseaux 6 taxons</p> <p>Plantes 15 taxons</p>	<p>Boisements de feuillus</p> <p>Bocages</p> <p>Eaux douces stagnantes</p> <p>Bas marais acides</p> <p>Landes atlantiques à Erica et Ulex</p>
540007574 (10,1 km)	<p><u>Etang de Saint-Liguair (type I)</u></p> <p>Des landes mésophiles atlantiques à Bruyère à balais (<i>Erica scoparia</i>) et une chênaie pédonculée entourent les deux étangs mésotrophes du site. Il faut signaler la présence d'un cortège d'espèces inféodées et rares aux zones exondées : Pilulaire (<i>Pilularia globulifera</i>), Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>).</p>	<p>Plantes 12 taxons</p>	<p>Végétations aquatiques</p> <p>Prairies humides / Bas marais acide</p>
540003230 (10,5 km)	<p><u>Le Fay (type I)</u></p> <p>Les brandes du Fay sont des landes relictuelles où une population d'Avoine de Thore (<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>) évolue. L'espèce est rare dans la région car le site se trouve en limite nord-est de son aire de répartition.</p> <p>La lande se reboise à la suite de l'abandon des pratiques traditionnelles (pâturage et écobuage). Celle-ci est menacée par des défrichements récurrents.</p>	<p>Plantes 4 taxons</p>	<p>Landes sèches</p>
540003273 (11,3 km)	<p><u>Coteau de la cueille (type I)</u></p> <p>Le Côteau de la Cueille est une pente d'orientation nord-ouest de chênaie-charmaie. A son bas, un renforcement rocheux se distingue où des espèces végétales intéressantes comme <i>Galium odoratum</i>, <i>Helleborus viridis</i> et plusieurs fougères <i>Dryopteris borrieri</i>, <i>Isopyrum thalictroides</i>, <i>Circaea lutetiana</i> s'y développent.</p>	<p>Plantes 3 taxons</p>	<p>Boisements de feuillus</p>
540120122 (11,6 km)	<p><u>Ruisseau de la Crochatière (type II)</u></p> <p>Le ruisseau de la Crochatière se situe dans une vallée de chênaie-charmaie et de chênaie-frênaie abritant un ensemble de plantes hygrosclérophiles à tendance montagnarde, rares en plaine : Ail ciboulette (<i>Allium schoenoprasum</i>), Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>), Véronique des montagnes (<i>Veronica montana</i>).</p> <p>Le ruisseau héberge une population très isolée d'Ecrevisse à pattes blanches (l'intérêt du site réside dans sa position géographique en limite d'une coupure naturelle entre le Massif Central et les populations de l'Ouest, constituée par la vallée de la Vienne).</p> <p>On notera la présence du Chabot dans le cours d'eau et des espèces d'oiseaux remarquables tel que le Martin-pêcheur d'Europe, le Pouillot siffleur ou le Grosbec casse-noyaux.</p>	<p>Crustacés Ecrevisse patte blanche</p> <p>Poissons Chabot</p> <p>Oiseaux 4 taxons</p> <p>Plantes 7 taxons</p>	<p>Eaux courantes</p> <p>Forêts caducifoliées</p>




Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540014458 (11,8 km)	<p><u>Bois de la Bougrière (type I)</u></p> <p>Le périmètre de la ZNIEFF réunit la chênaie acidiphile, des zones de landes sèches, deux étangs artificiels et des landes plus humides. La zone représente un intérêt ornithologique car des espèces nicheuses rares (Pic noir, Busard Saint-Martin, Bondrée apivore, Fauvette pitchou) sont présentes.</p> <p>Le bois représente également un intérêt mammalogique car la fréquentation du lieu par les chauves-souris dont la Barbastelle d'Europe est connue.</p>	Chiroptères 4 taxons	Landes sèches Landes humides
		Oiseaux 10 taxons	Boisements Etangs artificiels
540003272 (12,4 km)	<p><u>Le Patural des chiens (type I)</u></p> <p>Le site se présente sous forme d'un étang oligotrophe et d'une lande marneuse. Cet espace est utilisé pour la chasse et la pêche (Black-Bass). Le lieu présente un intérêt floristique par la présence d'espèces protégées comme <i>Pilularia globulifera</i>, <i>Littorella uniflora</i>, ou encore <i>Gymnadenia odoratissima</i> ainsi que d'autres espèces remarquables (<i>Orchis laxiflora</i>, <i>Teucrium scordium</i>, <i>Naias major</i>, <i>Utricularia australis</i>).</p> <p>L'Alouette lulu et la Locustelle tachetée, espèces d'oiseaux protégées, fréquentent le site ainsi que le Râle d'eau, espèce déterminante en Vienne.</p> <p>La lande tend à se fermer en raison de la croissance d'espèces ligneuses (<i>Prunus spinos</i>, <i>Frangula alnus</i>).</p>	Oiseaux 3 taxons	Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes Lisières forestières thermophiles
		Plantes 12 taxons	Eaux oligotrophes Landes sèches
540004638 (12,8 km)	<p><u>Bois de Breuil (type I)</u></p> <p>Le Bois de Breuil se situe sur une pente de chênaie-hêtraie. L'intérêt botanique du lieu se décline par la présence de <i>Cardamine bulbifera</i> (espèce protégée) et d'autres espèces remarquables telles que <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Lathraea clandestina</i>, <i>Stachys alpina</i> et <i>Isopyrum thalictroides</i>.</p>	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540120096 (12,9 km)	<p><u>Fontcoudreau (type I)</u></p> <p>Le site de Fontcoudreau abrite de nombreuses mares (>6/Km²) situées au milieu de prairies pâturées ou fauchées et entourées de haies ou de zones boisées, tous éléments favorables à la présence d'une riche faune d'amphibiens : 12 espèces y ont été observées (dont 5 inscrites sur la Liste Rouge régionale).</p> <p>Parmi celles-ci, le Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>, espèce inscrite à l'Annexe II de La Directive habitats est particulièrement remarquable puisqu'il est présent sur la quasi-totalité des mares, et parfois avec de fortes densités (plus de 100 individus sur des mares de quelques m²).</p> <p>On trouve également dans la zone bocagère de grosses populations de Rainette arboricole <i>Hyla arborea</i> (100 individus comptés sur une mare de 100m²) et de Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i> qui se reproduit au niveau des prairies et jachères inondées.</p>	Amphibiens 6 taxons	Eaux douces (mares)
540007573 (13 km)	<p><u>Etang de la Mondie (type I)</u></p> <p>La ZNIEFF englobe l'étang mésotrophe et deux prairies humides riveraines. Elle présente un cortège d'hydrophytes liés aux eaux mésotrophes et de plantes inféodées aux berges exondées des plans d'eau méso-oligotrophes.</p> <p>Des espèces rares et menacées au niveau national ou régional s'y développent : Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>), Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), Potamot hétérophylle (<i>Potamogeton gramineus</i>).</p>	Plantes 5 taxons	Eaux mésotrophes
			Prairies humides



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540004410 (13,3 km)	<p><u>Etang du Besson et de la Boucherie (type I)</u></p> <p>Le site est inscrit dans l'aire de la ZPS « Région de Pressac, étang de Combourg ». Elle présente un fort intérêt botanique et ornithologique. La végétation est caractérisée par des groupements amphibies à émergence estivale hébergeant des espèces rares et menacées telles que la Pilulaire (<i>Pilularia globulifera</i>), la Pulicaria (<i>Pulicaria vulgaris</i>) ou le Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>).</p> <p>L'avifaune est caractérisée elle aussi par des espèces inféodées au milieu aquatique (l'un des rares sites de reproduction de la Sarcelle d'hiver). Ce secteur abrite une forte population d'oiseaux hivernants et présente un grand intérêt lors du transit migratoire.</p>	Amphibiens 2 taxons	Etangs
		Mammifères 2 taxons	Prairies mésophiles
		Oiseaux 6 taxons	Prairies humides
		Plantes 7 taxons	Boisement de feuillus
		Reptiles Lézard vivipare	Haies
540007572 (13,9 km)	<p><u>Le grand étang de chez Rateau (type I)</u></p> <p>Le site comporte deux étangs mésotrophes entourés d'une lande mésophile à <i>Erica scoparia</i> et présente un fort intérêt botanique.</p> <p>Premièrement, un riche cortège d'espèces végétales inféodées aux rives exondées s'épanouit à l'image de la Gratiolle officinale (<i>Gratiola officinalis</i>), la Pulicaria vulgaire (<i>Pulicaria vulgaris</i>) et la Littorelle (<i>Littorella lacustris</i>).</p> <p>Deuxièmement, la lande présente deux espèces méditerranéennes-atlantiques très rares au niveau régional : la Phalangère bicolor (<i>Simaethis planifolia</i>) et, surtout, le Glaïeul d'Illyrie (<i>Gladiolus illyricus</i>). Les 2 étangs sont gérés pour la pêche et la chasse.</p>	Plantes 12 taxons	Etangs mésotrophes
			Landes mésophiles
			Bas marais acides
			Chênaies acidiphiles
540120062 (14,1 km)	<p><u>Ruisseau du Giat (type I)</u></p> <p>Le ruisseau serpente parmi des blocs de granit dans une aulnaie-frênaie. Le site abrite une population d'Aconit tue-loup (<i>Aconitum vulparia</i>), une parmi les cinq stations de la Vienne accompagné de <i>Primula elatior</i>, <i>Lathraea clandestina</i>.</p>	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540004635 (15,3 km)	<p><u>Coteau du lac de Chardes (type I)</u></p> <p>Unique station régionale de <i>Doronicum pardalianches</i>, atlantique stricte ne dépassant pas les Deux-Sèvres (sauf à Angles-sur-l'Anglin, Vienne), avec une petite colonie de <i>Lilium martagon</i>, découverte en 1953, avec 41 pieds comptés le 1 mai 1976.</p> <p>Ce coteau boisé (chênaies-charmaies) incluant des affleurements cristallins, substrat insolite pour <i>Lilium martagon</i>, se trouve encadré par un terrain de camping et la base nautique de la retenue du barrage hydro-électrique, et traversé par un sentier pédestre de liaison.</p>	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540004640 (16,1 km)	<p><u>Bois des âges (type I)</u></p> <p>La zone se délimite par une pente de chênaie-charmaie. C'est l'une des quatre stations de <i>Cardamine bulbifera</i> (espèce protégée) en Vienne. Il faut également signaler la présence de <i>Lathraea squamaria</i>, <i>Luzula sylvatica</i> et de <i>Corydallis solida</i>.</p>	Plantes 6 taxons	Boisement de feuillus



Code site (distance)	Description générale	Espèces / groupes d'espèces	Habitats d'espèces
540004585 (16,2 km)	<p><u>Coteau du Couret (type I)</u></p> <p>Ce coteau fait partie de la vallée de la Vienne où affleurent dans le lit mineur des rochers de granite. Le flanc de la vallée est boisé, sur terrains calcaires.</p> <p>Il s'agit de Chênaie-charmaie et chênaie-frênaie abritant un contingent de plantes hygrosclaphiles à tendance montagnarde, rares en plaine et confinées aux bords de la Vienne : Ail ciboulette (<i>Allium schoenoprasum</i>), Julienne des dames (<i>Hesperis matronalis</i>), Véronique des montagnes (<i>Veronica montana</i>), etc.</p> <p>L'intérêt ornithologique du site est souligné par la nidification du Grosbec casse-noyaux, du Pouillot siffleur et de la Bergeronnette des ruisseaux, espèces localisées en ex-région Poitou-Charentes.</p>	Oiseaux 3 taxons	Berges de rivières
		Plantes 7 taxons	Boisement de feuillus
540004637 (16,4 km)	<p><u>Coteaux de Chalais (type I)</u></p> <p>Les coteaux de Chalais sont composés de bois frais de pente (chênaie-charmaie) et d'aulnaie ripariale. <i>Scilla bifolia</i>, <i>Corydallis solida</i> et <i>Narcissus pseudo-narcissus</i> sont à l'origine de la désignation de cette ZNIEFF.</p>	Plantes 3 taxons	Boisement de feuillus
540120063 (17 km)	<p><u>Vallon du puits Tourlet (type I)</u></p> <p>Il s'agit d'une chênaie-charmaie occupant un vallon encaissé de la rive droite de la vallée de la Vienne. La ZNIEFF a été désignée par la présence de <i>Scilla bifolia</i> et <i>Aconitum vulparia</i>.</p>	Plantes 2 taxons	Boisement de feuillus
540120064 (17,1 km)	<p><u>Coteaux du Moulin de Vareilles (type I)</u></p> <p>La ZNIEFF est une chênaie-charmaie sur la rive droite de la Vienne s'étalant en partie de la vallée de la Loge. Ce site présente des stations de <i>Corydallis claviculata</i>, <i>Corydallis solida</i> et <i>Scilla bifolia</i> par plusieurs milliers de pieds, surtout pour la Scille, tapissant la vallée de la Loge. <i>Fumaria muralis</i> a été relevée aux abords des habitations.</p>	Plantes 3 taxons	Boisement de feuillus
540004633 (18,4 km)	<p><u>Basse vallée de la Blourde (type I)</u></p> <p>Il s'agit d'une section boisée et sauvage où la Grande Blourde traverse en torrent un chaos granitique bordé d'Aconits (une des 5 stations de la Vienne, où l'espèce est en limite nord-ouest), d'Osmondes, d'Impatiente. Cette ZNIEFF comprend une flore riche, avec de nombreuses espèces rares ou caractéristiques : <i>Euphorbia serrulata</i>, <i>Myosotis sylvatica</i>, <i>Stachys alpina</i>, <i>Epilobium montanum</i>, <i>Adoxa moschatellina</i>, <i>Symphytum tuberosum</i>, <i>Lathraea clandestina</i>... Une station de <i>Serapias lingua</i> sur le parking au bord de la D11 au moment de la désignation.</p>	Plantes 8 taxons	Boisement de feuillus
540004582 (18,9 km)	<p><u>Coteau des cordeliers (type I)</u></p> <p>Le coteau est constitué d'un flanc de vallée orienté au nord-est et d'une rive inondable.</p> <p>La chênaie-charmaie de bas de pente et la chênaie-frênaie des rives abritent un cortège de plantes hygrosclaphiles. La présence de la Pivoine coralline, plante à aire disjointe, fonde en grande partie la valeur de cette zone.</p> <p>Le site offre un lieu de nidification au Grosbec casse-noyaux, et autres passereaux forestiers localisés en ex-région Poitou-Charentes.</p>	Plantes 5 taxons	Boisement de feuillus
		Oiseaux Grosbec casse-noyaux	

 Plusieurs ZNIEFF accueillent des espèces inféodées aux prairies bocagères, masses d'eau et milieux humides associés, et boisements de feuillus. La flore des zones humides devra être étudiée avec attention, même si les données concernent l'aire d'étude éloignée du projet. Les amphibiens et les insectes reliés à ces mêmes milieux sur les ZNIEFF les plus proches doivent également faire l'objet d'une attention particulière. Enfin, l'avifaune des cortèges bocagers / boisés et des milieux humides est également susceptible de fréquenter l'AEI si des échanges entre ces sites sont récurrents.



IV.2.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

IV.2.2.a. Présentation des ZICO

Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Leur inventaire a été établi par le ministère de l'Environnement suite à l'adoption de la directive européenne dite « directive Oiseaux ».

Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la Désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciales). Ces Zones de Protection Spéciale, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la « directive Habitats » constitueront le réseau des Sites Natura 2000. Cette directive impose aux États membres l'interdiction de tuer les oiseaux ou de les capturer intentionnellement, de détruire ou d'endommager leurs nids, de ramasser leurs œufs dans la nature, de les perturber intentionnellement ou les détenir (exception faite des espèces dont la chasse est autorisée). L'annexe I de la directive Oiseaux énumère les espèces les plus menacées de la Communauté.

Chaque pays de l'Union Européenne a charge d'inventorier sur son territoire les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux et d'y assurer la surveillance et le suivi des espèces. En France, l'inventaire des ZICO a été conduit en 1990/1991 par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du ministère de l'Environnement.

Au niveau national

L'inventaire des ZICO a identifié 285 zones couvrant une superficie totale d'environ 4,7 millions d'ha, soit 8,1% de la superficie du territoire national, avec un large recouvrement avec les ZNIEFF. Il n'est pas envisagé de réactualisation de cet inventaire en tant que tel.

Au niveau régional :

L'inventaire des ZICO a identifié 22 zones couvrant une superficie totale 203 693 ha, soit 7,9% de la superficie du territoire de l'ex-région Poitou-Charentes.

Les ZPS étant désignées sur la base d'inventaires actualisés en 2000-2001, les contours de ces dernières prévalent sur les ZICO initiales qui prennent dès lors un caractère historique dans la démarche Natura 2000.

(source : DREAL Nouvelle Aquitaine)

IV.2.2.b. Sites ZICO recoupant l'aire d'étude éloignée

Une unique ZICO est présente au sein de l'aire d'étude éloignée, il s'agit de la Région de Pressac, étang de Combours. Elle est classée aujourd'hui en tant que ZPS et est donc décrite dans la partie IV.1.1.c. *Sites Natura 2000 recoupant l'aire d'étude éloignée.*



V. CONNAISSANCE DES ESPECES PRESENTES SUR LE TERRITOIRE

Afin de connaître l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, Emberiza a consulté :

- la Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Vienne (LPO Vienne) pour les données ornithologiques ;
- l'association naturaliste Vienne Nature pour les données chiroptérologiques ;
- l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV) pour les données floristiques ;
- les données communales présentes sur l'INPN, les données des différents zonages de connaissance et de protection ainsi que les données des différents inventaires réalisés par Poitou-Charentes Nature via le site du SIGORE (Géoportail de l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine) pour l'ensemble des taxons.

Les données ont été récoltées à différentes échelles selon la capacité de déplacement des espèces et groupes d'espèces. Ainsi, les données ornithologiques et chiroptérologiques concernent les aires d'étude rapprochée et éloignée (10 et 20 km), contrairement aux données de l'ensemble des autres taxons qui ne sont recherchées qu'à l'échelle de la commune du projet et des communes limitrophes.

V.1 CONNAISSANCE DE L'AVIFAUNE

Emberiza a sollicité la Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Vienne pour la réalisation d'une synthèse avifaunistique rassemblant l'ensemble des connaissances disponibles dans un rayon de 10 kilomètres de la zone de projet. Au total, entre 2010 et début janvier 2021 ce sont 24 304 données qui ont été collectées. La LPO mentionne la présence de 190 espèces connues au sein de la zone d'étude, dont 75 sont nicheuses certaines, 29 nicheuses probables et 17 nicheuses possible. Ce sont au total, 46 espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages qui sont susceptibles de fréquenter la zone étudiée au cours des différentes périodes de l'année (nidification, migration stricte et hivernage).

La liste complète des espèces ainsi que l'exploitation commentée des données sont présentées en annexe dans le rapport de synthèse rédigé par la LPO Vienne. Un échantillon de cette liste présentant uniquement les espèces patrimoniales (espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux, espèces dont le statut de conservation en période de nidification au niveau régional est préoccupant) est détaillé dans le tableau suivant. Ainsi, un total de 90 espèces patrimoniales a été sélectionné. Les cortèges d'espèces sont représentatifs des différents habitats présents au sein de la zone étudiée. On y retrouve les cortèges suivants :

- Espèces de zones humides,
- Espèces forestières et de bocagers,
- Espèces anthropophiles (zones urbanisées),
- Espèces de plaines agricoles.

Tableau 3 : Liste espèces patrimoniales connues au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (source : LPO Vienne)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Certain	DO1/PN	LC	LC	X
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Probable		NT	VU	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Certain	DO1/PN	LC	NT	X
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis gentilis</i>	Certain	PN	LC	VU	X
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Probable	DO1/PN	VU		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Certain	DO1/PN	NT	VU	X
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Possible	DO1/PN	LC	VU	X
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Possible	PN	VU	EN	X
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		PN	EN	EN	X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Certain	PN	VU	NT	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Probable	PN	LC	VU	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Probable	DO1/PN	NT	NT	X
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Probable	DO1/PN	NT	VU	X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Probable	DO1/PN	LC	NT	X
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Probable		LC	VU	
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Probable		LC	EN	X
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Certain		LC	VU	X
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Certain	PN	VU	NT	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Certain	PN	LC	NT	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Certain	PN	LC	NT	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>		DO1/PN	LC	NT	X
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>		DO1/PN	EN	NA	X
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Possible	DO1/PN	LC	EN	X
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Probable	PN	VU	NT	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Possible		VU	EN	X
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>		DO1/PN	LC	NT	X
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Certain	PN	LC	VU	
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>		DO1/PN	VU	NA	X
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Possible	DO1/PN	LC	LC	X



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Certain	PN	NT	NT	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>		DO1/PN			
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Possible		LC	NT	X
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Possible	DO1/PN	LC	CR	X
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Probable	PN	NT	NT	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Certain	PN	LC	NT	
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Certain		VU	VU	X
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Probable		LC	CR	X
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>		DO1/PN	NA		
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Certain		LC	NT	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Certain	PN	NT	NT	
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		PN	LC	VU	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>		DO1/PN	NT	NA	X
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Certain	PN	LC	VU	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Certain		LC	NT	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Certain	PN	LC	NT	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>		DO1/PN	CR		
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>		DO1/PN	VU		
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>		DO1/PN	EN	CR	X
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Certain	PN	LC	LC	X
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Certain	PN	LC	LC	X
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Certain	DO1/PN	LC	VU	X
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Certain	PN	NT	NT	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		PN	LC	NT	X
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Certain	PN	NT	NT	
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Certain	PN	VU	NT	
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Possible	PN	NT	VU	X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Certain	PN	NT	NT	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Certain	DO1/PN	VU	NT	
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>		PN	LC	CR	X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Certain	PN	LC	VU	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Certain	DO1/PN	LC	LC	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>		DO1/PN	VU		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Certain	PN	LC	NT	
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Possible		LC	NA	X
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Probable	DO1/PN	LC	NT	X
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Certain	PN	LC	VU	X
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Probable	PN	LC	VU	X
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Probable	PN	LC	VU	X
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	Certain	PN	VU	NT	
Pic mar	<i>Dendropicos medius</i>	Possible	DO1/PN	LC	NT	X
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Certain	DO1/PN	LC	VU	X
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator senator</i>	Certain	PN	VU	EN	X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Certain	DO1/PN	NT	NT	X
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Possible		LC	EN	X
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Possible	PN	VU	EN	X
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Probable	DO1/PN	LC	EN	X
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		DO1	LC		
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Probable	PN	LC	NT	
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Possible	PN	NT	CR	X
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Possible	PN	NT	EN	X
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Possible		NT	VU	X
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>		PN	NT	VU	
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Probable	PN	LC	VU	X



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut nicheur	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Probable		VU	CR	X
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Probable		VU	EN	X
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Probable	PN	VU	NT	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Certain	PN	NT	NT	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Probable		VU	VU	
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>		PN	NT	EN	X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Certain		NT	VU	X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Certain	PN	VU	NT	

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DO1 = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (**espèces en gras**) ;

Liste rouge nationale (LRN - 2018¹) / régionale (LRR - 2016²) : CR=En danger critique ; EN=en danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NA=Non applicable ; NE=Non évaluée ; -=Donnée absente ;

Espèce déterminante ZNIEFF (2018³) : Espèce déterminante en Poitou-Charentes.

V.2 CONNAISSANCE DES CHIROPTERES

Emberiza a sollicité Vienne Nature pour la réalisation d'une synthèse chiroptérologique rassemblant l'ensemble des connaissances disponibles dans un rayon de 20 kilomètres de la zone de projet. Ce rapport présente une synthèse des données acquises entre 2000 et 2020 sur le site ou aux alentours immédiats grâce aux prospections aléatoires menées par les naturalistes de l'association et dans le cadre d'études réalisées pour différents projets dans cette zone géographique.

Les informations chiroptérologiques prises en compte dans cette synthèse sont issues des différentes méthodes d'inventaires utilisées pour rechercher les chiroptères :

- observations directes dans le cadre de visites de combles d'églises, de ponts... ;
- analyse des crânes contenus dans les pelotes de régurgitation des rapaces nocturnes ;
- utilisation de détecteurs à ultrason (Petterson D200, D980, D240x) ;
- captures aux filets japonais (pour les personnes détentrices d'autorisation ministérielle de capture).

La synthèse complète ainsi que l'exploitation commentée des données sont présentées en annexe dans le rapport rédigé par Vienne Nature. Au total, on dénombre 20 espèces de chiroptères qui fréquentent le territoire étudié (aire d'étude éloignée du projet) sur les 22 espèces présentes dans le département de la Vienne.

¹ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

² Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte

³ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.

Tableau 4 : Liste espèces de chiroptères connues au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (source : Vienne Nature)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH2-4	LC	VU	si gîtes
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, DH2-4	LC	NT	si gîtes
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PN, DH2-4	VU	CR	si gîtes
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN, DH4	NT	NT	-
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	PN, DH4	VU	VU	si gîtes
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN, DH4	NT	NT	si gîtes
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN, DH4	NT	NT	-
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN, DH4	LC	DD	-
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN, DH4	NT	NT	-
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN, DH4	LC	NT	-
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	PN, DH2-4	LC	LC	si gîtes
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN, DH4	LC	EN	si gîtes
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2-4	LC	LC	si gîtes
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	PN, DH4	LC	LC	-
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PN, DH2-4	NT	NT	si gîtes
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PN, DH2-4	LC	LC	si gîtes

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitat-Faune-Flore » (**espèces en gras**) et/ou à l'annexe 4 ;

Liste rouge nationale (LRN) / Liste rouge régionale (LRR) – (2018⁴) : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ;

Espèce déterminante ZNIEFF (2018⁵) : Espèce déterminante en Poitou-Charentes (gîtes).

⁴ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

⁵ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Vienne Nature dresse également une liste des gîtes connus à l'échelle de 62 communes de l'aire d'étude éloignée. Cette aire d'étude de 20 km est largement supérieure aux distances moyennes de dispersion des espèces depuis les gîtes, en dehors du Minioptère de Schreibers, capable de se disperser à plus de 30 km.

On considèrera ainsi trois échelles de dispersion :

- Une première de 3 km, qui correspond à la dispersion moyenne du Grand et du Petit Rhinolophe (2,5 km), de la Pipistrelle commune (2 km), de la Sérotine commune (3 km), et intègre des dispersions exceptionnelles de Murins (M. de Daubenton, M. à moustaches, M. de Bechstein, M. de Natterer) et de l'Oreillard roux (généralement autour de 1 km maximum) ;
- Une seconde de 6 km, qui correspond à la dispersion moyenne du Murin à oreilles échanquées, de l'Oreillard gris (6 km), et de la Barbastelle (5 km) ;
- Une dernière de 10 km, qui correspond à la dispersion moyenne du Grand Murin, de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler (10 km).

L'analyse des distances des gîtes porte ainsi plus à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée de 10 km.

➤ Gîtes de reproduction et d'estivage

88 gîtes d'été différents sont connus comme abritant des chauves-souris (certains abritent plusieurs espèces). Dans la zone étudiée, 40 gîtes abritent une ou plusieurs colonies de reproduction pour 7 espèces de chauves-souris, alors que 58 gîtes sont utilisés par des colonies d'estivage de 10 espèces différentes.

Les espèces les plus souvent observées dans des gîtes d'été au sein de la zone d'étude sont le Petit Rhinolophe, les Pipistrelles, le Murin de Daubenton et le Grand murin.

Dans un rayon de 10 km, on note une colonie de parturition de 200 Pipistrelles communes sous un pont à Château-Garnier, en mixité avec des Barbastelles également en parturition.

Plus ponctuellement, on note quelques gîtes d'estivage sur les communes de Joussé (10 Pipistrelles sp.), Mauprévoir (1 Murin de Daubenton) et Usson-du-Poitou (15 Pipistrelles communes) dans un rayon de 10 km.

➤ Gîtes d'hibernation

Les gîtes d'hibernation connus sur le périmètre étudié sont au nombre de 31. Ces sites d'hibernation sont des gîtes artificiels (caves, cavités et ouvrages d'art) et de petites cavités naturelles (grottes). Les effectifs observés sont relativement faibles, jamais plus de 10 individus, par rapport aux cavités majeures du département de la Vienne. Cependant, ces petits sites d'hibernation jouent également un rôle important pour les chauves-souris. Ces sites sont d'autant plus importants qu'ils sont isolés dans un secteur pauvre en grandes cavités favorables à l'hibernation des chiroptères.

Ces gîtes sont utilisés par 9 espèces de chauves-souris.

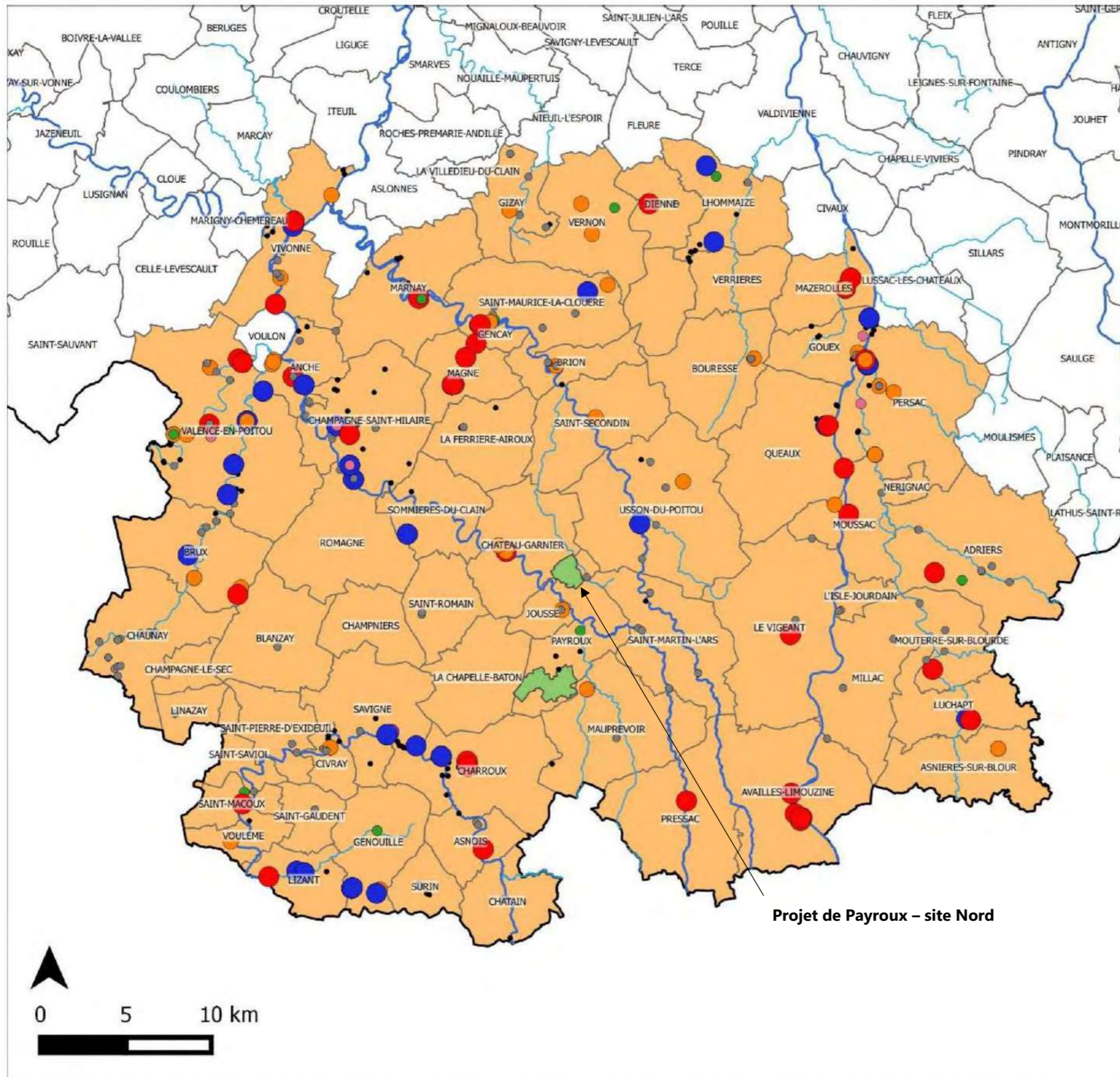
Dans un rayon de 10 km, on note une colonie de 11 Petits Rhinolophes à Usson-du-Poitou, et une seconde de quelques Petits et Grands Rhinolophes à Sommières-du-Clain. La première se situe à environ 5 km de l'AEI, la seconde à environ 10 km, distance qui reste importante au regard de la faible dispersion des espèces depuis leur gîte en période hivernale (quelques dizaines à centaines de mètres).

➤ Gîtes de transit

Actuellement 41 sites caractérisés comme gîte de transit automnal et printanier sont connus au sein de la zone étudiée. 31 gîtes sont utilisés en automne et 14 au printemps. Il y a donc 4 gîtes utilisés durant les deux périodes.

8 espèces différentes ont été observées en transit dans le secteur étudié. Dans un rayon de 10 km, un seul gîte de transit automnal est connu sur la commune de Payroux (2 Petits Rhinolophes).





**Projets de parc éoliens
Payroux (86)**

- Limites départementales de la Vienne
- Limites communales de la Vienne
- Communes localisées dans un rayon de 20 km autour du projet éolien
- Cours d'eau majeurs
- Cours d'eau secondaires
- Projet de parc éolien

Localisation des gîtes à Chiroptères

- Gîtes de parturition
- Gîtes d'hibernation
- Gîtes d'estivage
- Gîtes de transit automnal
- Gîtes de transit printanier
- favorable
- Cavités (Données BRGM)



V.3 CONNAISSANCE DE LA FAUNE TERRESTRE

Les données proviennent d'inventaires réalisés sur les communes de Payroux, Joussé et Château-Garnier.

Tableau 5 : Liste et statuts des espèces faunistiques (hors oiseaux et chiroptères) connues sur les communes de Payroux, de Joussé et de Château-Garnier.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
REPTILES					
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	PN	LC	LC	-
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	PN	LC	VU	Dét.
AMPHIBIENS					
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	PN / DH4	LC	NT	Dét.
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN	LC	LC	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN / DH4	LC	LC	-
Grenouille de Perez	<i>Rana perezi</i>	PN	NT	DD	-
Grenouille rieuse	<i>Rana ridibunda</i>	PN	LC	NA	-
Grenouille de Lessona	<i>Rana, lessonae</i>	PN	NT	EN	Dét.
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	PN / DH4	NT	NT	Dét.
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN / DH2 / DH4	NT	NT	Dét.
Triton marbré	<i>Tritus marmoratus</i>	PN / DH4	NT	NT	Dét.
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	LC	-
ODONATES					
Aesche affine	<i>Aeschna affinis</i>	-	LC	NT	-
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	LC	LC	-
Aesche paisible	<i>Boyeria irene</i>	-	LC	NT	-
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	LC	LC	-
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	-	LC	LC	-
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	-	LC	NT	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	LC	LC	-
Agrion jovencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	LC	LC	-
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	-	LC	LC	-
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	LC	LC	-
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	LC	LC	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	-	LC	LC	-
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	LC	NT	Dét.
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	PN / DH2 / DH4	LC	NT	Dét.
Gomphe à pinces	<i>Onycogomphus forcipatus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>	-	LC	LC	-
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	LC	LC	-
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	-	LC	EN	Dét.
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	LC	LC	-
Leste verte	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	LC	LC	-
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	LC	NT	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	LC	LC	-
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	LC	LC	-
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	LC	LC	-
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	LC	LC	-
LEPIDOPTERES					
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	LC	LC	-
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	LC	LC	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	LC	LC	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Bel-Argus	<i>Lysandra bellargus</i>	-	LC	LC	-
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	LC	LC	-
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	LC	LC	-
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	LC	LC	-
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	LC	LC	-
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	LC	LC	-
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	LC	LC	-
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	LC	LC	-
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	LC	LC	-
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	LC	LC	-
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	-	LC	LC	-
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	LC	LC	-
Hespérie des potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>	-	LC	LC	-
Hespérie des sanguisorbes	<i>Spialia sertorius</i>	-	LC	NT	-
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	LC	LC	-
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	LC	LC	-
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	LC	LC	-
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	LC	LC	-
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	LC	LC	-
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	LC	LC	-
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	LC	LC	-
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	LC	LC	-
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	LC	LC	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	LC	LC	-
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	LC	LC	-
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	LC	LC	-
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	LC	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Thécle de la ronce	<i>Callophrys rubi</i>	-	LC	LC	-
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	LC	LC	-
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	LC	LC	-
ORTHOPTERES					
Aïolope automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	PR4	LC	-
Barbitiste des Pyrénées	<i>Isophya pyrenaea</i>	-	PR4	LC	-
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	PR4	LC	-
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	PR4	LC	-
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	PR4	LC	-
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	PR3	EN	Dét.
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	PR4	LC	-
Courtilière commune	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	PR4	NT	Dét.
Criquet des ajoncs	<i>Chorthippus binotatus</i>	-	PR2	VU	Dét.
Criquet des Pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des grouettes	<i>Omocestus petraeus</i>	-	PR4	EN	Dét.
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar dispar</i>	-	PR4	NT	-
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	PR4	LC	Dét.
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	PR4	NT	Dét.
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	PR4	LC	-
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	PR4	LC	-
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornaie</i>	-	PR4	LC	-
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	-	PR4	LC	-
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	PR4	LC	-



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	PR4	LC	-
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	PR4	LC	-
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger</i>	-	PR4	LC	-
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	PR4	LC	-
Grillon bordelais	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>	-	PR4	LC	-
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	PR4	LC	-
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	PR4	LC	-
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	-	PR4	LC	-
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	PR4	LC	-
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	PR4	LC	-
Méconème tambourinaire	<i>Meconema thalassinum</i>	-	PR4	LC	-
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	PR4	LC	-
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	-	PR4	LC	-
Phanéoptère commun	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	PR4	NT	Dét.
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	PR4	LC	-
Sténobothre de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	-	PR4	EN	-
Tétrix commun	<i>Tetrix undulata</i>	-	PR4	LC	-
Tétrix des vasières	<i>Tetrix ceperoi</i>	-	PR4	LC	-
Tétrix riverain	<i>Tetrix subulata</i>	-	PR4	LC	-
MAMMIFERES TERRESTRES					
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	LC	-
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	LC	LC	-
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	LC	LC	-
Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus pyrenaicus</i>	-	LC	DD	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRN	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	LC	LC	-
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	LC	-
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	-
Crocidure leucode	<i>Crocidura leucodon</i>	-	NT	DD	-
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	LC	LC	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	LC	-
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	LC	LC	-
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	PN	LC	LC	-
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	LC	-
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	LC	-
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	LC	Dét.
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	-
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	LC	LC	-
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>	-	LC	LC	-
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	NA	-
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	-	LC	LC	-
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	NA	NA	-
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	-

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge nationale (LRN) – Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015⁶), Libellules de France métropolitaine (2016⁷), Papillons de jour de France métropolitaine (2012⁸), Mammifères de France métropolitaine (2017⁹) / Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes (2015¹⁰), Odonates du Poitou-Charentes (2018¹¹), Rhopalocères du Poitou-Charentes (2019¹²), Orthoptères du Poitou-Charentes

⁶ UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

⁷ UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

⁸ UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

⁹ UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

¹⁰ Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte

¹¹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte

¹² Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte



(2019¹³), Mammifères du Poitou-Charentes (2018¹⁴) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Liste rouge nationale (LRN) - Orthoptères menacés en France (2004¹⁵) : Priorité 1 (PR1)=espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; PR2=espèces fortement menacées d'extinction ; PR3=espèces menacées, à surveiller ; PR4=espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018¹⁶) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

V.4 CONNAISSANCE DE LA FLORE

La plateforme cartographique de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) a été consulté (dernière consultation en juin 2021) pour vérifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et une aire d'étude rapprochée de 2 km.

Aucune donnée d'espèce patrimoniale (espèce protégée, menacée ou quasi-menacée, déterminante ZNIEFF) ne recoupe l'AEI. En revanche, on note 3 taxons dans l'aire d'étude rapprochée :

- **Lis martagon** (*Lilium martagon*). Cette espèce protégée au niveau régional, déterminante ZNIEFF et quasi-menacée (NT), est inféodée aux boisements et prairies humides. Un grand nombre de données recoupe la vallée du Clain, avec quelques données récentes, toutefois les données les plus proches, notamment sur une maille recoupant le sud de l'AEI, datent des années 2000 ;
- **Epipactis de Mueller** (*Epipactis muelleri*). Cette espèce protégée au niveau régional, déterminante ZNIEFF et quasi-menacée (NT), est inféodée aux boisements clairs plutôt thermophiles. Une donnée datant de 2014 est mentionnée à environ 1,5 km au nord de l'AEI ;
- **Bleuet** (*Cyanus segetum*). Cette espèce quasi-menacée et déterminante ZNIEFF est inscrite dans la liste nationale des taxons messicoles (Plan National d'Actions 2012-2017), en tant que taxon à surveiller. Elle est inféodée aux cultures extensives, et dans le cas de cultures plus intensives aux abords de chemins et de champs. Une donnée récente de 2020 est mentionnée à environ 1,5 km à l'est de l'AEI.

¹³ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte

¹⁴ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

¹⁵ Sardet, E. & Bernard, Default. (2004). Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat Entomocenet. 9. 125-137.

¹⁶ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.

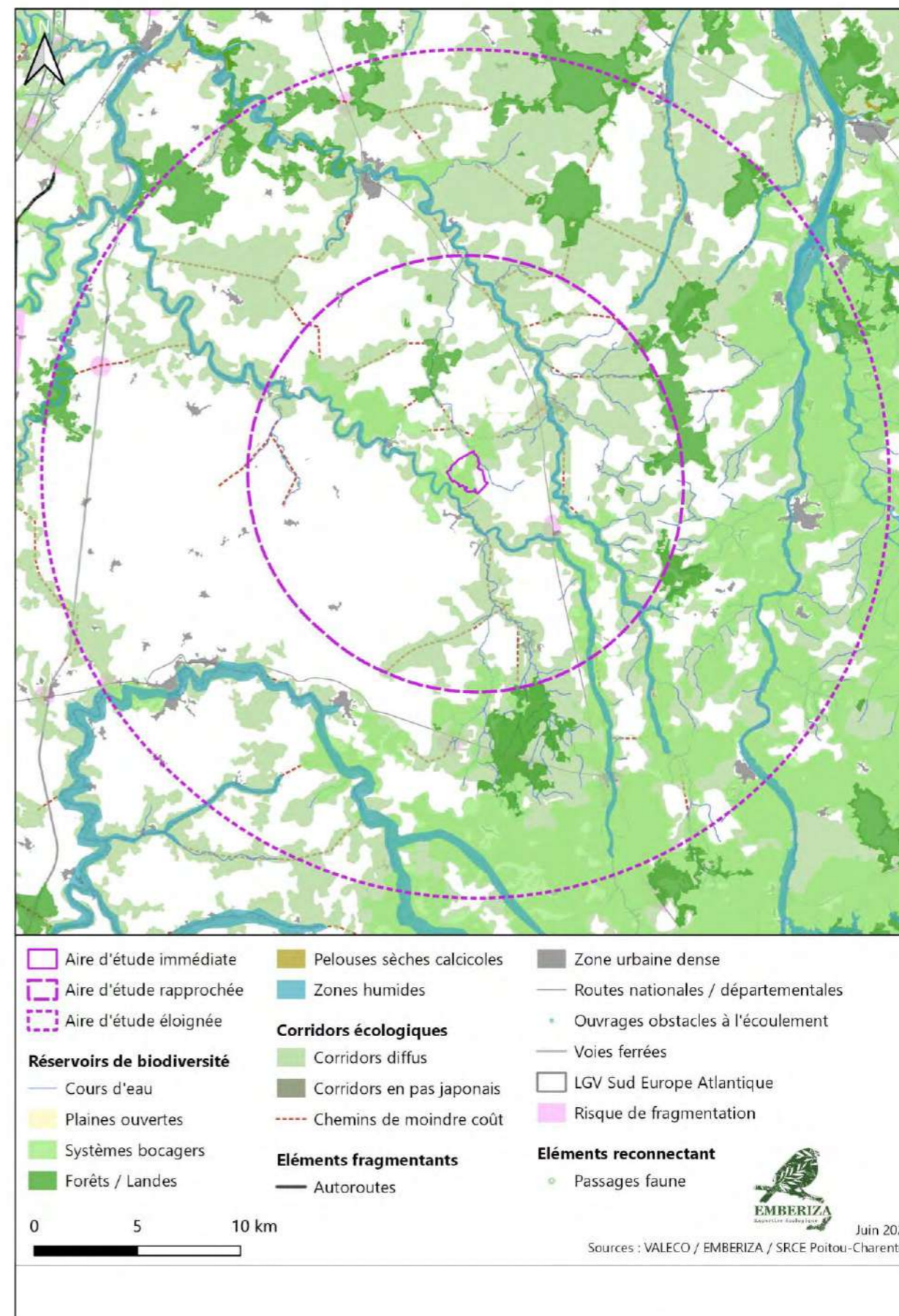


VI. CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

A la lecture du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'ex-région Poitou-Charentes, l'aire d'étude immédiate recoupe le réservoir de biodiversité des systèmes bocagers. Elle s'intercale entre deux réservoirs de biodiversité de cours d'eau (vallée du Drillon au nord-est, vallée du Clain au sud-ouest), la vallée du Clain étant également considérée comme réservoir de biodiversité de zones humides (prairies et boisements alluviaux).

A une échelle plus élargie, rapprochée comme éloignée, ces réservoirs sont assez bien représentés, en particulier dans les parties est et sud. On note également la présence de plusieurs réservoirs de biodiversité de forêts et landes, qui correspondent à plusieurs zonages de protection et d'inventaire (région de Pressac, étang de Combours ; bois de la Bougrière, Bois de Lareau...).

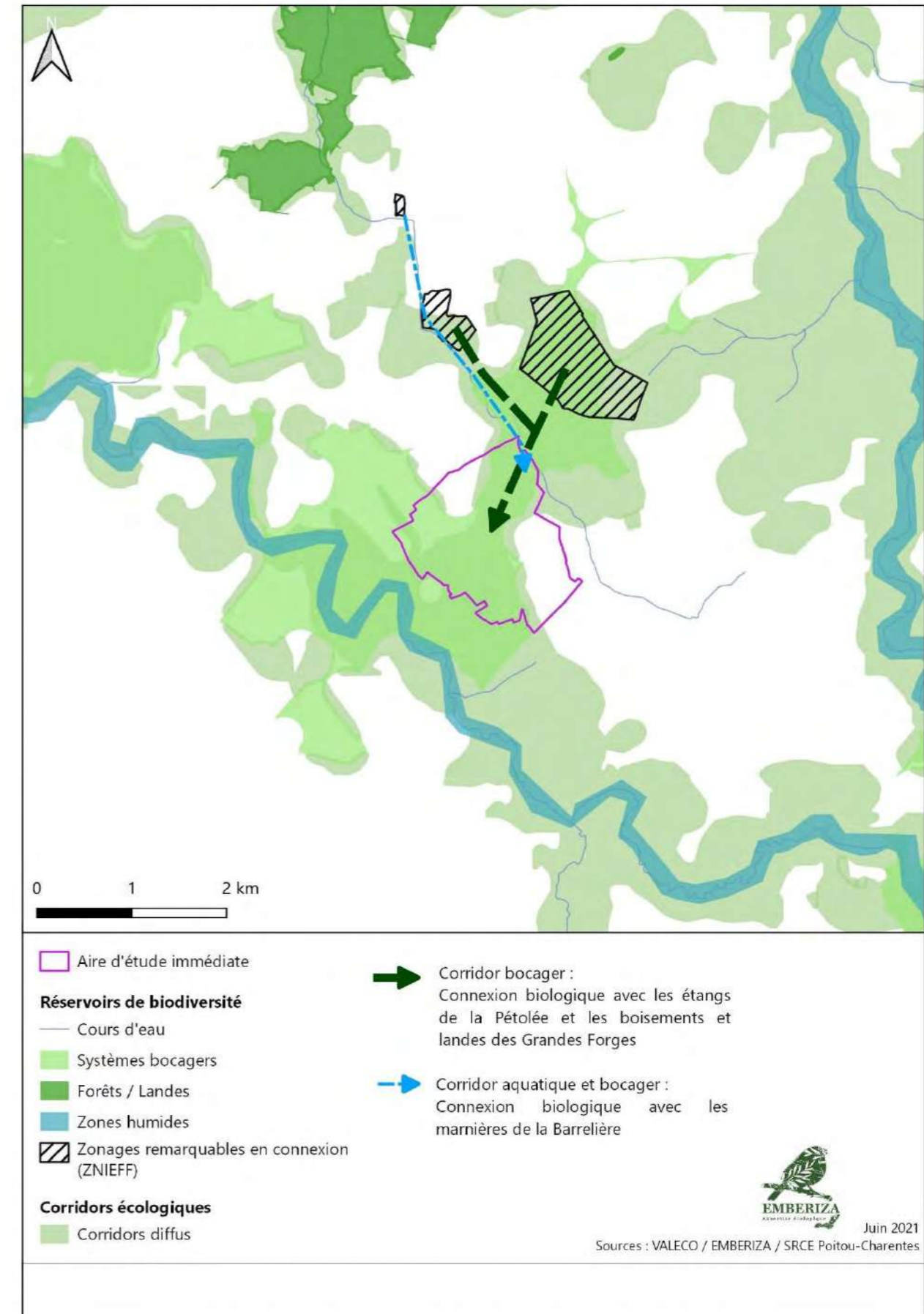
Le système bocager de l'AEI est également considéré comme un corridor écologique diffus, connectant les différents réservoirs biologiques à l'échelle de l'AER et de l'AEE.



VII. INTERACTIONS POSSIBLE ENTRE ZONAGES ET AEI

Au regard des espèces et habitats d'espèces mentionnés au sein des différents zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel recoupant l'aire d'étude éloignée, et considérant les corridors écologiques locaux, il ressort une interaction potentielle forte avec les trois ZNIEFF les plus proches de l'aire d'étude immédiate.

- **Les étangs de la Pétolée** : ce site est en connexion quasi-directe avec l'AEI. En dehors des espèces strictement aquatiques, les milieux ouverts accueillent en halte la Grue cendrée et le Vanneau huppé. La héronnière de Héron cendré est susceptible d'impliquer des passages réguliers dans les prairies et cultures bocagères. Enfin, le site de la Pétolée représente une zone d'alimentation privilégiée pour les rapaces nicheurs tels que le Faucon hobereau ou le Milan noir. Leur présence sur l'AEI peut ainsi être favorisée par la proximité avec ce zonage ;
- **Les bois et landes des Grandes Forges** : si les espèces à l'origine de la désignation du site sont reliées à des habitats non présents (boisements de résineux et pelouses sèches), la ZNIEFF mentionne 66 espèces d'oiseaux dont de nombreuses espèces du cortège bocager. La continuité des corridors écologiques laisse supposer également des échanges facilités pour l'alimentation ou la dispersion vers de nouveaux habitats de reproduction ;
- **Les marnières de la Barrière** : les deux grands types d'habitats de ce site sont présents sur l'AEI : les mares et cultures bocagères périphériques. Parmi les groupes repères, les amphibiens et odonates bénéficient d'un corridor privilégié de dispersion, la vallée du Drillon, qui longe l'AEI par le nord-est. La diffusion depuis ce corridor vers le réseau de mares de l'AEI est ainsi facilitée. Espèce repère du cortège bocager, la Pie-grièche écorcheur, mentionnée sur ce zonage, profite également d'un corridor diffus qui rallie les étangs de la Pétolée et l'AEI, jusqu'à la vallée du Clain au sud-ouest.



CHAPITRE 3 : Expertise écologique – Etat initial

VIII. EXPERTISE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

VIII.1 METHODOLOGIE

VIII.1.1. Périodes biologiques et calendrier de prospection

Trois grandes périodes biologiques sont ciblées dans l'expertise botanique : la flore vernale (début et fin de printemps), estivale et automnale. Cette dernière période cible particulièrement les espèces à floraison tardive, notamment les espèces des milieux humides, mais également des taxons sensibles à faible amplitude de floraison comme l'Euphrase de Jaubert par exemple (août à octobre).

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
		flore vernale									
					flore estivale						
							flore automnale				

Cinq sorties spécifiques ont été consacrées à l'expertise de la flore : 28 mai, 23 juin, 22 juillet et 18 septembre 2020, 27 avril 2021. En outre, des contrôles ont été effectués en amont de prospections faunistiques crépusculaires et nocturnes, en particulier pour la flore précoce (mars / avril 2021).

VIII.1.2. Protocole d'inventaire

L'expertise de terrain a ciblé la flore vernale, estivale et automnale. Les relevés floristiques effectués à chaque campagne ont permis de caractériser les habitats naturels.

Deux typologies ont été préférentiellement utilisées : le référentiel CORINE Biotopes, et le référentiel EUNIS. Le niveau typologique renseigné se veut le plus précis possible. Le cas échéant, si des typologies sont rattachables à un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats-Faune-Flore), le référentiel EUR15 a également été utilisé.

VIII.1.3. Limites du protocole

Les différents habitats de l'aire d'étude immédiate ont été parcourus au cours des sessions d'inventaire, et des relevés floristiques y ont été effectués. Tous les chemins agricoles et chemins d'accès ont été empruntés pour faciliter l'accès aux parcelles, et visualiser les abords de champs, en particulier pour la flore messicole.

Des prospections ont été également réalisées au sein des prairies naturelles, les plans d'eau et leurs abords, les zones humides et les boisements. Pour les cultures, l'accessibilité des parcelles était fonction des assolements et leur degré de croissance : si les prospections en début de printemps étaient aisées pour les semis et cultures tardives, il était plus difficile de pénétrer dans ces mêmes parcelles en fin de printemps.

La gestion agricole est également un paramètre limitant quant à l'expression de la flore. Les fauches et moissons de début d'été ont limité les observations dans les habitats concernés.

Plusieurs parcelles clôturées (boisements et plans d'eau privés) n'ont pas pu être prospectées. Si une typologie d'habitat peut y être rattachée, la liste des espèces végétales ne peut être complète.

A l'échelle d'un tel projet, l'aire d'étude immédiate représente une surface de prospection conséquente. Il est à ce titre difficile d'imaginer tendre vers l'exhaustivité pour la liste des espèces végétales. L'analyse intègre les typologies d'habitats, qui correspondent à des habitats d'espèces, pour lesquels une potentialité de présence peut être avancée pour certaines espèces connues localement, mais non contactées.

VIII.1.4. Définition des enjeux

La définition des enjeux est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce floristique, et rattachée à son ou ses habitats (notion d'habitats d'espèces).

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de la flore, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018¹⁷) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CEE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Nouvelle-Aquitaine (CBNSA, 2019¹⁸) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- 🦋 L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- 🦋 L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Nouvelle-Aquitaine ?
- 🦋 L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). Le statut de déterminance régionale et l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour la détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

¹⁷ Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 2018. Liste rouge de la flore vasculaire du Poitou-Charentes, version 1.3

¹⁸ ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.



Tableau 6 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	PNA	Déterminant ZNIEFF et/ou DH2	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
non	oui		
	non		
VU / EN	oui	oui	
		non	
non	oui	Fort	
	non		
NT	oui	oui	Très fort
		non	Fort
non	oui	Modéré	
	non		
LC / NA	oui	oui	Fort
		non	Modéré
non	oui	Modéré	
	non	Faible	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable.

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat, pour une ou plusieurs espèces patrimoniales, ou pour un cortège d'espèces non patrimoniales mais indicatrice d'un habitat menacé ou fragile.

Cet enjeu intègre ainsi la présence avérée ou potentielle d'une espèce végétale patrimoniale, et le degré de sensibilité de l'habitat :

- Habitat caractéristique de zone humide (habitat inscrit à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides) ;
- Habitat inscrit à l'Annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire - référentiel EUR15).

Tableau 7 : Attribution de l'enjeu pour les habitats naturels

Présence avérée ou potentielle d'une espèce patrimoniale	Niveau de patrimonialité de l'espèce	Habitat d'intérêt communautaire	Habitat caractéristique de zone humide	Enjeu fonctionnel	
oui	Très fort	oui	oui	Très fort	
			non		
	non	oui	oui		
			non		
	oui	Fort	non		oui
					non
Modéré	oui	non	oui	Fort	
			non	Modéré	
non	-	oui	oui	Fort	
			non	Modéré	
		non	oui	Modéré	
			non	Faible	



VIII.2 HABITATS NATURELS


Les relevés floristiques ont permis de différencier 13 typologies d'habitats naturels, dont 3 forment des complexes (mosaïque d'habitats). Pour chaque typologie, sont précisés les codes CORINE Biotope, EUNIS et EUR15 le cas échéant.

Les habitats colorés en bleu sont indicateurs de zones humides. Les habitats en gras sont inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitats-Faune-Flore (habitat d'intérêt communautaire). Ces typologies représentent une sensibilité particulière, qui sera intégrée par la suite à l'évaluation des enjeux fonctionnels (cf. VIII.1.4 Définition des enjeux).

Ces habitats seront décrits succinctement par la suite, en précisant les espèces indicatrices du milieu.

Tableau 8 : Typologie des habitats naturels observés sur l'AEI

Typologie des habitats	CORINE Biotope	EUNIS	Natura 2000 (EUR15)
Mares et plans d'eau	22.1	C1	-
Végétations enracinées immergées	22.42	C1.33	3150-1
Prairies humides eutrophes	37.21	E3.41	-
Prairies humides x Magnocariçaies x Gazons de petites annuelles éphémères	37.21 x 53.21 x 22.32	E3.41 x D5.21 x C3.51	-
Pâtures mésophiles	38.1	E2.1	-
Chênaies-charmaies	41.2	G1.A1	-
Saulaies marécageuses	44.92	F9.2	-
Système de cultures / prairies temporaires	82.1 / 81.1	I1.1 / E2.61	-
Cultures	82.1	I1.1	-
Cultures x Gazons de petites annuelles éphémères	82.1 x 22.32	I1.1 x C3.51	-
Petits bois	84.3	-	-
Friches rudérales	87.1	I1.52	-

Mares et plans d'eau	CORINE B. : 22.1	EUNIS : C1	EUR15 : -
			
<p>On considère ici les eaux libres sans végétation enracinée flottante ou libre, et sans végétation enracinée immergée.</p> <p>Ces masses d'eau correspondent aux étangs, ainsi qu'aux mares dégradées par le pâturage bovin (abreuvement) et par les ragondins.</p>			
<p>Espèces indicatrices : -</p>			

Végétations enracinées immergées	CORINE B. : 22.42	EUNIS : C1.33	EUR15 : 3150-1
---	----------------------	---------------	----------------



Trois mares sont colonisées par une végétation aquatique dominée par les macrophytes immergés enracinés, entièrement submergés ou affleurants. On y observe des groupements de *Potamogeton*, associés aux genres *Ceratophyllum* et *Myriophyllum*.

Une mare est colonisée en grande partie par le Rubanier émergé. La zone de marnage entre la berge et le niveau d'étiage de la masse d'eau est dominée par une communauté pionnière de roselière basse.

Espèces indicatrices : *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum sp.*, *Potamogeton polygonifolius*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium emersum*, *Rorippa amphibia*, *Alisma lanceolatum*, *Alisma plantago aquatica*

Prairies humides eutrophes	CORINE B. : 37.21	EUNIS : E3.41	EUR15 : -
----------------------------	----------------------	------------------	--------------



Cet habitat est très peu représenté sur l'AEI. On l'observe en bordure d'un grand plan d'eau au nord-est, qui déborde au sein d'un boisement et dans la partie basse d'une culture. Une petite surface est colonisée par le Jonc diffus et la Renoncule rampante, en mélange avec d'autres taxons indicateurs.

Espèces indicatrices : *Cardamine pratensis*, *Carex otrubae*, *Galium palustre*, *Juncus effusus*, *Oenanthe fistulosa*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Calystegia sepium*, *Epilobium parviflorum*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Potentilla reptans*

Prairies humides x Magnocariçaies x Gazons de petites annuelles éphémères	CORINE B. : 37.21 x 53.21 x 22.32	EUNIS : E3.41 x D5.2 x C3.51	EUR15 : -
--	---	------------------------------------	--------------



Au sein d'un ancien étang dont il ne subsiste plus qu'une faible partie en eau, le milieu a été colonisé par une végétation hygrophile de type prairie humide voire pré-stade de mégaphorbiaie, localement dominée par les Carex, ou par une végétation de petites annuelles éphémères dans les parties exondées. Deux espèces patrimoniales y ont été observées : la Gratiolle officinale et la Pulicaria commune.

Espèces indicatrices : *Carex acutiformis*, *Carex vesicaria*, *Galium palustre*, *Juncus effusus*, *Oenanthe fistulosa*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Calystegia sepium*, *Epilobium parviflorum*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Potentilla reptans*, *Pulicaria vulgaris*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius*, *Lythrum hyssopifolia*, *Ranunculus sardous*, *Gratiola officinalis*, *Filipendula ulmaria*, *Phalaris arundinacea*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantao lanceolata*, *Pulicaria dysenterica*


Pâtures mésophiles	CORINE B. : 38.1	EUNIS : E2.1	EUR15 : -
--------------------	---------------------	-----------------	--------------



Cet habitat s'observe sur la partie centrale de l'AEI, et correspond aux secteurs les plus bocagers. Les prairies sont essentiellement pâturées par les bovins, avec une diversité floristique relativement faible. On note la présence régulière de mares d'abreuvement.

Espèces indicatrices : *Bellis perennis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Rumex obtusifolius*, *Trifolium repens*, *Achillea millefolium*, *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium fontanum*, *Cirsium arvense*, *Festuca rubra*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus bulbosus*

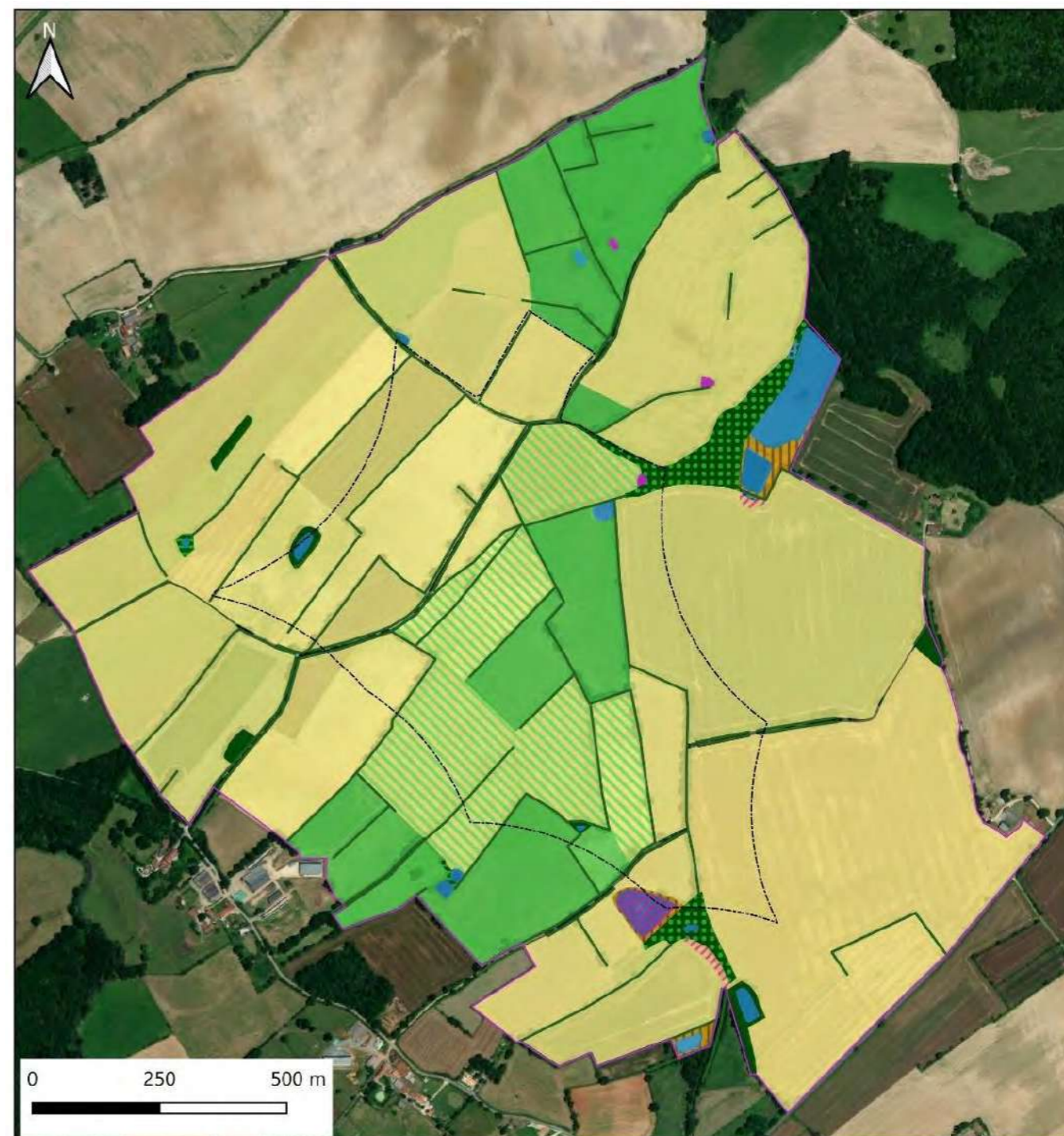
Chênaies-charmaies	CORINE B. : 41.2	EUNIS : G1.A1	EUR15 : -
			
<p>Deux boisements peuvent être rattachés à la typologie de chênaie-charmaie, bien qu'il ne s'agisse pas de faciès extrêmement représentatifs de l'habitat. On y retrouve le Chêne pédonculé et le Charme en essences dominantes, accompagnés de Noisetier, Orme champêtre et Erable champêtre, Troëne et Aubépine pour la strate arbustive. Localement au printemps, on peut y observer la Jacinthe des bois, l'Anémone des bois et l'Arum d'Italie.</p>			
<p>Espèces indicatrices : <i>Carpinus betulus</i>, <i>Quercus robur</i>, <i>Coryllus avellana</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>, <i>Hyacinthoides non-scripta</i>, <i>Dryopteris carthusiana</i>, <i>Euphorbia amygdaloides</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Orchis mascula</i>, <i>Ficaria verna</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Viola riviana</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Stachys sylvatica</i></p>			

Saulaies marécageuses	CORINE B. : 44.92	EUNIS : F9.2	EUR15 : -
			
<p>Cet habitat ne s'observe qu'en ceinture d'une mare au sein d'une culture. La masse d'eau est peu accessible, le saule formant un fourré assez dense. On note toutefois la présence d'une végétation hygrophile dans les parties encore claires de l'habitat.</p>			
<p>Espèces indicatrices : <i>Salix caprea</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Mentha aquatica</i></p>			

Cultures / Prairies temporaires	CORINE B. : 82.1 / 81.1	EUNIS : I1.1 / E2.61	EUR15 : -
			
<p>Les cultures représentent l'habitat majoritaire sur l'AEI. Les assolements varient entre cultures de printemps, céréales et cultures tardives. Si certaines cultures sont exploitées de manière intensive et laissent peu de place aux espèces messicoles, certaines parcelles accueillent encore en leur sein ou leurs abords quelques taxons. Plusieurs parcelles sont exploitées en prairies améliorées (<i>Lolium multiflorum</i>), et ont été remises en cultures entre 2020 et 2021.</p>			
<p>Espèces indicatrices (messicoles) : <i>Papaver rhoeas</i>, <i>Scandix pecten-veneris</i>, <i>Sinapis alba</i>, <i>Viola arvensis</i></p>			

Cultures x Gazons de petites annuelles éphémères	CORINE B. : 82.1 x 22.32	EUNIS : I1.1 x C3.51	EUR15 : -
			
<p>Deux petites localités humides en cultures présentent une végétation de petites annuelles éphémères. La première se situe au sud de l'AEI, le long d'un petit ruisseau temporaire en aval de l'ancien étang. La seconde se situe en queue de plan d'eau, avec un engorgement marqué de la culture en hiver et au printemps.</p>			
<p>Espèces indicatrices : <i>Centaureum pulchellum</i>, <i>Juncus bufonius</i>, <i>Gnaphalium uliginosum</i>, <i>Lythrum hyssopifolia</i>, <i>Polygonum aviculare</i>, <i>Ranunculus sardous</i></p>			

Remarque : l'habitat « friche rudérale » ne peut être décrit précisément ici, en raison du caractère privé de la parcelle (pourtour de deux étangs) qui n'a pas permis de prospecter avec précision le milieu. La typologie a été appréciée à distance, et si elle semble pertinente au regard du contexte, elle peut être imprécise. On notera qu'elle se situe en dehors de la ZIP et donc de la zone de projet.



Aires d'étude

- Aire d'Etude Immédiate
- Zone d'Implantation Potentielle

Habitats naturels

- Mares et plans d'eau (22.1)
- Végétations enracinées immergées (22.42)
- Prairies humides eutrophes (37.21)
- Prairies humides x Magnocariçaies x Gazons de petites annuelles éphémères (37.21 x 53.21 x 22.32)

- Pâtures mésophiles (38.1)
- Chênaies-charmaies (41.2)
- Saulaies marécageuses (44.92)
- Système de cultures / prairies temporaires (82.1 / 81.1)
- Cultures (82.1)
- Cultures x Gazons de petites annuelles éphémères (82.1 x 22.32)
- Petits bois (84.3)
- Friches rudérales (87.1)
- Haies

Figure 10 : Typologie des habitats naturels à l'échelle de l'AEI



VIII.3 FLORE PATRIMONIALE

A l'échelle de l'AEI, 193 taxons ont été recensés. L'expertise floristique a mis en évidence trois espèces patrimoniales.

Tableau 9 : Espèce floristiques patrimoniales contactées sur l'AEI

Nom scientifique	Statut LRR	Protection nationale et européenne	Plan National d'Actionss	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
<i>Gratiola officinalis</i>	NT	PN	non	oui	Forte
<i>Briza minor</i>	NT	-	non	oui	Forte
<i>Pulicaria vulgaris</i>	LC	PN	non	oui	Modérée

Légende :

Liste Rouge Régionale (2018¹⁷) : NT=quasi-menacé ; LC=préoccupation mineure

Protection nationale et européenne : PN=protection nationale

Ces espèces sont présentées ci-dessous et localisées sur la cartographie en page suivante.

Gratiolle officinale – *Gratiola officinalis*

Cette espèce est considérée comme rare en Nouvelle-Aquitaine, ainsi qu'au niveau national. Quasi-menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est en danger critique d'extinction sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine.

La Gratiolle officinale est reliée aux prairies inondables, notamment des grandes vallées, aux bords des étangs et aux mares temporaires méditerranéennes (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station de plusieurs milliers de pieds a été observée au sein d'un ancien étang en partie exondé, mais qui accueille encore un cortège végétal caractéristique de zone humide.

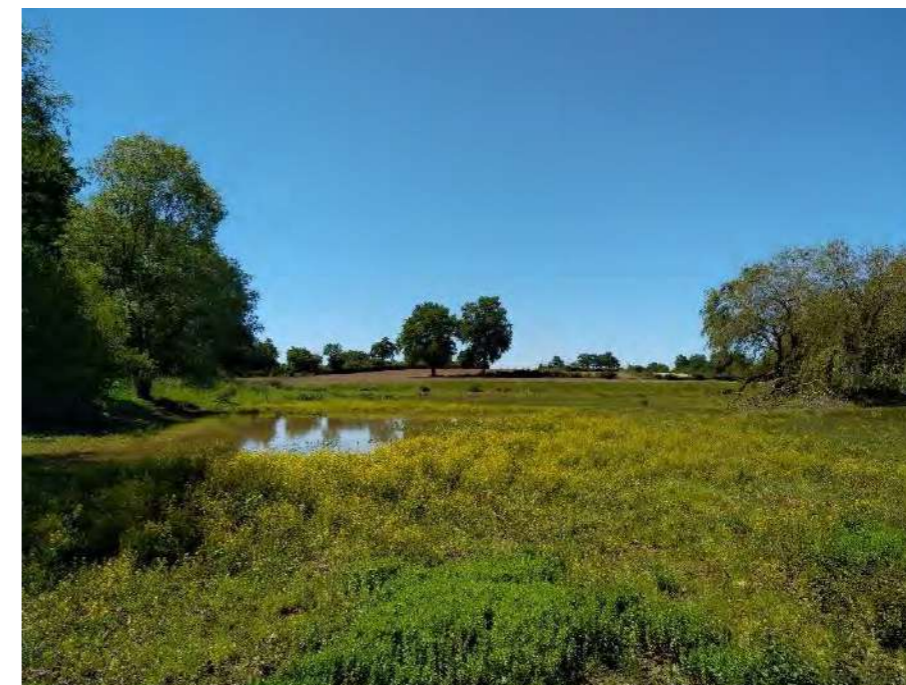


Figure 11 : *Gratiola officinalis* et son habitat sur l'AEI

Pulicaire commune – *Pulicaria vulgaris*

Cette espèce est considérée comme assez rare en Nouvelle-Aquitaine, et rare au niveau national. Non menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est quasi menacé sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine.

La Pulicaire commune est reliée aux pelouses amphibies exondées (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station d'une cinquantaine de pieds a été observée sur le même ancien étang en partie exondé, en association avec la Gratiolle officinale.



Figure 12 : *Pulicaria officinalis*



Petite Brize – *Briza minor*

Cette espèce est considérée comme peu commune en Nouvelle-Aquitaine. Quasi-menacé en ex-région Poitou-Charentes, ce taxon est en danger d'extinction sur tout ou partie du territoire de Nouvelle-Aquitaine.

La Petite Brize est reliée aux pelouses à thérophytes, aux bords des mares temporaires et aux moissons sur sables acides (CBNSA, 2019). Sur l'AEI, une station de quelques pieds a été observée en bordure de culture de céréales, le long d'un chemin agricole, non loin de l'étang accueillant la Gratiola officinale et la Pulicaria commune.



Figure 13 : *Briza minor*

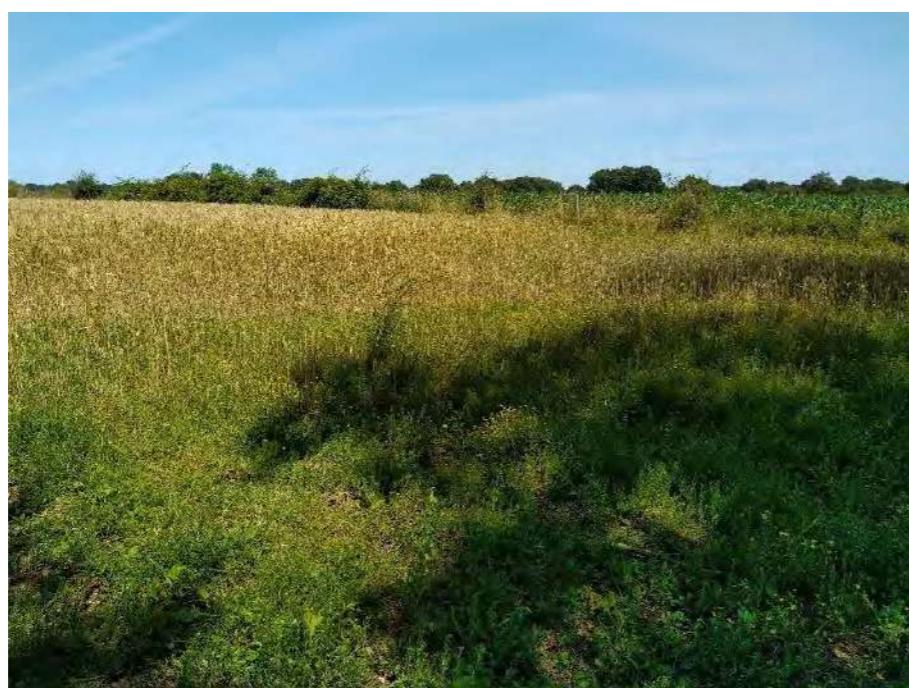


Figure 14 : Station de *Briza minor* en bord de culture de céréales



Figure 15 : Localisation des espèces floristiques patrimoniales



VIII.4 ENJEUX FLORE / HABITATS

La carte ci-contre synthétise l'enjeu fonctionnel des habitats à l'échelle de l'AEI. De manière globale, cet enjeu reste faible au regard des habitats en place : cultures intensives, prairies améliorées, pâturage bovin.

Un enjeu très fort a été attribué à l'ancien étang en partie à sec au sud de l'AEI, du fait de la présence de deux espèces patrimoniales (*Gratiola officinalis*, *Pulicaria vulgaris*). La mosaïque d'habitats (prairie humide x magnocariçaie x gazon de petites annuelles éphémères) est caractéristique de zone humide, donc d'un habitat fragile.

Un enjeu fort a été attribué à la frange de culture / bord de chemin agricole au nord de l'ancien étang, du fait de la présence d'une station de *Briza minor*, plante à forte valeur patrimoniale.

Trois mares ont été évaluées en enjeu fort, car elles accueillent une végétation enracinée immergée rattachable à l'habitat d'intérêt communautaire 3150-1 : « Plans d'eau eutrophes avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes ». Il s'agit en outre d'un habitat caractéristique de zone humide.

Un enjeu modéré a été attribué à l'ensemble des habitats humides n'accueillant pas d'espèce patrimoniale : saulaies marécageuses et gazons de petites annuelles éphémères. Les deux boisements de type chênaie-charmaie ont également été évalués en enjeu modéré, du fait de présence potentielle d'espèces patrimoniales inféodées à cette typologie d'habitat (on note en outre la présence du Lis martagon au sein de l'AER, dont une station historique recoupant une partie de l'AEI).



Figure 16 : Enjeu fonctionnel des habitats naturels



VIII.5 HABITATS D'ESPECES ET FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

La partie suivante traite des résultats des expertises faunistiques. Les enjeux fonctionnels des habitats des différentes espèces ou groupes d'espèces seront rattachés à des typologies d'habitats naturels, à minima à une échelle simplifiée.

A ce titre, le tableau suivant met en relation les habitats naturels présents avec les cortèges / sous-cortèges d'espèces, pour faciliter la future interprétation des résultats et l'évaluation des enjeux faunistiques.

Tableau 10 : Fonctionnalité écologique des habitats naturels pour la faune (cortèges)

Typologie des habitats	Typologie simplifiée	Cortèges	Groupes ciblés
Chênaies-charmaies	Boisements	Milieux bocagers / boisés	Entomofaune (reproduction) Avifaune (nidification, repos) Mammifères (reproduction, repos) Herpétofaune (hivernage) Chiroptères (gîte, alimentation)
Saulaies marécageuses	Boisements		
Petits bois	Boisements		
Haies bocagères	Haies		
Cultures	Cultures	Milieux ouverts (cultures)	Avifaune (reproduction, alimentation, repos) Chiroptères (alimentation) Faune terrestre (dispersion, alimentation, repos)
Cultures x Gazons de petites annuelles éphémères	Cultures		
Système de cultures / prairies temporaires	Cultures et prairies temporaires		
Pâtures mésophiles	Prairies / Friches	Milieux ouverts (prairies)	
Friches rudérales	Prairies / Friches		
Mares et plans d'eau	Plans d'eau	Milieux aquatiques	Entomofaune (reproduction, alimentation) Avifaune (reproduction, alimentation)
Végétations enracinées immergées	Plans d'eau (végétalisés)		
Prairies humides eutrophes	Prairies humides / Cariçaies	Milieux humides	Mammifères (alimentation, repos) Herpétofaune (reproduction, dispersion, alimentation) Chiroptères (alimentation)
Prairies humides x Magnocariçaies x Gazons de petites annuelles éphémères	Prairies humides / Cariçaies		



IX. EXPERTISE DE LA FAUNE

IX.1 EXPERTISE DE L'AVIFAUNE

IX.1.1. Méthodologie d'expertise

IX.1.1.a. Cycle biologique

Quatre périodes sont à prendre en compte pour l'étude de l'avifaune : l'hivernage, la migration prénuptiale (printanière), la nidification et la migration postnuptiale (automnale). Les protocoles sont adaptés pour chacune de ces périodes biologiques, ils sont décrits en paragraphe IX.1.1.c - *Protocoles d'inventaire*.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Périodes favorables	Migration prénuptiale												
		Nidification											
						Migration postnuptiale							
	Hivernage												Hiv.

IX.1.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Le tableau ci-dessous présente les différentes dates, conditions météorologiques et observateurs pour chaque sortie.

Tableau 11 : Calendrier et conditions météorologiques des sorties avifaune

Date	Nature	Observateur(s)	Plage horaire	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent (direction)
18/05/20	NI	C. POITEVIN	06h45 - 15h	9 - 23°C	0%	nulles	nul
29/05/20	RN	C. POITEVIN / P. VINET	22h - 01h	8 - 12°C	0%	nulles	faible (N)
11/06/20	NI	C. POITEVIN	06h - 12h	11 - 14°C	100%	nulles	faible à modéré (SE)
23/06/20	NI	C. POITEVIN	06h - 15h	12 - 27°C	5%	nulles	nul
08/07/20	NI	C. POITEVIN	06h15 - 14h	13 - 24°C	20%	nulles	nul
20/08/20	MA	C. POITEVIN	7h30-12h	20-28°C	50%	nulles	modéré à fort (S)
11/09/20	MA	P. VINET	9h-13h	16-28°C	0%	nulles	faible
21/09/20	MA	C. POITEVIN	14-17h	17-26°C	90%	nulles	faible (N)
07/10/20	MA	C. POITEVIN	08h30-12h30	12-20°C	90%	nulles	faible à fort (S)

Date	Nature	Observateur(s)	Plage horaire	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent (direction)
22/10/20	MA	C. POITEVIN	13h30-17h	17°C	20-100%	quelques averses	NA
06/11/20	MA	C. POITEVIN	08h30-13h	10-20°C	0-30%	nulles	nul
17/11/20	MA	C. POITEVIN	13h30-17h30	14-16°C	0%	nulles	faible
08/12/20	HI	C. POITEVIN	09h-12h	2-7°C	100-50%	nulles	faible (N)
13/01/21	HI	C. POITEVIN	12h-16h	10°C	100%	nulles	modéré
08/02/21	HI	C. POITEVIN	09h30-12h	2°C	100%	nulles	modéré (NE)
23/02/21	MP	C. POITEVIN / P. LEGAY	08h45-12h	10-15°C	100-60%	nulles	modéré (S/SE)
03/03/21	MP	P. LEGAY	09 - 12h30	5-10°C	80-90%	nulles	modéré à fort (S-SE)
16/03/21	NI	P. LEGAY	8h-12h	7°C	100%	nulles	nul
24/03/21	RN	P. VINET / P. LEGAY	18h-00h	6°C	0%	nulles	nul
26/03/21	MP	P. LEGAY	12h-17h	12°C	80%	nulles	fort (S)
09/04/21	MP	C. POITEVIN / P. LEGAY	07h45 - 12h30	7-15°C	80-0%	nulles	modéré (SE)
09/04/21	NI	C. POITEVIN / P. LEGAY	07h45 - 12h30	7-15°C	80-0%	nulles	modéré (SE)
28/04/21	NI	P. LEGAY	7h15-12h15	11°C	100%	moyenne à forte	modéré (S)
29/04/21	MP	P. LEGAY	8h45-16h45	9-20°C	30-50%	nulles	faible à modéré (S-SO)
29/04/21	NI – complément du 28/04	P. LEGAY	07h30-8h30	5°C	20%	nulles	très faible (SO)

Légende : Nature : NI=nidification ; RN=Rapaces nocturnes ; MP=Migration postnuptiale ; HI=Hivernants ; MA=Migration automnale

IX.1.1.c. Protocoles d'inventaire

NIDIFICATION

La zone d'implantation potentielle (ZIP) se situe dans un contexte bocager, à proximité de la ZPS - Région de Pressac, étangs de Combourg (3,5 km) et de la ZNIEFF de type I - Etangs de la Pétolee (1,2 km), des enjeux en période de reproduction étaient attendus notamment pour l'avifaune de bocage et de milieux humides (transit des ardéidés).

Avec pour objectif l'évaluation de l'importance du site pour les différentes espèces, plusieurs points d'écoute / observation ont été définis pour recouper l'intégralité des milieux représentés au sein de l'aire d'étude immédiate. La méthode s'approche du protocole IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ainsi, quatre passages ont été réalisés à



intervalle régulier entre mai et mi-juillet en 2020 complétés par trois autres entre mi-mars et fin avril 2021, au cours desquels ont été effectués des points d'écoute / observation de 10 à 20 minutes, suivant le degré d'ouverture du milieu. Afin de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, un total de 7 points fixes ont été déterminés. Ces points ont été couverts aux heures les plus favorables de la journée, soit de l'aube à la fin de la matinée (11h max.) correspondant à la période d'activité de chant la plus importante.

Afin d'apprécier l'utilisation du site par chaque espèce, le comportement des individus a été noté (alimentation, transit, reproduction). Le statut de nidification de chacun a été déterminé pour distinguer si la nidification était certaine, probable ou possible. Ainsi, les critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding (Hagemeijer & Blair, 1997) ont été utilisés.

Critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)	
Nidification possible	
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification	
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction	
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction	
Nidification probable	
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit	
05 – parades nuptiales	
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel	
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte	
08 – présence de plaques incubatrices	
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité	
Nidification certaine	
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention	
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (oeuf pondu pendant l'enquête)	
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)	
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.	
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes	
15 – nid avec oeuf(s)	
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)	
(source : http://www.corif.net/site/_fichiers/atlasnational/AONFM_protocole.pdf)	

Figure 17 : Critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding (Hagemeijer & Blair, 1997) utilisés

Le reste du temps passé sur l'aire d'étude a été consacré au parcours de l'ensemble du site afin de compléter les données récoltées sur les points fixes (espèces actives plus tardivement, indices de nidification, déplacements des rapaces, etc.).



La Figure 18 : Protocoles relatifs à l'inventaire de l'avifaune en page 50 présente les différents emplacements des points fixes et des parcours théoriques effectués. Les habitats naturels simplifiés ont également été représentés afin de montrer que l'ensemble des habitats est bien couvert à la fois par les points fixes et les parcours.

Le tableau suivant présente les habitats naturels présents dans un rayon de 300 m autour de chaque point d'écoute et les cortèges avifaunistiques attendus.

Tableau 12 : Description des différents points d'écoute et observation en période de reproduction de l'avifaune

Points d'écoute	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°1		Cultures, prairie pâturée, haies, mare	Milieux ouverts et bocagers
n°2		Cultures, haies	Milieux ouverts et bocagers
n°3		Cultures, haies, bosquet, zone humide (dépression humide), plan d'eau	Milieux ouverts, bocagers, aquatiques et humides
n°4		Cultures, haies, bosquets, mares	Milieux ouverts, bocagers et boisements
n°5		Cultures, haies, bosquet	Milieux ouverts, bocagers et boisements



Points d'écoute	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°6		Cultures, haies	Milieux ouverts et bocagers
n°7		Cultures, prairies, haies, bosquets, mare	Milieux ouverts, bocagers et boisements

Concernant les rapaces diurnes nicheurs, une recherche de nids au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité directe de celle-ci a été réalisée, ainsi que l'observation du comportement des individus (alimentation, parades, fréquentation d'un nid, hauteurs de vol, etc.), ou encore la description des trajectoires et des zones de prises d'ascendance éventuelles, etc. La fréquentation du site par les rapaces au cours des différents travaux agricoles a également été observée.

Suivi spécifique en période de nidification :

- Parmi les espèces emblématiques du bocage du département, on retrouve sur le secteur la Pie-grièche écorcheur (nicheur quasi-menacé en Poitou-Charentes), ainsi que la Pie-grièche à tête rousse bien plus exigeante et rare que la première puisque son état de conservation au niveau national est qualifié de « vulnérable » et au niveau régional d'espèce « en danger d'extinction ». Sa reproduction est confirmée en 2019 à 3 km à l'est de la ZIP et jusqu'en 2011 aux étangs de la Pétolée à 1,5 km au nord. Au regard du statut défavorable de cette espèce et des habitats favorables à sa nidification, une recherche particulière de la Pie-grièche à tête rousse et de sa fréquentation de la zone d'étude et les alentours a été réalisée. Les sites historiques de nidification à proximité du projet ont également été vérifiés.
- Une recherche des rapaces nocturnes nicheurs a été réalisée lors de sorties nocturnes spécifiques en mai 2020 et en mars 2021. Afin de favoriser la détection des individus, la prospection a été faite à l'aide de l'utilisation de repasse. Cette repasse consiste en la diffusion de cris et chants des différentes espèces ciblées sur la base du protocole national de l'enquête rapaces nocturnes réalisée par la LPO. Ainsi, une enceinte sans fil Bluetooth étanche W-King a été utilisée. Cette étude a été réalisée à partir de 30 minutes / 1 heure après le coucher du soleil sans dépasser minuit. Les températures étaient supérieures à 5 degrés.
- Un bosquet du site des étangs de la Pétolée accueille une héronnière de Héron cendré. Une attention particulière de la fréquentation de la zone de projet par les individus en période de reproduction a été portée.

MIGRATION PRE- ET POSTNUPTIALE

Un parcours a été effectué à la recherche d'individus en halte migratoire et/ou en alimentation. Afin d'apprécier les flux migratoires (survol de la zone d'étude), deux points d'observation ont été placés à des endroits stratégiques, permettant une vue de l'ensemble de la zone de survol du site et des alentours. Ces points ont été suivis pendant plusieurs heures au cours de chaque sortie spécifique à l'avifaune migratrice.

La compréhension du phénomène migratoire sur un site donné reste complexe puisque plusieurs facteurs entrent en jeu (conditions météorologiques, entités paysagères, etc.). Cette période présente souvent une grande sensibilité pour l'ensemble des espèces (migration nocturne, mauvaises conditions météorologiques, etc.). Une attention particulière a été portée sur l'utilisation des entités paysagères présentes à proximité du site au cours des migrations prénuptiales (début-février à mai) et postnuptiales (août à novembre), et des transits plus locaux entre ces mêmes entités.

Les différentes sorties ont été réparties de la façon suivante : 5 sorties en migration prénuptiale (début-février à mai) et 7 sorties en migration postnuptiale (août à novembre).

Tableau 13 : Description des points fixes d'observation en période de migration

Points fixes d'observation	Vue d'ensemble	Commentaires
n° MIGR 1		Bonne visibilité du survol de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Orienté vers le sud-ouest et le nord du site, ainsi que vers les étangs de la Pétolée.
n° MIGR 2		Bonne visibilité du survol de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Orienté vers le nord du site.

Suivi spécifique en période de migration :

- Le site des étangs de la Pétolée a été suivi tout au long de la période de migration afin de comparer la fréquentation de celui-ci par les espèces migratrices avec la zone de projet. Des rassemblements remarquables de Pluvier doré, Vanneau huppé ainsi que des stationnements de Grue cendrée sont connus. L'intérêt est également d'essayer d'évaluer les hauteurs de vol à l'approche de ce lieu de halte au-dessus de la zone de projet.
- Cette partie du département est survolée chaque année par plusieurs centaines voire milliers de Grues cendrées et quelques individus y stationnent régulièrement. Une attention particulière a été portée à la fréquentation et au survol du site par cette espèce.

HIVERNAGE

Le site a été parcouru à la recherche d'individus en stationnement (vanneaux, pluviers, passereaux) ou en alimentation. Cette période est propice aux rassemblements (migrateurs hivernants ou espèces sédentaires). Une étude de l'utilisation de l'aire d'étude immédiate par les différentes espèces observées et connues sur le site a été réalisée.

Cette période d'inventaire s'est étendue de décembre à mi-février, au cours de laquelle 3 sorties spécifiques ont été réalisées. Un parcours reliant l'ensemble des habitats et micro-habitats a été effectué. Dans les espaces ouverts, des points d'observation ont été privilégiés pour diminuer l'effarouchement. Une recherche de potentiels nids de rapaces a été réalisée en l'absence de feuilles aux arbres.

Suivi spécifique en période d'hivernage :

- Le site de la Pétolée est connu pour accueillir, comme en période de migration, des rassemblements de Vanneau huppé et Pluvier doré hivernant, mais également des canards sur les étangs. Les potentiels échanges en période d'hivernage entre ce site et la zone de projet ont été recherchés.
- Des cas d'hivernage de la Grue cendrée ont été mentionnés dans le Montmorillonais ces dernières années (Sources : LPO Vienne). Le site de la Pétolée et les alentours de la zone de projet ont été prospectés avec attention.

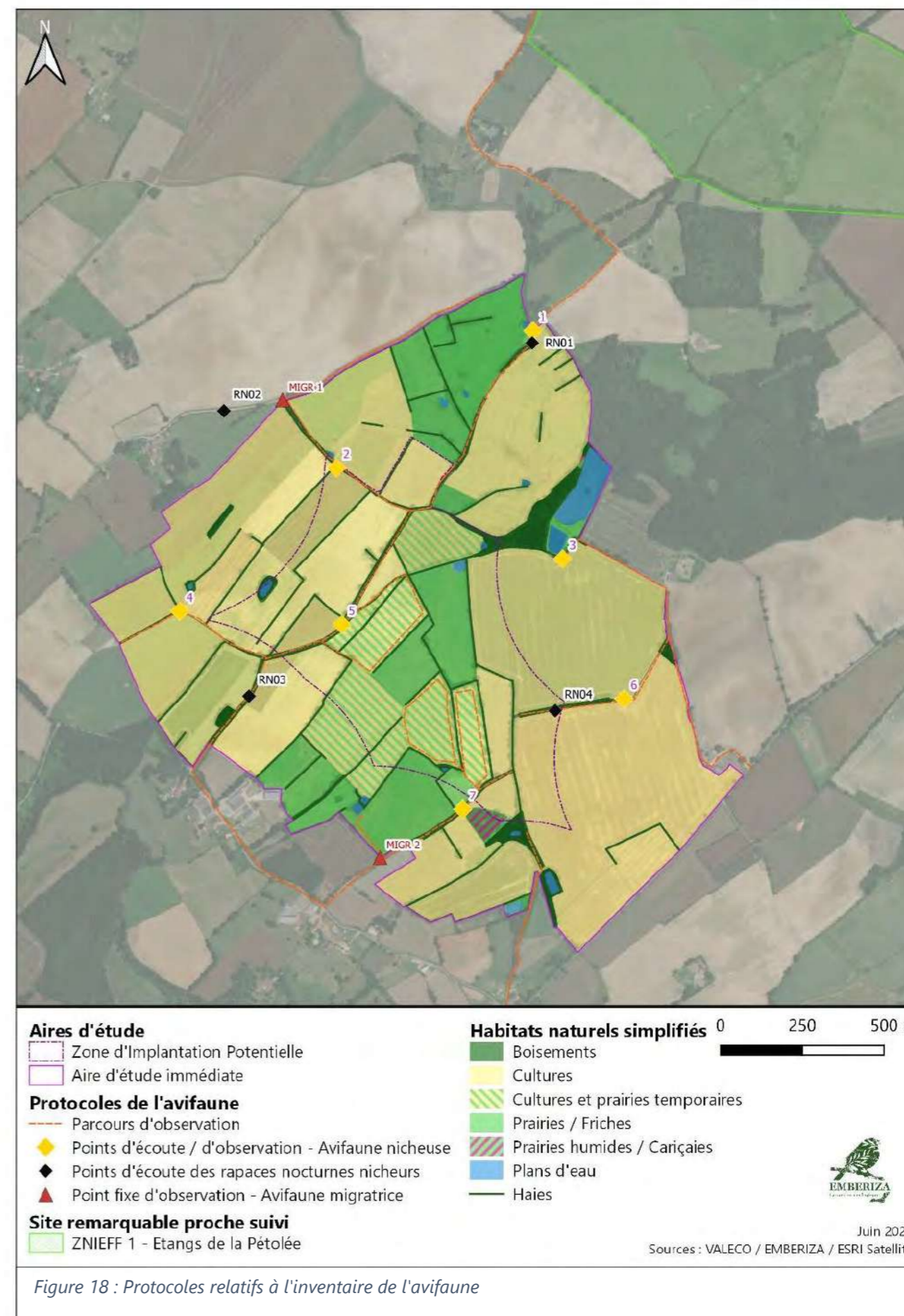


Figure 18 : Protocoles relatifs à l'inventaire de l'avifaune



IX.1.1.d. Limites de ces protocoles

En période de reproduction, un total de sept sorties diurnes a été réalisé entre 2020 et 2021, à celles-ci s'ajoutent deux sorties nocturnes spécifiques (recherche pour les rapaces nocturnes, engoulevants...). Des données complémentaires diurnes et nocturnes ont également été ajoutées lors de sorties ciblées sur d'autres groupes taxonomiques. La pression d'observation à cette période est donc considérée comme suffisante pour contacter l'ensemble des espèces nicheuses au sein de l'AEI qui ont un territoire bien établi.

En période inter-nuptiale (migration et hivernage), au contraire de la période de nidification, les espèces n'ont pas toujours un territoire bien établi, d'autant que certaines ne sont que de passage (halte migratoire, migration active, déplacement local en recherche de territoire, hivernage). Les observations à ces périodes restent donc ponctuelles et permettent d'avoir une bonne représentativité, mais non exhaustive selon les années, des espèces qui fréquentent l'AEI et les effectifs pouvant la survoler. Ces observations sont également dépendantes selon les années des conditions météorologiques : un hiver plus doux ou au contraire qui dure, des vents forts non favorables à l'avancée de la migration ou qui peuvent même provoquer des changements de trajectoire, de fortes précipitations...

On note également l'absence de suivi de la migration nocturne qui est utilisée comme stratégie migratoire pour de nombreux taxons : passereaux, anatidés, limicoles, rallidés, ardédés notamment. Pour pallier cette lacune plusieurs solutions existent comme le suivi des mouvements par radar qui permet de détecter et localiser avec précision les mouvements sur un territoire donné et les altitudes des individus en vol. Il s'agit-là d'une solution très couteuse qui ne donne malheureusement que peu d'informations sur l'identification des espèces ou groupes d'espèces. Une seconde solution, bien moins couteuse mais chronophage et en voie de développement dans le monde de l'ornithologie, est l'écoute de la migration nocturne par enregistrement passif. Ce suivi permet d'enregistrer et d'identifier à posteriori les cris de vols des espèces passées au cours de la nuit. Pour être intéressant, le dispositif doit être installé pendant toute la période de migration printanière et automnale, ce qui représente un nombre d'heures d'enregistrements très important et il n'existe pas encore aujourd'hui de logiciel d'intelligence artificielle permettant de faciliter ce traitement d'informations. Par ailleurs, ce suivi par enregistrement permet d'identifier l'espèce passée en vol mais ne donne aucune information précise sur le nombre d'individus et l'altitude à laquelle ceux-ci sont passés.

IX.1.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour l'avifaune est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci. Ces enjeux seront différents selon les périodes du cycle biologique considérées.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de l'avifaune, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des oiseaux de France métropolitaine (IUCN France et al., 2016¹⁹) ;
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²⁰) ;
- Annexe I de la Directive « Oiseaux » (directive 2009/147/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²¹) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Action en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouges régionales et nationales) à chaque période, associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un plan national d'action (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). Le statut de déterminance régional et l'inscription à l'Annexe 1 de la Directive Oiseaux mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone de Protection Spéciale ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	PNA	Déterminant ZNIEFF et/ou DO 1	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
VU / EN	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	
NT	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
LC / NA	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable.

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

¹⁹ IUCN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

²⁰ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte.

²¹ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales. Plusieurs paramètres sont considérés en complément du niveau de patrimonialité des espèces en période de nidification, d'hivernage et de migration.

Période de nidification

- Reproduction avérée : l'espèce est confirmée *nicheuse certaine* sur site, suivant les critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding (Hagemeijer & Blair, 1997). L'espèce peut ainsi remplir la condition de déterminance en période de nidification (espèce déterminante ZNIEFF « si nicheuse ») ;
- Reproduction potentielle = la nidification certaine de l'espèce n'est pas confirmée, toutefois elle est possible ou probable suivant les critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding (Hagemeijer & Blair, 1997). On intègre à ce caractère nicheur potentiel les informations issues de la bibliographie ;
- Habitat permanent ou temporaire = un habitat permanent correspond à un habitat pérenne, c'est-à-dire dont la typologie n'évoluera pas durant plusieurs années (prairies permanentes, boisements, haies...). On y intègre les parcelles conventionnées en mesures agri-environnementales, dont la durée de conventionnement est généralement de 5 ans.

Par opposition, un habitat temporaire est un habitat soumis à rotation, et concerne ainsi essentiellement les cultures, dont l'assolement varie d'une année sur l'autre. La nidification d'une espèce est ainsi conditionnée par la nature de l'assolement, et va donc varier d'une année sur l'autre ;

Un habitat simplement utilisé pour l'alimentation, le repos et/ou le transit représentera un enjeu fonctionnel faible.

Tableau 15 : Attribution de l'enjeu fonctionnel en période de nidification de l'avifaune

Niveau de patrimonialité de l'espèce	Reproduction avérée	Reproduction potentielle	Habitat permanent (P) ou temporaire (T)	Enjeu fonctionnel
Très fort	oui	-	P	Très fort
			T	
	non	oui	P	Fort
T			Faible	
Fort	oui	-	P	Très fort
			T	Fort
	non	oui	P	Modéré
T			Faible	
Modéré	oui	-	P	Fort
			T	Modéré
	non	oui	P	Faible
T			Faible	
		non	-	

Période de migration et d'hivernage

- **Conditions de déterminance** : suivant les espèces, les conditions de déterminance sont relatives à des effectifs (rassemblements de X individus), ou l'utilisation du milieu (dortoirs, sites d'hivernage...);
- **Capacité d'accueil favorable aux conditions de déterminance** : si les conditions ne sont pas remplies, par exemple un nombre d'individus inférieur au seuil de déterminance, est-ce dû à un contexte peu favorable, ou le site est-il susceptible de remplir les conditions ? On intègre dans ce raisonnement le caractère variable d'une année sur l'autre, corrigé en partie par l'analyse des données bibliographiques ;
- **Axe migratoire identifié** : pour les espèces en migration active, existe-il un axe migratoire clairement identifié (vallée alluviale par exemple), ou le territoire se situe-t-il dans l'axe principal de migration de l'espèce ?
- **Flux réguliers ou effectifs remarquables** : la cotation de l'enjeu prend en compte la représentativité des espèces. Les transits réguliers observés au-dessus de l'AEI, ou un nombre important d'individus d'une espèce en halte sur la zone d'étude, s'opposent à des observations ponctuelles.

Tableau 16 : Attribution de l'enjeu fonctionnel selon les conditions suivantes en période inter-nuptiale de l'avifaune (hivernage et migrations)

Niveau de patrimonialité de l'espèce	Le site remplit-il les conditions de déterminance ?	Le site possède-t-il une capacité d'accueil favorable aux conditions de déterminance ?	Y-a-t-il un axe migratoire identifié ?	Les flux sont-ils réguliers ou les effectifs considérés comme remarquables ?	Enjeu de l'habitat d'espèce et/ou de l'enjeu du flux migratoire		
Très fort	oui	-	oui	oui	Très fort		
			non	non			
			oui	oui	Fort		
			non	non			
	non	oui	-	oui	oui	Très fort	
				non	non	Fort	
				oui	oui	Modéré	
				non	non	Fort	
		non	non	-	oui	oui	Fort
					non	non	Modéré
					oui	non	Faible
					non	non	Faible
Fort	oui	-	oui	oui	Très fort		
			non	non	Fort		
			oui	oui	Modéré		
			non	non	Fort		
	non	oui	-	oui	oui	Fort	
				non	non	Modéré	
				oui	oui	Faible	
				non	non	Modéré	
		non	non	-	oui	oui	Modéré
					non	non	Faible
					oui	non	Faible
					non	non	<i>négligeable</i>
Modéré	oui	-	oui	oui	Fort		
			non	non	Modéré		
			oui	oui	Faible		
			non	non	Modéré		
	non	oui	-	oui	oui	Modéré	
				non	non	Faible	
				oui	oui	Faible	
				non	non	<i>négligeable</i>	
		non	non	-	oui	oui	Faible
					non	non	<i>négligeable</i>
					oui	non	Faible
					non	non	<i>négligeable</i>



IX.1.2. Résultats globaux

Au cours de l'ensemble des inventaires qui ont couvert la totalité du cycle biologique de l'avifaune de mai 2020 à mai 2021, un total de 104 espèces a été observé au sein de l'AEI et à proximité directe. 80 espèces sont protégées au niveau national, 18 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 31 sont déterminantes ZNIEFF sous certaines conditions et 45 ont un état de conservation défavorable (« quasi menacée » à « en danger critique »).

Parmi ces 104 espèces, 4 (Canard siffleur, Canard souchet, Sarcelle d'hiver et Tadorne de Belon) ont été observées uniquement sur les étangs de la Pétolée, toutefois la proximité avec le site étudié laisse supposer le survol de l'AEI par certaines espèces en transit local ou vol à basse altitude à l'approche des étangs, ces espèces seront donc prises en compte dans les analyses suivantes.

Les espèces dites « non concernées » au titre de la patrimonialité à une période donnée sont les espèces qui soit ne nichent pas dans la région, soit ne sont pas connues nicheuses au sein de l'aire d'étude (pas de population connue ou d'habitat favorable), soit n'hivernent pas.

Tableau 17 : Liste des oiseaux observés au cours des inventaires, leurs différents statuts de protections, déterminance et conservation ainsi que leur patrimonialité selon les périodes du cycle biologique à laquelle elles ont été observées

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>				NT	VU	Fort	NA	Faible	LC	Faible	X	X	X
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	NT	Fort	-	Modéré	NA	Modéré	X	X	X
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>			Si nicheur	LC	EN	non concerné	NA	Faible	LC	non concerné		X	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>			Si nicheur	CR	CR	non concerné	NA	Faible	DD	Faible			X
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	PN			LC	LC	Faible	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	VU	Très fort	LC	non concerné	-	non concerné	X		
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN		Si nicheur	EN	EN	non concerné	NA	Faible	-	Faible			X
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN			VU	NT	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X	X	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN			LC	VU	non concerné	-	Faible	-	Faible		X	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	Faible	X	X	X
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	NT	NT	Fort	NA	Modéré	-	non concerné	X	X	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + en dortoir (hiver)	NT	VU	non concerné	NA	Modéré	NA	Modéré		X	X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + en dortoir (hiver)	LC	NT	Fort	NA	Modéré	NA	non concerné	X	X	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			Rassemblement >300 ind.	LC	LC	Faible	NA	non concerné	LC	non concerné	X	X	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>			Rassemblement >50 ind.	NA	NA	non concerné	NA	non concerné	LC	non concerné		X	
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>			Si nicheur + rassemblement >35 ind. hors reproduction	LC	VU	non concerné	NA	non concerné	LC	non concerné		X	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN			VU	NT	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	PN			-	-	non concerné	LC	Faible	NA	non concerné		X	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN			LC	NT	Modéré	-	Faible	-	Faible	X	X	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN			LC	NT	Modéré	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	NT	non concerné	NA	Modéré	NA	non concerné		X	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + site de halte ou hivernage régulier	EN	NA	non concerné	VU	Très fort	NA	non concerné		X	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	EN	Très fort	NA	Modéré	-	non concerné	X	X	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>				LC	LC	non concerné	-	Faible	LC	Faible		X	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>				LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	PN			LC	LC	Faible	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	PN			LC	LC	non concerné	-	Faible	NA	Faible		X	X
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN			LC	VU	Fort	-	non concerné	-	non concerné	X		
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	VU	NA	Modéré	NA	non concerné	-	non concerné	X		
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	LC	Faible	X	X	X
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>				LC	DD	Faible	-	non concerné	-	non concerné	X	X	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN			NT	NT	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN		Si nicheur	LC	NT	non concerné	NA	Faible	-	non concerné		X	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	CR	non concerné	NA	Modéré	NA	non concerné		X	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN			LC	NT	Modéré	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Gallinule poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>				LC	NT	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>				LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	PN			NT	NT	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN			VU	RE	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	PN			LC	VU	non concerné	NA	Faible	LC	Faible		X	X
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	PN			VU	-	non concerné	NA	Faible	LC	non concerné		X	
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO 1 / PN		Si nicheur + rassemblement >5 ind. hors reproduction	NT	NA	non concerné	-	Modéré	LC	non concerné		X	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>				LC	NT	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>				LC	-	non concerné	-	Faible	LC	Faible		X	X
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				-	-	non concerné	NA	Faible	LC	non concerné		X	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN			LC	NT	non concerné	-	Faible	NA	non concerné		X	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DO 1 / PN		Site de halte ou hivernage (>70 ind.)	CR	-	non concerné	NA	Modéré	NT	non concerné		X	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN		Si nicheur	LC	LC	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	PN		Si nicheur	LC	LC	Modéré	-	Faible	NA	non concerné	X	X	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN			NT	NT	Modéré	DD	Faible	-	non concerné	X	X	



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	non concerné	X	X	
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN			VU	NT	Modéré	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X		
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN			NT	NT	Modéré	DD	Faible	-	non concerné	X		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	Faible	X	X	X
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	PN			LC	VU	Fort	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO 1 / PN			LC	LC	Modéré	NA	Modéré	-	non concerné	X	X	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO 1 / PN	oui (2018-2027)		VU	-	non concerné	NA	Fort	VU	non concerné		X	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN			LC	NT	Modéré	NA	non concerné	-	Faible	X	X	X
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO 1 / PN	non (programme national de suivi)	Si nicheur + sur sites de rassemblements postnuptiaux et d'hivernage réguliers	LC	NT	Fort	NA	Modéré	NA	non concerné	X	X	
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>				LC	DD	Faible	-	non concerné	-	non concerné	X	X	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN			VU	NT	Modéré	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	LC	VU	Très fort	-	non concerné	-	Modéré	X	X	X
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				LC	LC	Faible	-	Faible	-	non concerné	X	X	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO 1 / PN		Si nicheur	NT	NT	Fort	NA	non concerné	NA	non concerné	X		



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			Si nicheur	LC	EN	non concerné	NA	Faible	NA	Faible		X	X
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>				LC	LC	Faible	NA	Faible	LC	Faible	X	X	X
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	PN			-	-	non concerné	NA	Faible	DD	Faible			X
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	PN			LC	LC	Faible	DD	Faible	-	non concerné	X	X	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	PN		Si nicheur	VU	EN	non concerné	NA	Faible	DD	Faible		X	X
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	PN			LC	-	non concerné	NA	Faible	NA	non concerné		X	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DO 1		Rassemblement >35 ind.	-	-	non concerné	-	Modéré	LC	Modéré		X	X
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN		Si nicheur	NT	CR	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné	X	X	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	Faible	X	X	X
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	-	non concerné		X	
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN			LC	LC	Faible	NA	Faible	NA	non concerné		X	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			Site d'hivernage >125 ind.	VU	EN	non concerné	NA	non concerné	LC	Modéré			X
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	PN		Si nicheur	LC	LC	non concerné	-	Faible	LC	non concerné		X	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN			NT	NT	Modéré	-	Faible	-	Faible	X	X	X
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	PN			LC	-	non concerné	NA	Faible	DD	Faible			X
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>				VU	VU	Fort	NA	Faible	-	non concerné	X	X	



Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	Plan d'action national	Espèce dét. ZNIEFF et conditions	Nicheur (R)			De passage (M)		Hivernants (H)		Période(s) d'observation		
					LRN	LRR	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	LRN	Patrimonialité	R	M	H
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN			NT	EN	non concerné	DD	Faible	-	non concerné		X	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN			LC	LC	Faible	-	Faible	NA	Faible	X	X	X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			Si nicheur + rassemblement >260 ind.	NT	VU	non concerné	NA	Modéré	LC	Modéré		X	X
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN			VU	NT	Modéré	-	Faible	-	Faible	X	X	X

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DO1 = espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (**espèces en gras**) ;

Liste rouge nationale (LRN) des espèces menacées (2016²²), Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (2018²³) : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes ; NA=Non applicable ; NE=Non évaluée ; -=Donnée absente ; RE=Récemment éteinte ;

Espèce déterminante ZNIEFF (2018²⁴) : ZDET(Dpt86) = Espèce déterminante selon la condition citée dans le département de la Vienne (86).

²² UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

²³ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Oiseaux nicheurs. Fontaine-le-Comte

²⁴ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



IX.1.3. Résultats de l'expertise en période de nidification

IX.1.3.a. Résultats bruts

Le tableau suivant présente la liste des espèces observées en période de nidification pendant la saison 2020 et le début de la saison 2021. Sont listés leurs effectifs minimums observés au cours d'une sortie, ainsi que leur statut de reproduction.

Au total 67 espèces ont été observées à cette période. Parmi celles-ci, 54 sont protégées au niveau national, 10 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » et 24 ont un statut de conservation régional défavorable (« quasi-menacé » à « en danger critique »).

Tableau 18 : Tableau des espèces observées en période de nidification, les effectifs minimums observés et leurs statuts de reproduction

Nom commun	Effectifs min. observés	Statut de reproduction observé
Bruant zizi	7	Nicheur certain - jeunes fraîchement envolés
Mésange à longue queue	10	
Mésange bleue	11	
Pie-grièche écorcheur	5	
Tarier pâtre	6	
Tourterelle des bois	13	
Verdier d'Europe	9	
Bruant jaune	5	Nicheur certain – adulte apporte de la nourriture pour les jeunes
Hirondelle rustique	6	Nicheur certain - villages et fermes alentours
Héron cendré	7	Nicheur certain - La Pétolée uniquement (AER)
Héron garde-bœufs	2	Nicheur certain au sein de l'AER
Accenteur mouchet	3	Nicheur probable (territoire permanent présumé / cris d'inquiétude)
Alouette des champs	8	
Alouette lulu	6	
Bergeronnette grise	4	
Bergeronnette printanière	2	
Buse variable	3	
Choucas des tours	2	
Corneille noire	9	
Coucou gris	5	
Elanion blanc	2	
Étourneau sansonnet	13	

Nom commun	Effectifs min. observés	Statut de reproduction observé
Faucon crécerelle	2	Nicheur probable (territoire permanent présumé)
Fauvette à tête noire	10	
Fauvette grisette	7	
Gallinule poule d'eau	1	
Geai des chênes	3	
Grimpereau des jardins	3	
Grive draine	4	
Grive musicienne	2	
Huppe fasciée	3	
Hypolaïs polyglotte	3	
Linotte mélodieuse	6	
Merle noir	9	
Mésange charbonnière	12	
Moineau domestique	5	
Œdicnème criard	3	
Pic épeiche	3	
Pic vert	2	
Pigeon ramier	11	
Pinson des arbres	11	
Pipit des arbres	3	
Pouillot véloce	3	
Rossignol philomèle	9	
Rougegorge familier	3	
Troglodyte mignon	5	
Pic noir	1	Nicheur probable (territoire permanent présumé) – hors AEI
Bondrée apivore	2	Nicheur possible (habitat favorable)
Busard Saint-Martin	1	Nicheur possible (habitat favorable/mâle chanteur/couple)
Canard colvert	3	
Chardonneret élégant	1	
Chevêche d'Athéna	5	
Chouette hulotte	3	



Nom commun	Effectifs min. observés	Statut de reproduction observé	
Circaète Jean-le-Blanc	2	Nicheur possible (habitat favorable/mâle chanteur/couple)	
Épervier d'Europe	1		
Faisan de Colchide	1		
Loriot d'Europe	2		
Mésange nonnette	1		
Milan noir	5		
Perdrix rouge	1		
Pic épeichette	1		
Pie bavarde	1		
Roitelet à triple bandeau	2		
Sittelle torchepot	1		
Busard cendré	1		Nicheur possible au sein de l'AER
Effraie des clochers	1		
Martinet noir	1		

IX.1.3.b. Fonctionnalité de l'AEI en période de reproduction

Au cours des inventaires en période de reproduction, les habitats représentés sur l'aire d'étude immédiate permettent l'utilisation du site par les cortèges suivants, tant pour la nidification que pour l'alimentation seulement :

Cortège des espèces de milieux ouverts (cultures et prairies) :

Ces milieux sont utilisés pour la reproduction par exemple par les busards (rapaces diurnes) qui nichent dans les cultures de céréales à paille, l'Alouette lulu (associée au bocage), l'Alouette des champs ou encore la Bergeronnette printanière dans les cultures, bandes enherbées ou prairies, ou encore l'Œdicnème criard dans les semis de cultures tardives.

D'autres espèces fréquentent ces espaces ouverts uniquement pour s'alimenter. On retrouve ainsi les autres rapaces diurnes et nocturnes (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle), mais également des passereaux liés au bâti comme le Martinet noir et l'Hirondelle rustique.



Figure 19 : Exemple de prairie bocagère et de parcelle de culture

Cortèges des espèces forestières et du bocage (bosquets et haies) :

Parmi les espèces forestières, on compte les rapaces diurnes (Buse variable, Epervier d'Europe, etc.) et nocturnes (Chouette hulotte), les colombidés (Pigeon ramier, Tourterelle des bois), ou encore les passereaux (Mésanges, Sittelle torchepot, Grimpereau des jardins, Troglodyte mignon, etc.). Certaines de ces espèces se reproduisent également dans les haies.

Dans les haies sont retrouvées les espèces qui ne fréquentent pas les boisements ou seulement leurs lisières, telles que la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, le Bruant jaune, ou encore l'Elanion blanc.

L'Alouette lulu est une espèce qui se reproduit uniquement dans les milieux ouverts associés au bocage ou aux lisières boisées.

Ce cortège a subi une régression notable suite à l'arasement des haies et au remembrement qui a conduit à la disparition des petits parcellaires bocagers.

A noter que les bosquets présents au sein de l'AEI sont relativement jeunes et de faible surface, ce qui exclut certaines espèces plus exigeantes comme le Pic noir, le Pic mar ou le Circaète Jean-le-Blanc. Ces espèces sont ou peuvent être retrouvées cependant dans des massifs plus âgés et étendus à proximité directe de l'AEI ou au sein de l'AER.





Figure 20 : Exemple de haie arborée

Cortèges des espèces de milieux anthropisés (bâti et jardins) :

Les espèces concernées par ce cortège se reproduisent en dehors de l'AEI, dans les fermes, hameaux et villages alentour et viennent s'alimenter dans les milieux ouverts du site étudié.

On retrouve le Martinet noir, l'Hirondelle rustique, le Choucas des tours ou encore la Chevêche d'Athéna.



Figure 21 : Exemple de support de nidification dans du bâti (lieu-dit de l'Abbaye)

Cortèges des espèces de milieux humides et aquatiques (mares, étangs de la Pétolée au nord)

Ce cortège est représenté par les individus en simple alimentation dans les mares de l'AEI tels que le Canard colvert et le Héron cendré, ainsi que par la Gallinule poule d'eau qui peut également se reproduire dans les mares peu ou pas fréquentées présentant une ceinture végétalisée. Le Héron cendré s'alimente également dans les prairies de l'AEI.

Il est à rappeler la présence des étangs de la Pétolée à environ 1,2 km au nord de l'AEI où l'on retrouve une héronnière installée dans le bosquet le plus proche. Les étangs peuvent également accueillir le Canard colvert et la Gallinule poule d'eau pour leur nidification.



Figure 22 : Héronnière sur le site des étangs de la Pétolée (~60 nids de Héron cendré)

IX.1.3.c. Espèces patrimoniales en période de reproduction

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces nicheuses avérées ou potentielles considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant la période de reproduction.

Les localisations de ces espèces et/ou cortèges d'espèces sont représentées aux pages suivantes.

Tableau 19 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'AEI en période de reproduction

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Alouette des champs	Fort	Nicheur probable Des individus et essentiellement des mâles chanteurs ont été observés de manière régulière dans l'ensemble des milieux ouverts (cultures et prairies) de l'aire d'étude pendant toute la période de reproduction.
Alouette lulu	Fort	Nicheur probable Jusqu'à 6 ou 7 mâles chanteurs ont été identifiés sur l'ensemble de l'AEI pendant le cycle de reproduction de l'espèce. L'Alouette lulu niche au sol. Elle privilégie les petits parcelles bordés de haies ou boisements, elle apprécie donc particulièrement le bocage de l'AEI.
Bondrée apivore	Très fort	Nicheur possible Jusqu'à 2 individus ont été observés en simultané en mai 2020 au nord-est de l'AEI proche d'un massif boisé favorable. La Bondrée apivore est un rapace discret dont la reproduction est difficile à confirmer, car elle arrive au moment où les arbres disposent déjà de leur feuillage. Les observations n'ont pas été renouvelées au cours des inventaires. <i>La LPO ne mentionne pas de reproduction certaine de l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée (10km), mais les observations sont régulières en période de nidification.</i>
Bruant jaune	Modéré	Nicheur certain Entre 2 et 4 mâles chanteurs ont été contactés sur l'ensemble de l'AEI. Un adulte transportant de la nourriture pour les jeunes a été noté en avril 2021. Ils fréquentent les systèmes prairiaux riches en haies.
Busard cendré	Fort	Nicheur possible Deux type-femelles (femelle ou mâle immature) ont été observés au cours de l'ensemble de la période de nidification (mai 2020 et avril 2021). Les individus étaient en recherche alimentaire à faible altitude (2-10 m). L'AEI ne semble pas accueillir la reproduction de cette espèce au cours de la période des inventaires réalisés. Cette espèce trouve notamment refuge dans le département dans les vastes étendues de cultures céréalières peu représentées au sein de l'AEI.
Busard Saint-Martin	Fort	Nicheur possible Un individu de type-femelle a été observé en recherche alimentaire en juin 2020. Le site est favorable à l'accueil d'au moins un couple reproducteur dans les parcelles de céréales à paille de l'AEI. Aucune nidification n'a été prouvée en 2020 et 2021 au cours des inventaires. L'AEI est parcourue pour la recherche alimentaire dans les espaces ouverts.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Chardonneret élégant	Modéré	Nicheur possible Un individu immature a été observé en alimentation en juin 2020 au point d'écoute n°4. Cette espèce fréquente les milieux arborés ouverts avec des zones enherbées riches en graines pour s'y alimenter. L'AEI est donc favorable à cette espèce.
Chevêche d'Athéna	Modéré	Nicheur possible Un individu a été observé perché sur une cabane en pierre située au corps de ferme de « la Forêt » à l'aube en juillet 2020. Plusieurs autres individus chanteurs ont été contactés au cours du protocole de repasse nocturne spécifique aux rapaces nocturnes nicheurs. La Chevêche d'Athéna se reproduit dans le bâti ou dans des cavités arboricoles.
Choucas des tours	Modéré	Nicheur probable – hors AEI Le Choucas des tours est nicheur au sein du village de Joussé (église et autre bâtis). L'espèce a été observée de manière régulière au-dessus de l'AEI en recherche alimentaire.
Circaète Jean-le-Blanc	Très fort	Nicheur possible - hors AEI Le 29 avril 2021, un couple adulte en déplacement local a été observé au nord de l'AEI. Le comportement observé laisserait supposer la proximité d'un site de nidification. L'espèce n'a pas été observée en 2020. Des boisements favorables à la nidification sont présents à proximité immédiate de l'AEI (présence de pins sylvestres). <i>Des observations régulières sont mentionnées par la LPO à une dizaine de kilomètres au sud de l'aire d'étude en période de reproduction.</i>
Effraie des clochers	Fort	Nicheur possible – hors AEI Un individu a été observé au cours d'une nocturne spécifique aux chiroptères en juillet 2020. Cette espèce se reproduit principalement dans le bâti et peut donc nicher dans les fermes alentour. L'Effraie va ensuite s'alimenter dans l'ensemble des milieux ouverts de son territoire. L'AEI est donc favorable à sa recherche alimentaire.
Elanion blanc	Modéré	Nicheur probable Un couple a été observé le 9 avril 2021, un des deux réalisant des parades. Puis à quelques dizaines de mètres du premier endroit ils ont été observés à nouveau le 29 avril 2021 avec la présence d'un nid à proximité dans la haie. Ils n'ont pas été vus en train de couver. Mais les observations laissent supposer à un début de reproduction du couple. Il s'agissait du dernier passage prévu sur le site. La nidification n'a donc pas pu être vérifiée. Aucun individu n'avait été observé en 2020. Le site est très favorable à la reproduction d'un à plusieurs couples.
Faucon crécerelle	Modéré	Nicheur probable De 1 à 2 couples ont été observés au cours des inventaires en période de reproduction, dont un qui fréquente les bâtiments du corps de ferme de « l'Abbaye » au nord-est.



Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Fauvette grisette	Modéré	Nicheur probable La Fauvette grisette fréquente de nombreuses haies de l'AEI ainsi que les cultures de colza où elle trouve refuge (végétation dense) et alimentation. Jusqu'à 7 mâles chanteurs ont été contactés au sein de l'AEI.
Gallinule poule d'eau	Modéré	Nicheur probable Un individu a été observé dans la mare proche du point d'écoute n°3 en juin 2020. Un autre individu a été contacté à deux reprises en mars et avril dans une mare au nord de l'AEI.
Grive draine	Modéré	Nicheur probable La Grive draine fréquente les boisements et haies de l'AEI. Jusqu'à 4 individus ont été observés en simultanément en 2020. L'espèce reste peu fréquente sur le site.
Héron cendré	Modéré	Nicheur certain – Etangs de la Pétolée (hors AEI) Une héronnière (~60 nids) est installée dans un bosquet sur le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF I) à environ 1,2km au nord de l'AEI. De nombreuses observations d'individus en vol à basse altitude entre 5 et 40m se déplacent à travers l'AEI pendant toute la période printanière et estivale, mais également aux autres saisons. Les adultes viennent se nourrir dans les prairies et aux abords des mares du site. Jusqu'à 7 individus ont été observés en période de reproduction de l'espèce au sein de l'AEI.
Héron garde-bœufs	Modéré	Nicheur certain – hors AEI Des individus en vol à faible altitude (5-20m) ont été observés en mai et juillet 2020. Des individus en alimentation en avril 2021 aux étangs de la Pétolée. L'espèce semble s'arrêter dans les prairies pâturées uniquement en présence des bovins dans les parcelles de l'AEI. <i>L'espèce est mentionnée nicheuse par la LPO sur les communes de Mauprévoir et Pressac au sud de l'AEI (environ 10km).</i>
Hirondelle rustique	Modéré	Nicheur certain – hors AEI L'Hirondelle rustique ne trouve pas de bâtis pour se reproduire au sein de l'AEI, mais elle niche dans les fermes et hameaux à proximité directe. Elle utilise l'aire d'étude pour la recherche alimentaire en volant à des hauteurs variables pouvant aller du ras du sol à plusieurs dizaines de mètres au sein des milieux ouverts.
Linotte mélodieuse	Modéré	Nicheur probable La Linotte mélodieuse se reproduit dans différentes haies de l'AEI et s'alimente dans les bandes enherbées et en milieux ouverts de culture ou prairie. Jusqu'à 6 individus ont été observés.
Martinet noir	Modéré	Nicheur possible – hors AEI Le Martinet noir dépend du bâti pour se reproduire. Il est donc nicheur possible au sein de l'AER. L'espèce vient se nourrir dans les milieux ouverts de l'AEI, mais également à haute altitude.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Mésange nonnette	Fort	Nicheur possible Un mâle chanteur a été entendu et vu à plusieurs reprises dans les haies et le bosquet proche du point d'écoute n°7. Ce secteur est très favorable à reproduction de l'espèce.
Milan noir	Modéré	Nicheur possible Jusqu'à 5 individus ont été observés en simultanément en recherche alimentaire dans les espaces ouverts de l'AEI. Le site est aussi bien favorable à la reproduction qu'à son alimentation. Un couple de Milan noir niche proche de la héronnière au niveau des étangs de la Pétolée au nord de l'AEI. Aucune nidification n'a été observée sur le site étudié.
Moineau domestique	Modéré	Nicheur probable Le Moineau domestique se reproduit de manière certaine dans les hameaux alentour. Il fréquente certaines haies de l'AEI (entre le point d'écoute n°4 et n°5) sans que sa nidification soit avérée.
Œdicnème criard	Fort	Nicheur probable Jusqu'à 3 individus ont été observés en 2020 et 2021 dans les labours et jeunes semis de cultures tardives (maïs, tournesol) dans les espaces ouverts autour du point d'écoute n°2 au nord du site.
Pic épeichette	Modéré	Nicheur possible Un individu a été entendu à 2 reprises en juin et juillet 2020 dans les haies entre les points d'écoute n°3 et n°5 de l'AEI. Le site est favorable à la reproduction de cette espèce.
Pic noir	Très fort	Nicheur probable – hors AEI Un mâle de Pic noir chanteur a été entendu à plusieurs reprises dans le massif boisé en dehors de l'AEI au nord de la ferme « l'Abbaye ». La surface des bosquets présents au sein même de l'AEI ne semble pas favorable à l'espèce.
Pie-grièche écorcheur	Fort	Nicheur certain Jusqu'à 5 couples ont été observés au sein de l'AEI. Au moins deux jeunes volants ont été observés à proximité du point d'écoute n°2 en juillet 2020.
Tarier pâtre	Modéré	Nicheur certain De deux à trois couples ont été observés en 2020 et 2021 au sein de l'AEI. En mai 2020, 3 juvéniles ont été observés avec leurs parents à proximité du point d'écoute n°4. Ils s'alimentent dans les bandes enherbées et les cultures et nichent dans les haies basses les plus proches.
Tourterelle des bois	Fort	Nicheur certain La Tourterelle des bois fréquente l'ensemble des haies et boqueteaux de l'AEI. Elle est observée en déplacement local entre ces entités et peut s'alimenter dans les milieux ouverts. En juillet 2020, un groupe avec des jeunes a pu être observé vers le point d'écoute n°4.



Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Verdier d'Europe	Modéré	Nicheur certain Au minimum ont été observés 4 à 5 couples au sein de l'AEI. En juillet 2020, 4 juvéniles ont été contactés dans une haie arborée accompagnés d'un adulte.

Pie-grièche à tête rousse - *Lanius senator* :

Des prospections spécifiques ciblées sur la Pie-grièche à tête rousse (Statut de conservation national = Vulnérable et régional = En danger) ont été réalisées, car sa reproduction est mentionnée non loin de l'AEI. Cette dernière bénéficie d'efforts de prospections qui ont permis d'améliorer les connaissances dans le sud du département de la Vienne qui se sont vues traduites par une augmentation du nombre de couples connus. L'espèce présente des exigences similaires à la Pie-grièche écorcheur (milieux bocagers avec diversité d'habitats et présence de prairies et zones enherbées pour s'alimenter).

Aucun individu n'a été observé sur ou à proximité directe de l'AEI en 2020 et 2021. Une recherche au sein de l'aire d'étude rapprochée en 2020 a permis l'observation d'un mâle dans des haies d'arbres au sein même du Parc éolien des Courtibeaux, sur la commune de Saint-Martin-L'Ars (~2,3km au sud-est de l'AEI). Une nidification certaine de l'espèce est mentionnée par la LPO en 2019. Les individus également mentionnés par la LPO sur le site des Etangs de la Pétolée n'ont pas été contactés au cours des inventaires de 2020 à 2021.



Figure 24 : Lieu d'observation de la Pie-grièche à tête rousse dans les haies proches des plateformes du parc éolien des Courtibeaux.

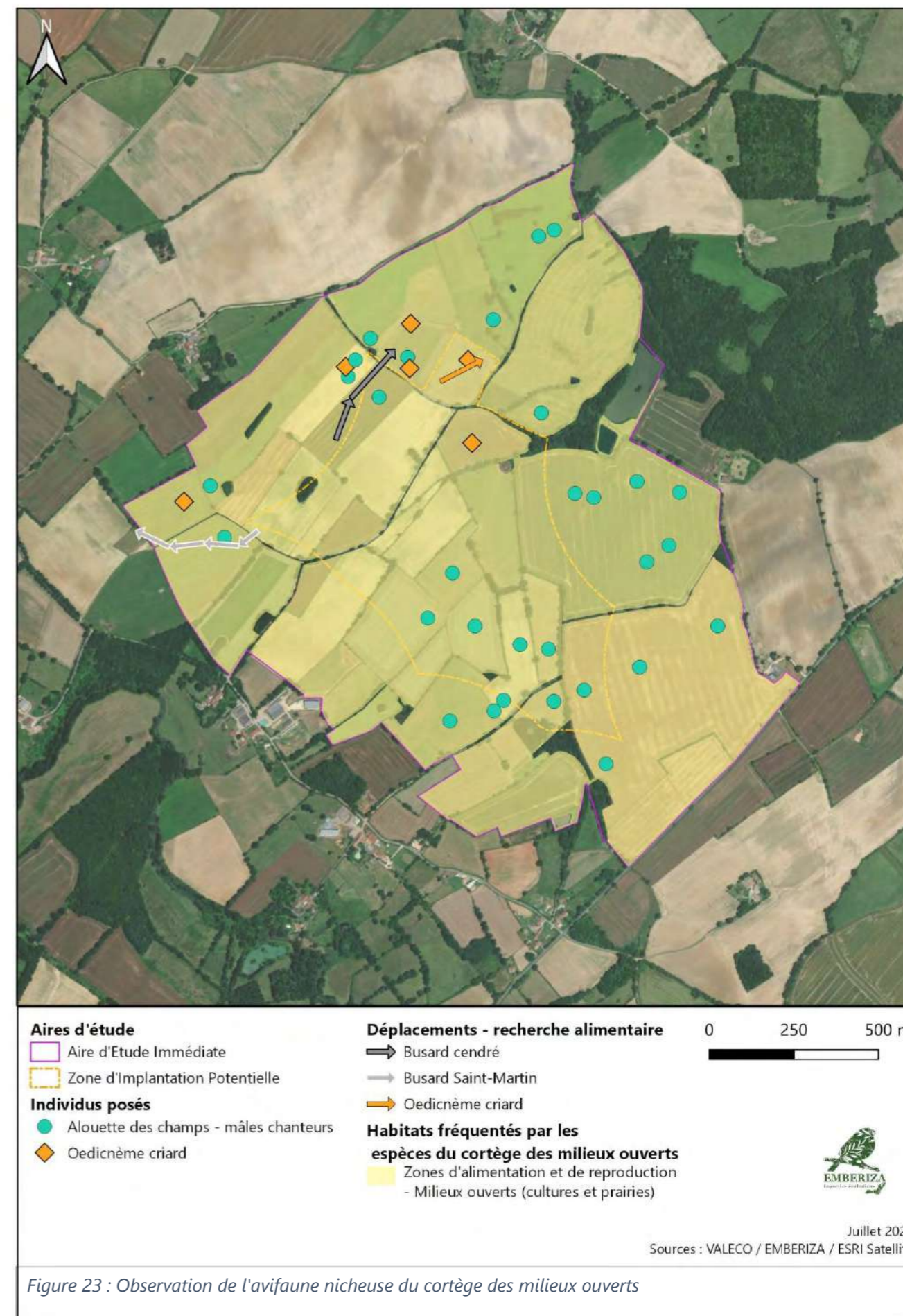


Figure 23 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux ouverts





Figure 26 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux bocagers et forestiers (hors rapaces)

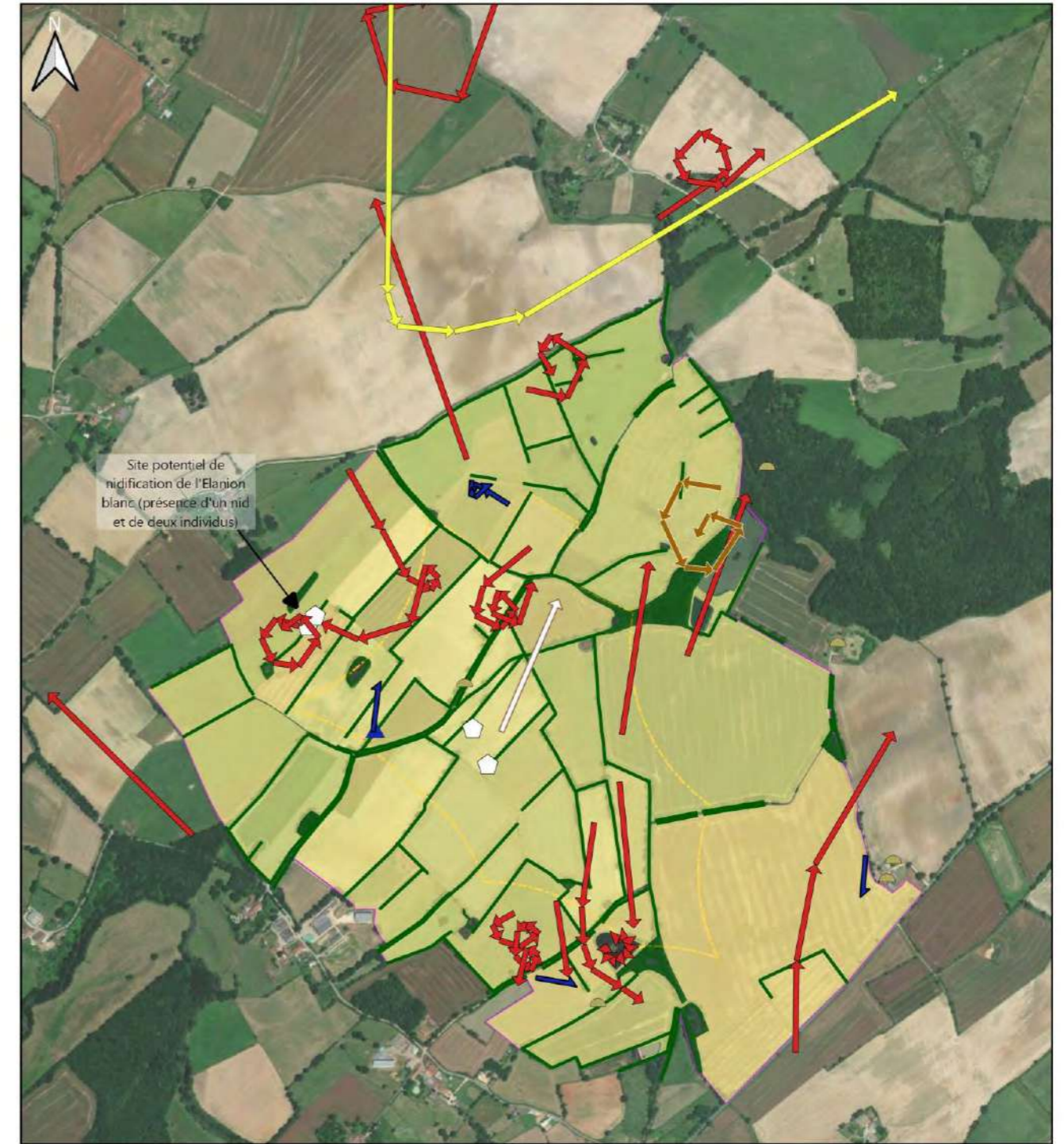


Figure 25 : Observation des rapaces nicheurs du cortège des milieux forestiers et bocagers

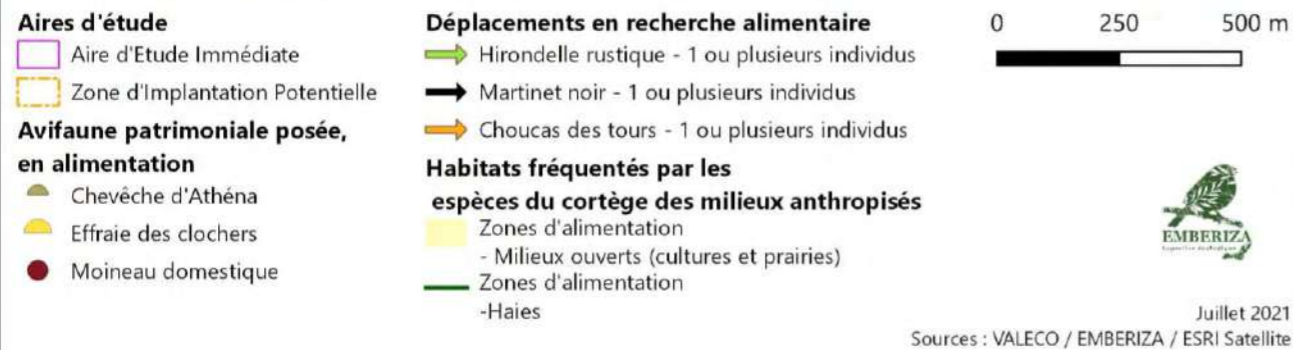


Figure 27 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux anthropisés



Figure 28 : Observation de l'avifaune nicheuse du cortège des milieux humides et aquatiques



IX.1.4. Résultats de l'expertise en période de migration

IX.1.4.a. Quelques généralités sur la migration

On différencie une espèce sédentaire qui ne quitte pas son territoire de l'année, d'une espèce migratrice qui effectue une migration saisonnière entre son lieu de reproduction et d'hivernage.

La migration est un phénomène qui se répète chaque année de manière saisonnière : à l'automne, les espèces migratrices quittent leurs sites de reproduction pour leurs sites d'hivernage et inversement au printemps.

On distingue donc la **migration prénuptiale** au printemps, qui concerne des déplacements essentiellement vers le nord et qui s'étale du milieu de l'hiver (canards, oies) jusqu'au début de l'été (Pies-grièches, Bondrée apivore), de la **migration postnuptiale** à l'automne qui est initiée à la fin de la reproduction avec un retour vers le sud dès le début de l'été (Martinets) jusqu'à l'hiver pour certaines espèces (grues).

Globalement, la migration en France se fait sur l'ensemble du territoire et de manière plus ou moins diffuse. On notera deux voies privilégiées, une principale et une secondaire. Ces axes sont similaires aux deux saisons.

A l'aide de la figure ci-dessous qui représente ces voies migratoires, on constate que le site se trouve relativement proche d'une voie secondaire. L'aire d'étude est donc susceptible d'être fréquentée par divers oiseaux migrateurs.



Figure 29 : Localisation du site et les principales voies des migrations prénuptiales. Source : La France à tire d'ailes. P.J. Dubois et E. Rousseau. Delachaux et Niestlé ed.

Pour la présente étude, les différents statuts à cette période sont considérés comme suit :

- **espèce migratrice stricte** -> espèce qui n'hiverné ou ne niche pas dans la région ;
- **espèce migratrice partielle** -> certains individus sont sédentaires dans la région, les individus nicheurs plus au nord et à l'est de l'Europe peuvent migrer plus au sud en passant ou en hivernant dans la région ;
- **espèce sédentaire** -> individus qui ne pratiquent pas de migration saisonnière, seuls des déplacements d'individus immatures en recherche de territoire peuvent être observés.

IX.1.4.b. Résultats bruts pour la migration automnale

Le tableau suivant présente les différentes espèces observées entre le 20 août et le 17 novembre 2020. Un total de 57 espèces a été observé, dont 5 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 42 sont protégées au niveau national.

Tableau 20 : Liste et statut migrateur des espèces observées en période postnuptiale

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Migrateur strict
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Migrateur strict
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Sédentaire
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Migrateur strict
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrateur strict
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Sédentaire



Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Migrateur partiel
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migrateur strict
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Migrateur strict
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migrateur strict
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Sédentaire
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Migrateur strict
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Sédentaire
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Sédentaire
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Sédentaire
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Sédentaire
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Migrateur partiel
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Migrateur strict
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrateur strict

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Sédentaire
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Migrateur strict
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sédentaire
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Dans le tableau suivant, seules les espèces pouvant être considérées en migration active ou en halte migratoire ont été mentionnées. Les données ponctuelles ont été faites lors de sessions d'inventaire au sein de l'aire d'étude immédiate qui n'étaient pas destinées spécifiquement à l'observation de la migration automnale de l'avifaune (nocturne chiroptères). Pour certaines espèces sédentaires qui sont rejointes par des individus d'autres sites de reproduction – des individus plus nordiques ou des environs proches – il est difficile de différencier ces individus (alouettes, mésanges, rougegorges, rapaces).

Les effectifs présentés sont les individus observés, il s'agit donc d'un nombre estimatif des individus qui fréquentent ou survolent l'aire d'étude immédiate.

Tableau 21 : Effectifs minimums observés pour chaque espèce au cours de la période de migration automnale 2020 au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe

Espèces migratrices observées en 2020	Numéro du passage (année 2020)							
	1	2	Données ponctuelles	3	4	5	6	7
	20-août	11-sept	18-sept	21-sept	07-oct	22-oct	06-nov	17-nov
Accenteur mouchet	1				1		2	
Alouette des champs	2				10	12	13	32
Alouette lulu		4	3	4	11	3	11	4
Bergeronnette grise					3		1	
Bruant zizi				6	6	1	2	1
Busard Saint-Martin		1						
Buse variable	1	1		2	4	1	1	
Canard colvert	7							
Chardonneret élégant		1		2			2	1
Chevalier culblanc	1		1					
Choucas des tours		1		16			2	9
Corbeau freux								1
Corneille noire	3	2		1	3	2	5	4
Épervier d'Europe	1					2	1	
Étourneau sansonnet	15	1		3	23	53	2	198



Espèces migratrices observées en 2020	Numéro du passage (année 2020)							
	1	2	Données ponctuelles	3	4	5	6	7
	20-août	11-sept	18-sept	21-sept	07-oct	22-oct	06-nov	17-nov
Faucon crécerelle		2		2	3			2
Faucon hobereau				1				
Fauvette à tête noire			1	5	5			
Gobemouche gris		2			2			
Gobemouche noir				1	1			
Grand Cormoran					1			
Grive draine		3			5	3	3	
Grive musicienne	1				1		1	
Grosbec casse-noyaux					1			
Grue cendrée							5	72
Héron cendré	2		1		3	2	1	1
Héron garde-bœufs		6						
Hirondelle rustique	20	17			39		2	
Linotte mélodieuse	2	12		1	4	7	18	13
Merle noir	3	1		1	9	2	4	2
Mésange à longue queue	11	12		4	15	4	16	7
Mésange bleue	3	15		7	7	1	4	2
Mésange charbonnière	2	10		3	9	3	4	2
Mésange nonnette			1	1			2	
Milan royal						1		
Œdicnème criard	2							
Pigeon colombin						4	11	6
Pigeon ramier	3	15		4	2	5	52	2
Pinson des arbres	3	12		5	17	34	11	7
Pipit farlouse				3	3	4	10	3
Pouillot fitis					1		1	
Pouillot véloce		3			5		1	
Rougegorge familier	2	4	1	3	3	10	6	8
Rougequeue à front blanc				1				
Rougequeue noir			1		2			
Tarier pâtre				5	4	1	2	1
Tourterelle des bois	1	2						
Troglodyte mignon	1	1				1	2	1

Espèces migratrices observées en 2020	Numéro du passage (année 2020)							
	1	2	Données ponctuelles	3	4	5	6	7
	20-août	11-sept	18-sept	21-sept	07-oct	22-oct	06-nov	17-nov
Verdier d'Europe				1	7		2	2

IX.1.4.c. Résultats bruts pour la migration printanière

Le tableau suivant présente la liste complète des espèces observées entre le 23 février et le 29 avril 2021, ainsi que des observations ponctuelles réalisées en mai 2020 (espèces tardives). Il synthétise environ 526 données sur les 1653 données ornithologiques collectées dans le cadre de l'étude. 86 espèces ont été observées, dont 15 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 62 sont protégées au niveau national.

Tableau 22 : Liste et statut migrateur des espèces observées en période prénuptiale

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Migrateur strict
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Migrateur strict
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Migrateur strict
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur strict
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Canard souchet	<i>Spatula clypeata</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Migrateur strict
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Chouette chevêche	<i>Athene noctua</i>	Sédentaire
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Sédentaire



Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Migrateur strict
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Migrateur strict
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Migrateur strict
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Sédentaire
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Migrateur strict
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Sédentaire
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Migrateur strict
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Migrateur strict
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	Migrateur strict
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Sédentaire
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Migrateur strict
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Migrateur strict
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migrateur strict
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Migrateur strict
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Migrateur strict
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Migrateur strict
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Migrateur strict
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migrateur strict
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Sédentaire
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Migrateur strict
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Sédentaire
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Sédentaire
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Sédentaire
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Sédentaire
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Migrateur strict
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Migrateur strict
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Migrateur strict
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Migrateur strict
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Migrateur strict
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Migrateur strict
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrateur strict
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Sédentaire
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Migrateur strict



Nom commun	Nom scientifique	Statut migrateur
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Migrateur strict
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Sédentaire
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Sédentaire / Migrateur partiel
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Sédentaire / Migrateur partiel

Dans le tableau suivant, seules les espèces pouvant être considérées en migration active ou en halte migratoire ont été mentionnées. Les données ponctuelles ont été faites lors de sessions d'inventaire au sein de l'aire d'étude immédiate qui n'étaient pas destinées spécifiquement à l'observation de la migration automnale de l'avifaune (nocturne chiroptères).

Les effectifs présentés sont les individus observés, il s'agit donc d'un nombre estimatif des individus qui fréquentent ou survolent l'aire d'étude immédiate.

Tableau 23 : Effectifs minimums observés pour chaque espèce migratrice au cours de la période de migration printanière 2021 au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe

Espèces migratrices observées	2020	Numéro du passage (printemps 2021)					
	Données ponctuelles	1	2	Données ponctuelles	3	4	5
	19 mai	23 fév.	03 mars	16 mars	26 mars	09 avril	29 avril
Bécasse des bois		1					
Bergeronnette grise		14				1	
Bergeronnette printanière					5	1	2
Bruant jaune		4				1	
Bruant proyer		1					
Bruant zizi		5				3	
Busard cendré						1	
Busard des roseaux					1	1	
Buse variable		3				2	
Canard colvert		1				2	
Chardonneret élégant		1					
Chevalier culblanc				1		2	
Choucas des tours		10				10	
Cigogne blanche			1				
Cigogne noire							1
Circaète Jean-le-Blanc					1		
Cygne tuberculé			2				
Épervier d'Europe		2			2		
Faucon hobereau						1	

Espèces migratrices observées	2020	Numéro du passage (printemps 2021)					
	Données ponctuelles	1	2	Données ponctuelles	3	4	5
	19 mai	23 fév.	03 mars	16 mars	26 mars	09 avril	29 avril
Faucon pèlerin				1			
Grand Cormoran					2	24	
Grande Aigrette		1					
Grive draine						1	
Grive litorne				8			
Grive mauvis		1		5			
Grive musicienne		8					
Grosbec casse-noyaux		1					
Grue cendrée		668	138	48			
Héron cendré		12	40			3	
Héron garde-boeufs						2	
Hirondelle rustique						1	20
Linotte mélodieuse		29				3	
Milan noir		1	1			2	6
Milan royal		1				1	
Pigeon colombin		3					
Pigeon ramier		110				5	
Pinson des arbres		19				6	
Pipit des arbres						3	3
Pipit farlouse		1			3		2
Pipit spioncelle					6		
Pluvier doré			1				
Pouillot fitis	1						2
Rougequeue à front blanc						1	
Traquet motteux						1	
Vanneau huppé		6	20				

IX.1.4.d. Fonctionnalité de l'AEI en période migratoire

Au cours des inventaires en période de migration, les observations ont pu mettre en évidence l'utilisation de l'AEI et des alentours par les différentes espèces. Certains individus effectuent un simple survol de l'aire d'étude en migration active, d'autres s'arrêtent pour s'alimenter ou se reposer en halte migratoire.

Aucun axe migratoire privilégié n'a été mis en évidence. Les oiseaux volent de manière diffuse sur l'ensemble de l'aire d'étude (cf. Figures page 74-77 **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les haies sont très utilisées pour la



migration rampante des passereaux (mésanges, pouillots, rougequeue, etc). Les hauteurs de vol observées sont situées entre 20 et plus de 500m de haut.

De nombreux rassemblements de passereaux (Alouettes des champs, Pinsons des arbres, Linottes mélodieuses, etc.) fréquentent les cultures et lisières. Aucun rassemblement postnuptial d'Œdicnème criard n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe. Le premier rassemblement noté se trouve au sud à environ 7,5 km. Le Milan royal fréquente l'aire d'étude en période de migration. L'Alouette lulu, nicheuse sur le site, est présente toute l'année, parfois en petits groupes d'individus.

En novembre 2020 quelques groupes de Grues cendrées en migration active ont été observés au-dessus de l'aire d'étude immédiate. Au printemps, la migration de retour est également notée entre mars et début avril 2021. Une attention particulière doit être portée sur cette espèce en période migratoire puisque plusieurs milliers d'individus peuvent survoler le secteur de manière quotidienne entre octobre et novembre puis de fin février à début avril (Figure 30 : Carte de sensibilité des grues en période migratoire dans le département de la Vienne avec localisation du site de projet nord (flèche noire) – Sources : LPO Vienne). Les hauteurs observées étaient entre 10 et plusieurs centaines de mètres après avoir pris les courants ascendants. A savoir que le secteur de la ZNIEFF des étangs de la Pétolée, située directement au nord de l'AEI, est connu pour accueillir des Grues en halte migratoire. Des individus ont été vus en halte migratoire au printemps.

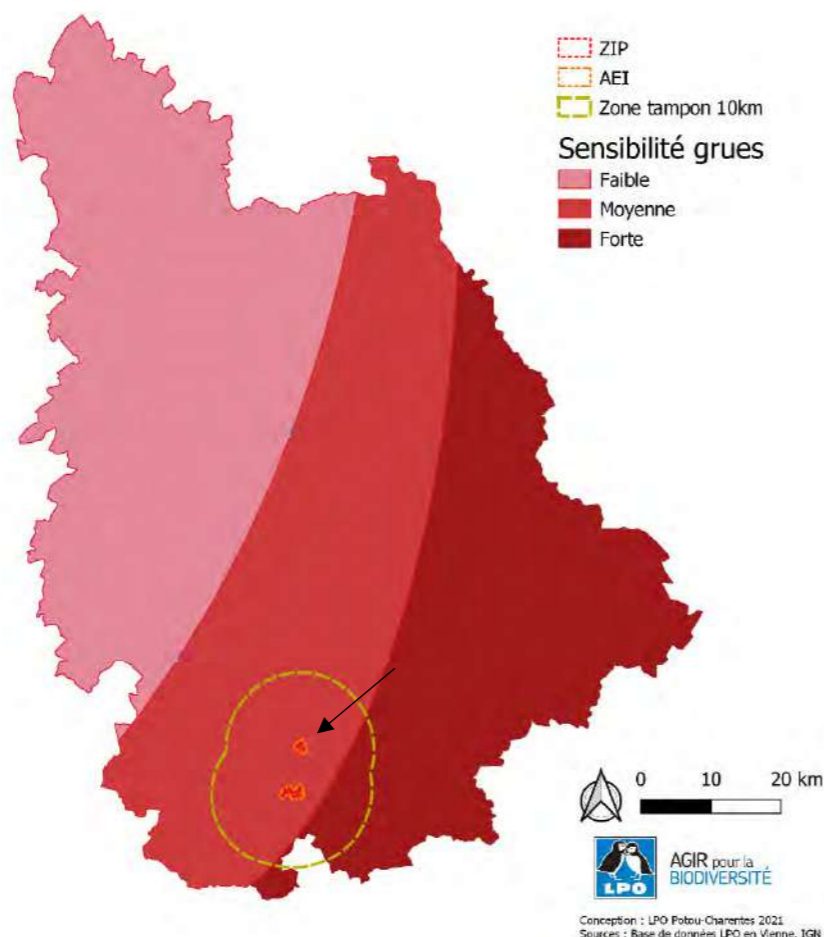


Figure 30 : Carte de sensibilité des grues en période migratoire dans le département de la Vienne avec localisation du site de projet nord (flèche noire) – Sources : LPO Vienne (rapport bibliographique complet annexé)



Figure 31 : Grues cendrées en migration au-dessus de l'aire d'étude immédiate en novembre 2020

Le site des étangs de la Pétolée semble être le lieu privilégié pour la halte migratoire des oiseaux des milieux humides et aquatiques, incluant les Grues cendrées. Les hauteurs de vol au-dessus et à proximité de l'AEI en journée (Grues, Grands cormorans) sont notées entre 50 et +500m. Il est également attendu des survols à basse altitude au niveau de l'AEI pour les individus migrateurs nocturnes qui viendraient s'y poser ou décolleraient du site. Ces observations n'ont pu être vérifiées par manque de moyens techniques (voir les limites de la méthodologie).

Dans le tableau suivant sont présentées les observations des espèces en halte migratoire et en migration active. Les espèces observées exclusivement au niveau des étangs de la Pétolée sont en italique.

Tableau 24 : Observations réalisées en période de migration

Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021 et fin de printemps 2020 (données ponctuelles)
Bécasse des bois	Halte migratoire	Absence d'observations	Un individu en halte migratoire observé le 23 février 2021 dans un bosquet comprenant une mare au centre de prairies de fauche.
Bergeronnette printanière	Migration active	Absence d'observations	De petits groupes de quelques individus migrent au cours du printemps, mais pas dans des proportions importantes.



Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021 et fin de printemps 2020 (données ponctuelles)
Busard cendré	Halte migratoire	Absence d'observations	Une donnée d'un individu en halte migratoire le 9 avril 2021 qui chasse au sein de la ZIP.
Busard des roseaux	Migration active	Absence d'observations	Un seul migrateur observé à plus de 100m d'altitude le 26 mars 2021.
Canard colvert	Halte migratoire	Absence d'observations	<i>Individus en stationnement sur la zone humide de la Pétolée. Effectif peu important.</i>
Canard siffleur	Halte migratoire	Absence d'observations	<i>Individus en stationnement sur la zone humide de la Pétolée. Effectif peu important.</i>
Canard souchet	Halte migratoire	Absence d'observations	<i>Individus en stationnement sur la zone humide de la Pétolée. Effectif peu important.</i>
Chevalier culblanc	Halte migratoire	Les mares et les zones humides sont favorables pour la halte de ce migrateur. Des individus isolés ont été observés de juin à septembre 2020.	Au moins 3 données récoltées au cours de la période printanière 2021 entre mars et avril.
Choucas des tours	Migration active	Observés en petits groupes en septembre 2020 à moins de 50m de haut.	Observés en petits groupes entre février et avril 2021.
Cigogne blanche	Migration active	Absence d'observations	1 en migration active hors de l'AEI le 3 mars 2021 (300m de haut).
Cigogne noire	Migration active et halte migratoire	Absence d'observations	1 en halte migratoire le 24 mars s'alimente dans un ruisseau au nord de l'AEI et une autre en migration active le 29 avril 2021 (~200m de haut).
Circaète Jean-le-Blanc	Migration active	Absence d'observations	1 individu observé en migration active le 26 mars 2021.
Épervier d'Europe	Migration active	Absence d'observations	Plusieurs migrants observés fin mars 2021 à très haute altitude (+500m).
Faucon hobereau	Migration active	Absence d'observations	Un individu en vol à faible altitude (20-30m) a été observé le 09 avril 2021 au nord de l'AEI

Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021 et fin de printemps 2020 (données ponctuelles)
Faucon pèlerin	Migration active	Absence d'observations	1 migrateur observé le 16 mars 2021.
Gobemouche gris	Halte migratoire	Deux individus ont été observés en migration rampante dans les haies en septembre puis octobre 2020.	Absence d'observations
Gobemouche noir	Halte migratoire	Un individu a été observé en migration rampante dans les haies en septembre puis octobre 2020.	Absence d'observations
Grand Cormoran	Migration active et halte migratoire	Un seul individu est observé en vol en octobre 2020.	Observé régulièrement au cours de la saison en vol en petits groupes entre 1 à 13 individus. Des individus stationnent aux étangs de la Pétolée, aucun ne s'arrête au sein de l'AEI.
Grande Aigrette	Halte migratoire	Absence d'observations	<i>Individus observés en halte migratoire le 23 février 2021 à la Pétolée</i>
Grand gravelot	Halte migratoire	Absence d'observations	1 individu observé dans la dépression humide d'un champ à proximité des plans d'eau à l'est, le 19 mai 2020.
Grive litorne	Halte migratoire	Absence d'observations	Migrants observés en halte dans les haies de la ZIP entre février et mi-mars 2021
Grive mauvis	Halte migratoire	Absence d'observations	Migrants observés en halte dans les haies de la ZIP entre février et mi-mars 2021
Grue cendrée	Migration active et halte migratoire	Deux petits groupes d'individus (2 et 3) passent entre 50 et 100 m de haut le 06 novembre 2020 au centre de l'AEI. Un groupe plus conséquent de 72 individus passe le 17 novembre 2020 à environ 100m de haut. A cette période aucun individu n'a été observé en halte migratoire.	Des groupes ont été observés en migration active le 23 février 2021 pour un total d'environ 400 individus. Le 3 mars 2021 un groupe de 120 individus a fait escale dans les labours au nord de l'AEI et le 16 mars 2021 un groupe de 18 individus et posé puis part en migration depuis le site de la Pétolée. Les labours du nord de l'AEI sont fréquentés par la Grue cendrée en halte migratoire au printemps.
Hirondelle rustique	Migration active	Contactée régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité jusqu'au 6	Contactée régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité



Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021 et fin de printemps 2020 (données ponctuelles)
		novembre 2020 (vol de 1 à 50 m de haut).	
Milan noir	Migration active	Absence d'observations	Le premier migrateur est noté le 23 février 2021, encore un individu observé en migration le 26 mars 2021
Milan royal	Migration active	Un seul migrateur a été observé en vol en novembre 2020 à environ 100 m de haut au-dessus de l'AEI.	Un migrateur hors AEI noté le 23 février 2021. Un second individu a été observé le 09 avril 2021 à 50m au-dessus de l'AEI
Édicnème criard	Halte migratoire	Quelques individus ont été observés jusqu'au 20 août 2020 avant de quitter l'AEI pour rejoindre un site de rassemblement postnuptial.	Les premiers individus ont été observés le 09 avril 2021, il s'agit très probablement de nicheurs.
Pigeon colombin	Halte migratoire	Des petits groupes de 4 à 11 individus ont régulièrement été observés entre fin octobre et fin novembre 2020 en déplacement entre les différentes entités arborées du site.	Absence d'observations
Pinson des arbres	Migration active et halte migratoire	Contactés régulièrement en alimentation dans les haies et chaumes.	Contactés régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité
Pipit des arbres	Migration active	Absence d'observations	Contactés régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité
Pipit farlouse	Migration active et halte migratoire	Contactés régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité. Le site constitue un lieu de halte.	Contactés régulièrement en vol tout au long de la période par petits groupes ou à l'unité. Le site constitue un lieu de halte.
Pipit spioncelle	Halte migratoire	Absence d'observations	Un groupe de 6 individus en halte migratoire sur une zone humide de l'AEI
Pluvier doré	Migration active et halte migratoire	Absence d'observations	Un individu en vol le 3 mars 2021 à la Pétolée
Pouillot fitis	Halte migratoire	Des individus fréquentant les haies ont été contactés en octobre et novembre 2020.	Halte migratoire observée fin mai 2020 puis fin mars et en avril 2021, les oiseaux chantaient sans qu'il s'agisse de tentative de nidification

Nom commun	Statut migrateur observé au sein de l'aire d'étude	Observations à l'automne 2020	Observations au printemps 2021 et fin de printemps 2020 (données ponctuelles)
Sarcelle d'hiver	Halte migratoire	Absence d'observations	Individus en stationnement sur la zone humide de la Pétolée. Effectif peu important (38 individus).
Tadorne de Belon	Halte migratoire	Absence d'observations	Individus en stationnement sur la zone humide de la Pétolée. Effectif peu important.
Traquet motteux	Halte migratoire	Absence d'observations	1 individu observé en halte migratoire dans un labour le 9 avril 2021.
Vanneau huppé	Migration active et halte migratoire	Absence d'observations	Deux groupes de 2 puis 4 individus ont été observés en migration active le 23 février 2021 puis un stationnement de 20 individus a été noté à la Pétolée le 3 mars 2021.



IX.1.4.e. Espèces patrimoniales en période de migration

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant au moins l'une des deux périodes de migration.

Tableau 25 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude en période de migrations

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Commentaires
Alouette lulu	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, elle est observée toute l'année sur le site de façon isolée ou en petit groupe. Elle fréquente l'ensemble des espaces ouverts de l'AEI. Aucun individu n'a été noté en migration active au cours des inventaires.
Busard cendré	Modéré	Espèce observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI, elle peut être noté en migration active également.
Busard des roseaux	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Busard Saint-Martin	Modéré	Un individu a été vu en recherche alimentaire. Espèce qui peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI ainsi qu'en migration active.
Cigogne blanche	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en alimentation ou repos dans les différentes parcelles au sein de l'AEI.
Cigogne noire	Très fort	Espèce rare pouvant faire une halte migratoire le long des plans d'eau totalement isolés et du ruisseau au nord de l'AEI (observée en mars 2021). Elle survole l'AEI en migration active.
Circaète Jean-le-Blanc	Modéré	Espèce observée en migration active au-dessus et/ou à proximité de l'AEI.
Faucon pèlerin	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Grande aigrette	Modéré	Espèce qui peut s'alimenter dans les prairies et en bord de mares de l'AEI. Elle a été observée en halte migratoire sur le site des étangs de la Pétolée.
Grue cendrée	Modéré	L'AEI se trouve dans un secteur sur un axe privilégié pour la migration de cette espèce. La Grue cendrée est observée aussi bien en halte migratoire qu'en migration active. Environ 700 individus ont été observés en vol au printemps, 77 à l'automne et près de 150 individus se sont posés dans les prairies des étangs de la Pétolée et les labours autour (nord de l'AEI). Au cours des mêmes sorties, plusieurs milliers d'individus ont été notés en vol à seulement 5 km au sud de l'AEI. Les hauteurs de vol sont situées entre 50 et +500 mètres.

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Commentaires
Milan noir	Modéré	Espèce observée en migration active, elle peut être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Milan royal	Fort	Espèce observée en migration active, elle peut également être observée en halte migratoire en recherche alimentaire au sein de l'AEI.
Oedicnème criard	Modéré	Espèce migratrice, les derniers individus observés sur le site ont été vus en aout 2020 et les premiers début avril 2021. Les Oedicnèmes se regroupent à l'automne sur des sites réguliers de rassemblements post-nuptiaux et dès leur retour au printemps les couples s'installent très rapidement sur leurs lieux de nidification. Aucun rassemblement post-nuptial n'a été observé au sein de l'AEI. Le plus proche se trouve à environ 7,5 km au sud.
Pluvier doré	Modéré	Espèce pouvant survoler l'AEI. Halte migratoire essentiellement au niveau des prairies des étangs de la Pétolée. L'AEI peut être fréquentée par des petits groupes en alimentation, mais aucun n'a été observé au cours des inventaires.
Vanneau huppé	Modéré	Espèce observée en vol au-dessus et à proximité de l'AEI. Halte migratoire essentiellement au niveau des prairies des étangs de la Pétolée. L'AEI peut être fréquentée par des petits groupes en alimentation, mais aucun n'a été observé au cours des inventaires.

Les localisations de ces espèces sont représentées aux pages suivantes. Les habitats n'ont pas été ajoutés sur les cartes. Tous les espaces ouverts peuvent être fréquentés pour la recherche alimentaire des rapaces ainsi que l'Alouette lulu, la Grande aigrette, la Cigogne blanche ou encore des petits groupes de Pluvier doré ou Vanneau huppé. L'ensemble des haies peut être utilisé comme reposoir pour les rapaces arboricoles en halte migratoire (les Busards se posent plutôt au sol), mais également dans le cadre de migration rampante (migration diurne en suivant les entités bocagères et arborées) par les passereaux.

Au cours de la période des inventaires spécifiques à la migration pré-nuptiale, de nombreuses espèces patrimoniales telles que l'Alouette lulu et le Pic noir nicheurs ont été contactés. Ces espèces ont été considérées dans la partie relative à la période de nidification puisque leur cycle de reproduction est entamé dès février/mars.

Le site des étangs de la Pétolée étant à environ 1,2km du site et présentant un fort attrait en période de migration est également représenté sur ces cartes.



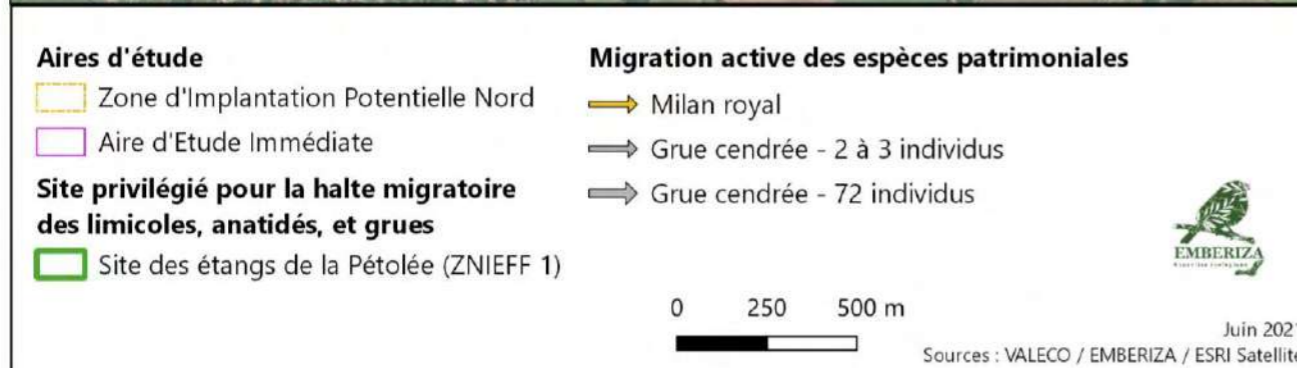


Figure 33 : Observations des espèces patrimoniales migratrices en période postnuptiale 2020

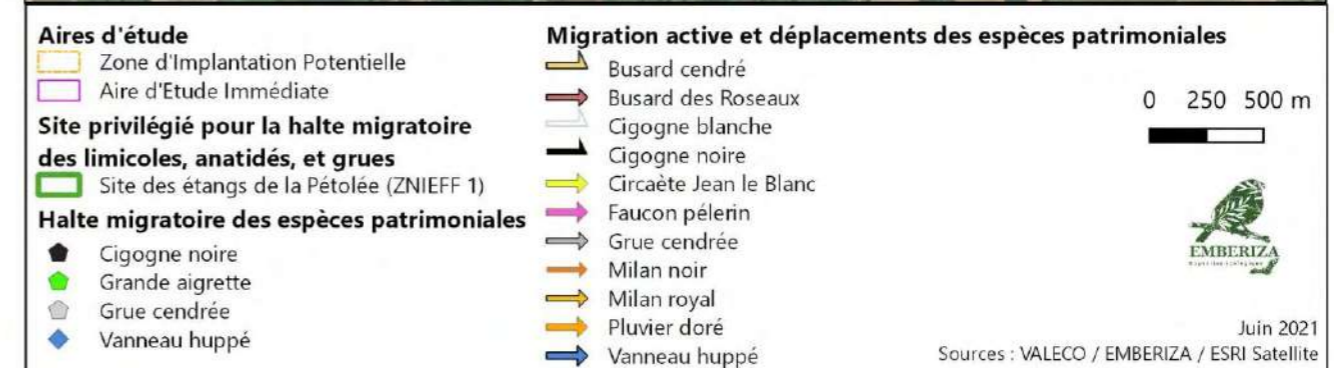
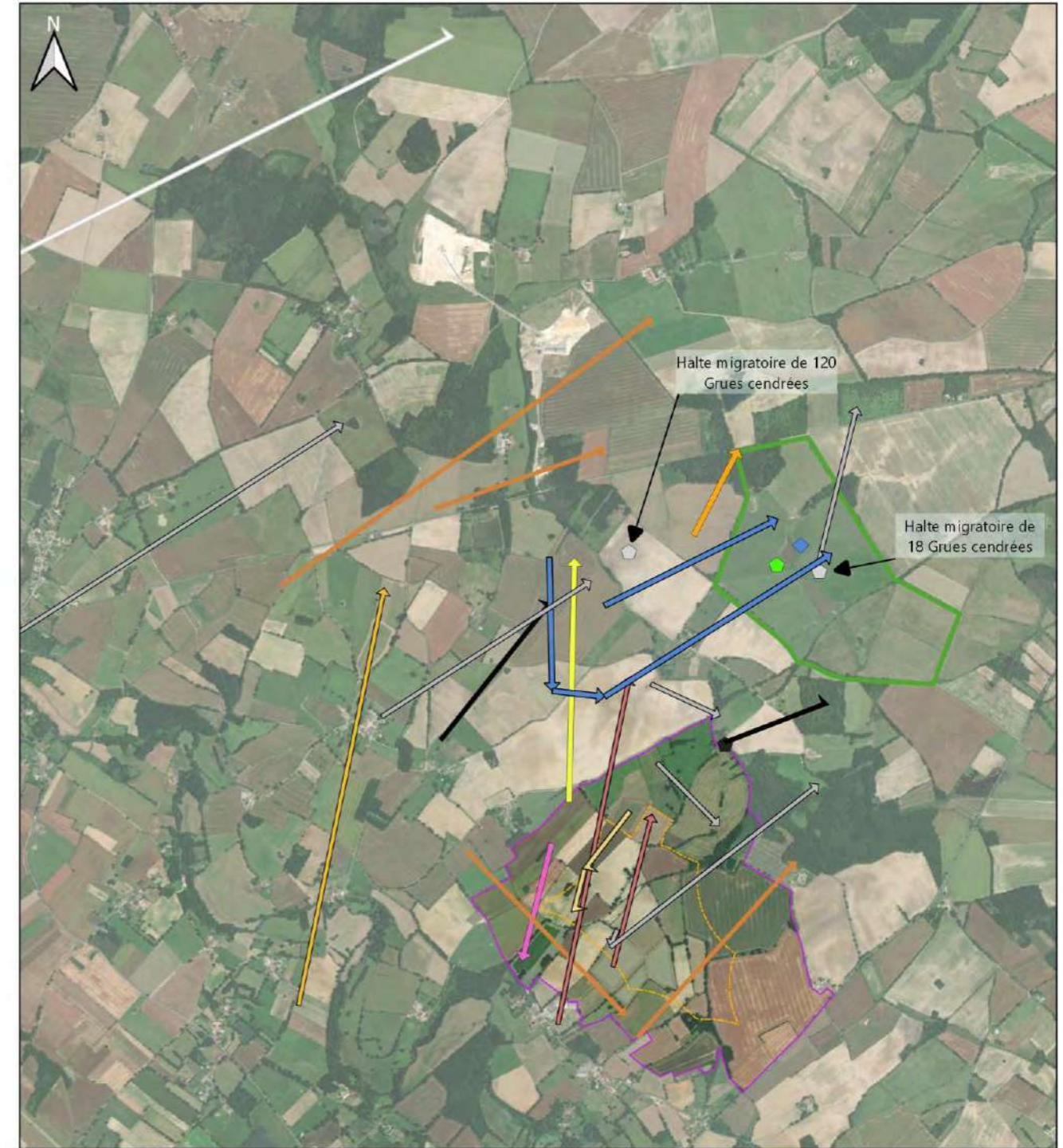


Figure 32 : Observations des espèces patrimoniales migratrices en période pré-nuptiale





Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle Nord

Aire d'Etude Immédiate

Déplacements de l'avifaune patrimoniale dont la migration n'est pas avérée

Alouette lulu - 3 individus

Busard Saint-Martin - 1 mâle en chasse

Stationnement de l'avifaune patrimoniale dont la migration n'est pas avérée

Alouette lulu - 1 à 3 individus

Oedicnème criard - 1 à 2 individus

0 250 500 m



Juin 2021

Sources : VALECO / EMBERIZA / ESRI Satellite

Figure 34 : Observations des espèces patrimoniales dont le caractère migrateur n'est pas avéré en migration postnuptiale 2020



IX.1.5. Résultats de l'expertise en période de l'hivernage

IX.1.5.a. Résultats généraux

Le tableau suivant présente les différentes espèces observées entre le 08 décembre et le 8 février 2021 et leurs effectifs minimums de chaque sortie. Un total de 43 espèces a été observé, dont 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux et 30 sont protégées au niveau national.

Les effectifs présentés sont les individus observés, il s'agit donc d'un nombre estimatif minimum des individus qui fréquentent ou survolent l'aire d'étude immédiate.

Tableau 26 : Effectifs minimums et statuts de chaque espèce au cours de la période hivernale 2020-2021 au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité directe

Nom commun	Nom scientifique	Effectif minimum observé		
		08/12/2020	13/01/2021	08/02/2021
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	16	20	30
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	11	3	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>			1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1	2	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		10	4
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		3	2
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>		2	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1	2	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	30	2	3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	2	12	2
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2	2	4
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>			1
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	10	30	22
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2	1	2
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2		
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		2	40
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	3		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	70	85	30
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2	2	3
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	5	1	2
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	6	4	1
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	2		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2	2	20
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2	2	

Nom commun	Nom scientifique	Effectif minimum observé		
		08/12/2020	13/01/2021	08/02/2021
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>		1	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		1	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	20	45	40
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	3	30	38
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	60	75	20
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>		1	
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		9	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		2	
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2	1	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	4	1	3
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>		1	
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>			3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	3		
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	40	4	2

De nombreux rassemblements de passereaux (Alouette des champs, Pinson des arbres, Linotte mélodieuse, etc.) fréquentent les cultures et lisières. L'Alouette lulu, nicheuse sur le site, est toujours présente en période hivernale, souvent en petits groupes d'individus. Un Pic noir a été entendu dans les boisements à l'est de l'aire d'étude (nicheur).

Un groupe de Pigeon colombin a été observé à chaque sortie au niveau du boisement de l'étang à sec tout à fait au sud de la ZIP.

En janvier 2021, des effectifs importants de Vanneau huppé (1000 à 2000 individus) et Pluvier doré (environ 500 individus) ont été observés sur le site de la Pétolée (ZNIEFF I) directement au nord de l'AEI. Des effectifs plus modestes ont été retrouvés en février 2021.

Les espèces observées sur le site des étangs de la Pétolée en parallèle des inventaires sont présentées dans le tableau suivant. Les espèces strictement aquatiques (Cygne tuberculé, Sarcelle d'hiver) ne sont pas observées au sein de l'AEI.

Tableau 27 : Liste d'espèces observées au sein de la ZNIEFF de La Pétolée

Nom commun	Effectif mini. observé			Présence avérée sur l'AEI
	08/12/2020	13/01/2021	08/02/2021	
Alouette des champs	-	~100	~100	Oui
Chardonneret élégant	-	~100	0	Oui
Cygne tuberculé	-	0	2	Non



Nom commun	Effectif mini. observé			Présence avérée sur l'AEI
	08/12/2020	13/01/2021	08/02/2021	
Étourneau sansonnet	-	~200	~200	Oui
Grand cormoran	-	20	3	Non (survol uniquement)
Héron cendré	-	0	2	Oui
Pigeon ramier	-	0	~100	Oui
Pluvier doré	-	~500	~200	Non
Sarcelle d'hiver	-	0	14	Non
Vanneau huppé	-	1000-2000	~500	Oui (transit)

Légende : - = absence de donnée.



Figure 35 : Rassemblement de Vanneau huppé et Pluvier doré sur le site des étangs de la Pétolée (Février 2021)

IX.1.5.b. Fonctionnalité de l'AEI

Les groupes de passereaux sont localisés essentiellement en lisières de boisements et de haies. Ils sont représentés parfois par plusieurs dizaines d'individus en alimentation dans les milieux ouverts de prairies et cultures.

Le secteur semble présenter une sensibilité importante pour les rassemblements de Vanneau huppé et Pluvier doré (cf. Figure ci-dessous). Aucun rassemblement de Vanneau huppé ou de Pluvier doré n'a été observé au sein de l'AEI. Ces rassemblements remarquables (plusieurs centaines) semblent localisés au nord sur le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF 1, 1,2 km de l'AEI) où l'on retrouve de grandes prairies humides à moutons accompagnées de pièces d'eau. Des petits groupes peuvent être observés en vol, voire en alimentation au sein des parcelles de l'AEI, toutefois les prairies et étangs de la Pétolée restent un site privilégié pour l'alimentation et l'accueil de ces deux espèces où elles s'y concentrent. L'AEI stricte n'est pas un site d'hivernage privilégié pour ces deux espèces.

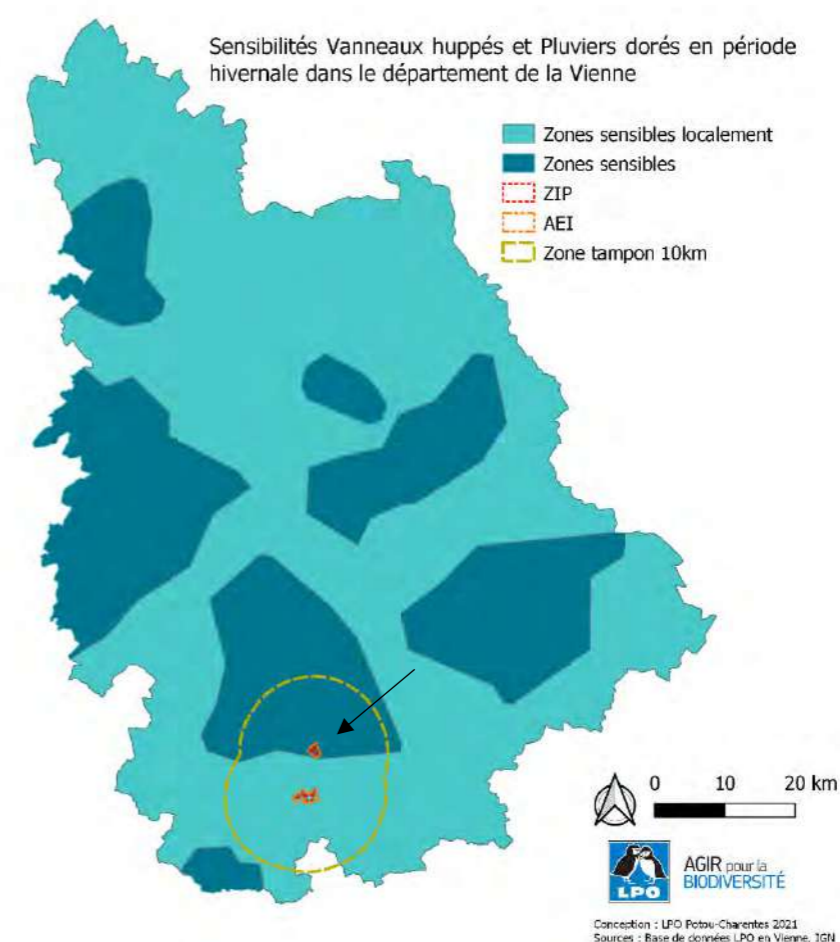


Figure 36 : Sensibilités relatives aux Vanneaux huppés et Pluviers dorés en période hivernale dans le département de la Vienne et localisation de l'aire d'étude (flèche noire) - Sources : LPO Vienne (rapport bibliographique complet annexé)



IX.1.5.c. Espèces patrimoniales en période d'hivernage

Dans le tableau suivant sont présentées les espèces considérées comme patrimoniales (niveau de patrimonialité entre modéré et très fort) contactées pendant au moins l'une des deux périodes de migration.

Tableau 28 : Liste des espèces considérées comme patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude en période hivernale

Nom commun	Niveau de patrimonialité	Observations
Alouette lulu	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, elle est observée toute l'année sur le site de façon isolée ou en petit groupe. Elle fréquente l'ensemble des espaces ouverts de l'AEI.
Busard des roseaux	Modéré	Espèce sédentaire et migratrice partielle, deux individus ont été observés en recherche alimentaire au nord de la ZIP en janvier.
Pic noir	Modéré	Espèce sédentaire, il peut être observé toute l'année. Il a été entendu dans le massif boisé à l'est de l'AEI.
Pluvier doré	Modéré	Essentiellement à la Pétolée, survol possible de l'AEI. Recherche alimentaire par petits groupes possible sur l'AEI
Sarcelle d'hiver	Modéré	Uniquement à la Pétolée. Jusqu'à 14 individus observés.
Vanneau huppé	Modéré	Essentiellement à la Pétolée, survol de l'AEI observé. Recherche alimentaire par petits groupes possible sur l'AEI



Figure 37 : Localisation des espèces patrimoniales observées en période hivernale



IX.1.6. Enjeux de l'avifaune

Parmi les 104 espèces observées, 42 observées ont été retenues comme patrimoniales au cours du cycle biologique de l'espèce. A celles-ci s'ajoutent deux espèces présentes au sein de l'AER mais non observées au sein de l'AEI : le Faucon émerillon (migration et hivernage) et la Pie-grièche à tête rousse (nidification). Ces deux espèces n'ont pas été observées malgré la forte pression d'observation, toutefois l'habitat de l'AEI est favorable à ces deux espèces et elles ont été observées au sein de l'AER (10km).

Tableau 29 : Bioévaluation des espèces patrimoniales remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Condition de déterminance ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Espèces contactées au cours de l'expertise									
Alouette des champs		Milieus ouverts pour la reproduction et l'alimentation	L'espèce est omniprésente dans les milieux ouverts à toutes les périodes. Elle représente un enjeu uniquement en période de reproduction. Elle est nicheuse probable. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré à fort.	Fort	Fort (prairies permanentes) Modéré (cultures)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Alouette lulu	Si nicheur	Contexte bocager et lisières boisées, niche en milieu ouvert	L'espèce est omniprésente dans les milieux ouverts à toutes les périodes, elle est plus discrète en hiver (contactée uniquement au nord-ouest). Rappelons que l'Alouette lulu est dépendante de la présence du contexte bocager, toutefois elle niche au sol. Elle est nicheuse probable. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré à fort. Il est considéré comme faible en période de migration et négligeable en période hivernale. → Il s'agit d'une espèce nicheuse en régression au plan régional, à population de plus en plus fragmentée.	Fort	Fort (prairies permanentes) Modéré (cultures)	Modéré	Faible (milieux ouverts et haies)	Modéré	<i>négligeable</i>
Bondrée apivore	Si nicheur	Boisements pour la reproduction accompagnés d'une diversité d'habitats ouverts pour l'alimentation	L'espèce a été observée à 2 reprises en période de reproduction. Les zones boisées de l'AEI ne sont pas favorables à son installation. Toutefois, le massif boisé situé directement à l'est de l'AEI peut accueillir la reproduction de cette espèce. La fréquentation de l'AEI sera exclusivement pour de la recherche alimentaire. Espèce migratrice, il n'a pas été observé de flux migratoire pour cette espèce. Elle n'a pas été observée en période de migration sur ou à proximité directe de l'AEI. L'enjeu fonctionnel des habitats associé à cette espèce n'est pas considéré à cette période.	Très fort	Faible (alimentation en milieux ouverts)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Bruant jaune		Milieus bocagers (reproduction et alimentation)	La reproduction du Bruant jaune est avérée au sein de l'AEI. Une petite dizaine de territoires sont présents au nord-est de l'aire d'étude, un seul mâle a été noté plus au sud. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme fort.	Modéré	Fort (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Busard cendré	Si nicheur	Milieux ouverts de cultures (céréales à pailles) ou coupe forestière (reproduction) Tous milieux ouverts (alimentation)	<p>Deux individus ont été observés au cours de l'ensemble de la période de nidification en recherche alimentaire (mai 2020 et avril 2021). L'AEI ne semble pas accueillir la reproduction de cette espèce au cours de la période des inventaires réalisés. Cette espèce trouve notamment refuge dans le département dans les vastes étendues de cultures céréalières peu représentées au sein de l'AEI.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.</p> <p>Un individu de Busard cendré a été observé en halte migratoire (recherche alimentaire) au printemps 2021. Les effectifs en migration ne sont pas remarquables.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable (recherche alimentaire uniquement).</p> <p>→ <i>Espèce en très fort déclin, dépendante de mesures de conservation.</i></p>	Fort	Modéré (cultures)	Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Busard des roseaux	Si nicheur + en dortoir (hiver)	Roselières ou plus rarement milieux ouverts de cultures (céréales à pailles) (reproduction) Tous milieux ouverts (alimentation)	<p>Deux individus ont été observés en hiver en recherche alimentaire dans les milieux ouverts de l'AEI. Aucun dortoir hivernal de l'espèce n'a été trouvé au sein de l'AEI ou à proximité directe.</p> <p>En migration, un individu a été observé en migration active (100m de haut).</p> <p>L'AEI n'est pas favorable à la reproduction de cette espèce, le Busard des roseaux n'a pas été observé à cette période-là. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période inter-nuptiale est considéré comme négligeable (recherche alimentaire uniquement).</p>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	Modéré	négligeable
Busard Saint-Martin	Si nicheur + en dortoir (hiver)	Milieux ouverts de cultures (céréales à pailles) ou coupe forestière (reproduction) Tous milieux ouverts (alimentation)	<p>Un seul individu a été observé en recherche alimentaire en juin 2020. Le site est favorable à l'accueil d'au moins un couple reproducteur dans les parcelles de céréales à paille de l'AEI. Aucune nidification n'a été prouvée en 2020 et 2021. L'AEI est parcourue pour la recherche alimentaire dans les espaces ouverts.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.</p> <p>Aucune migration active de l'espèce n'a été observée. Un individu a été vu en recherche alimentaire en période migratoire. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p> <p>Aucun individu n'a été observé en période hivernale.</p> <p>→ <i>Il s'agit d'une espèce nicheuse peu abondante et localisée dans l'ex-région Poitou-Charentes.</i></p>	Fort	Modéré (cultures)	Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Chardonneret élégant		Milieux arborés (reproduction) Milieux ouverts riches en graines (alimentation)	Un seul individu adulte a été observé dans les haies de l'AEI en période de reproduction. L'AEI est favorable à la reproduction de l'espèce, la nidification est qualifiée de « possible ». L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.	Modéré	Modéré (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Chevêche d'Athéna		Bâti ou arbre à cavités (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	La Chevêche d'Athéna a été contactée à de nombreuses reprises sur l'ensemble de l'AEI lors des nocturnes spécifiques aux rapaces nocturnes (repassé). Un individu a également été observé au lever du jour au niveau de la ferme de la Forêt à l'est de l'AEI. L'espèce est nicheuse possible dans le bâti alentour, voire dans les haies arborées ou boisements présentant des cavités suffisantes pour l'accueillir. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré. <i>La LPO mentionne une nidification certaine dans la majorité des communes de l'AER (10km).</i>	Modéré	Modéré (haies et boisements à cavités)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Choucas des tours		Bâti (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	L'espèce est régulièrement observée à toute saison en survol de l'AEI et recherche alimentaire dans les milieux ouverts. Le Choucas des tours est nicheur certain dans le village de Joussé. L'AEI ne présente pas de bâti favorable à la reproduction de l'espèce. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme faible (alimentation uniquement).	Modéré	Faible (milieux ouverts pour recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Cigogne blanche	Si nicheur	Milieux ouverts avec proximité de milieux humides (reproduction et alimentation)	En mars 2021, un seul individu a été observé en migration active au nord du site (hors AEI) à environ 300m de haut. Il s'agit de l'unique observation faite au cours des inventaires. L'espèce peut également effectuer une halte migratoire dans les milieux ouverts de l'AEI. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. <i>La LPO mentionne des données régulières de groupes en migration au sein de l'AER (10km).</i>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Cigogne noire	Si nicheur + site de halte ou hivernage régulier	Massif forestier (reproduction) à proximité de rivières ou plans d'eau isolés (alimentation)	La Cigogne noire est rare dans le département. Au cours des inventaires elle a été observée une fois en halte migratoire le long d'un ruisseau au nord de l'AEI (alimentation – mars 2021) et une fois en vol migratoire à environ 200m de haut (avril 2021). L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme faible.	<i>non concerné</i>		Très fort	Faible (cours d'eau et plans d'eau isolés)	<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Circaète Jean-le-Blanc	Si nicheur	Massif forestier (reproduction) Milieux ouverts riches en reptiles (alimentation)	<p>Le Circaète Jean-le-blanc a été observé en migration active en 2021. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p> <p>L'observation de deux individus adultes ayant un comportement pouvant laisser supposer à une recherche de territoire ou à une installation a également été réalisée au nord du site. Le massif boisé au nord-est étant très favorable pour la nidification de l'espèce. Il est considéré comme nicheur possible en dehors de l'AEI.</p> <p>L'AEI étant peu riche en reptiles (alimentation du Circaète) elle est peu favorable à la recherche alimentaire.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme faible (transit local entre site de reproduction et d'alimentation).</p> <p><i>Notons que la LPO mentionne des observations de l'espèce à une environ 10 km au sud de l'aire d'étude. Le secteur semble peu prospecté pour la recherche de nidification de cette espèce.</i></p> <p>→ <i>Les populations de la Vienne sont faibles, les sites de nidification traditionnels peu nombreux. L'espèce est sensible, notamment dans un contexte de forte pression sur les boisements.</i></p>	Très fort	Faible (transit local)	Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Effraie des clochers		Milieux anthropisés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>Un individu a été observé en recherche alimentaire dans les milieux ouverts de l'AEI au cours d'une sortie nocturne spécifique aux chiroptères.</p> <p>Les fermes et villages alentour offrent des sites de reproduction à l'espèce (nicheuse certaine – LPO Vienne) qui vient uniquement s'alimenter dans les espaces ouverts de l'AEI.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme faible (alimentation).</p>	Fort	Faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Elanion blanc	Si nicheur	Milieux bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>Un couple a été observé à deux reprises en avril 2021. Son installation est supposée (territoire permanent et couple posé à côté d'un nid) mais n'a pas été avérée.</p> <p>Les habitats que compose l'AEI sont favorables à la reproduction et la recherche alimentaire de cette espèce.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.</p> <p>→ <i>Il s'agit d'une nouvelle espèce nicheuse en Poitou-Charentes, encore rare et localisée, mais en forte expansion.</i></p>	Modéré	Modéré (haies et arbres isolés)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Faucon crécerelle		Milieux bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	Des individus ont régulièrement été observés au sein de l'AEI. L'ensemble des haies arborées et arbres isolés peuvent accueillir un nid pour la reproduction de cette espèce qui chasse dans tous les milieux ouverts (prairies, cultures...). La reproduction du Faucon crécerelle n'est pas avérée sur le site mais elle est probable (territoire permanent en période de reproduction). L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme modéré.	Modéré	Modéré (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Faucon hobereau	Si nicheur	Milieux bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	L'AEI présente des habitats favorables à sa reproduction, toutefois aucune observation n'a été faite à cette période au cours des inventaires. Elle est mentionnée comme « nicheur possible » au sein de l'AER par la LPO Vienne. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de reproduction est considéré comme fort. Au cours de l'expertise, l'espèce a été observée uniquement en période de migration.	Fort (biblio)	Fort (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Faucon pèlerin	Si nicheur	Milieux rupestres (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	Un individu a été observé en vol migratoire en mars 2021. Les habitats de l'AEI ne sont pas favorables à sa reproduction, toutefois ils peuvent être fréquentés par l'espèce en recherche alimentaire toute l'année. Un couple est connu nicheur dans une ancienne carrière à plus de 15 km de l'AEI (LPO Vienne). L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Fauvette grisette		Milieux buissonnants et bocagers (reproduction et alimentation)	L'espèce fréquente de nombreuses haies de l'AEI ainsi que les cultures de colza où elle trouve refuge (végétation dense) et alimentation. Jusqu'à 7 mâles chanteurs ont été contactés au sein de l'AEI. La nidification de la Fauvette grisette est probable. L'enjeu fonctionnel des habitats associé à cette espèce en période de reproduction est considéré de modéré. (haies)	Modéré	Modéré (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Gallinule poule d'eau		Plans d'eau végétalisés (reproduction et alimentation)	La reproduction de la Gallinule poule d'eau est probable dans les grands plans d'eau privés et sur les mares végétalisées de l'AEI. L'enjeu fonctionnel des habitats associé à cette espèce en période de reproduction est considéré de modéré.	Modéré	Modéré (plans d'eau et mares)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Grande aigrette	Si nicheur + rassemblement >5 ind. hors reproduction	Milieux boisés à proximité d'un plan d'eau (reproduction) Milieux ouverts de prairie, zones humides et plans d'eau (alimentation)	L'espèce n'est pas nicheuse dans le département mais elle est observée le reste de l'année. Au cours des inventaires des individus isolés ont été observés fin février 2021 au sein de l'AEI et au niveau du site des étangs de la Pétolée. La Grande aigrette peut s'alimenter dans les milieux ouverts de l'AEI ainsi qu'au bord des mares et plans d'eau.	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
			<p>Sa condition de détermination (>5 individus hors reproduction observés sur un site de manière régulière) peut être remplie essentiellement au niveau des étangs de la Pétolée en dehors de l'AEI. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p> <p>L'espèce survole le site en migration et en déplacement local entre sites d'alimentation.</p>						
Grive draine		<p>Milieux forestiers (reproduction)</p> <p>Milieux ouverts (alimentation)</p>	<p>La Grive draine fréquente les boisements et haies de l'AEI en période de reproduction. Son statut de reproduction est qualifié de probable. L'espèce est peu fréquente sur le site.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme négligeable.</p>	Modéré	Modéré (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Grue cendrée	Site de halte ou hivernage (>70 ind.)	<p>Chaumes de culture de maïs et zones humides (halte migratoire et hivernage)</p>	<p>Les habitats de l'AEI ne sont pas fréquentés par l'espèce en période de migration. Toutefois, les parcelles qui entourent les étangs de Pétolée à 1,2 km au nord de l'AEI représentent un site régulier de halte migratoire accueillant un nombre remarquable d'individus (>120 au printemps en 2021).</p> <p>Notons que plusieurs centaines d'individus (voire des milliers selon les jours et années) survolent le site et les alentours en période migratoire.</p> <p>Au total, plus de 800 individus ont été observés au printemps 2021. Les hauteurs de vol sont situées entre 50 et +500 mètres.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable à faible (flux remarquable), cet enjeu est toutefois localisé dans les grandes parcelles de culture au nord de l'AEI incluant le site des étangs de la Pétolée.</p>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable à faible (AEI)	<i>non concerné</i>	
Héron cendré	Si nicheur	<p>Milieux boisés à proximité d'un plan d'eau (reproduction)</p> <p>Milieux ouverts de prairie, zones humides et plans d'eau (alimentation)</p>	<p>L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour l'espèce. Celle-ci est installée dans une héronnière (~60 nids) dans un bosquet sur le site des étangs de la Pétolée (ZNIEFF I) à environ 1,2km au nord de l'AEI.</p> <p>De nombreuses observations d'individus en vol à basse altitude entre 5 et 40/50m se déplacent à travers l'AEI pendant toute la période printanière et estivale, mais également aux autres saisons. Les adultes viennent se nourrir dans les prairies et aux abords des mares du site.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation et transits locaux).</p> <p>→ Il s'agit d'une espèce dont la population régionale représente une part importante de la population nationale, localisée à un nombre limité de sites de reproduction, sensibles par ailleurs.</p>	Modéré	Faible (alimentation et transit local)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Héron garde-bœufs	Si nicheur	Milieus boisés à proximité d'un plan d'eau (reproduction) Milieux ouverts de prairie, zones humides et plans d'eau (alimentation)	L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour l'espèce. Des individus en vol à faibles hauteurs (5-20m) ont été observés entre avril et juillet au-dessus de l'AEI et des étangs de la Pétolée. L'espèce s'arrête pour s'alimenter dans les prairies pâturées uniquement en présence des bovins et ovins dans les parcelles de l'AEI et alentour. <i>L'espèce est mentionnée nicheuse par la LPO sur les communes de Mauprévoir et Pressac au sud de l'AEI (environ 10km).</i> L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation et transits locaux). → <i>Il s'agit d'une espèce nicheuse localisée et sensible dans la région.</i>	Modéré	Faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Hirondelle rustique		Bâti (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour l'Hirondelle, toutefois celle-ci niche dans les fermes et hameaux à proximité directe. Elle utilise donc l'aire d'étude exclusivement pour la recherche alimentaire en volant à des hauteurs variables pouvant aller du ras du sol à plusieurs dizaines de mètres au sein des milieux ouverts. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation).	Modéré	Faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Linotte mélodieuse		Milieus buissonnants, landes et bocages (reproduction)	L'AEI représente un habitat de reproduction favorable pour la Linotte mélodieuse qui se reproduit dans différentes haies de l'AEI et s'alimente dans les bandes enherbées et en milieux ouverts de culture ou prairie. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.	Modéré	Modéré (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Martinet noir		Bâti (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	L'AEI ne présente pas de site de reproduction pour le Martinet noir, toutefois celui-ci niche dans les villages à proximité directe. En effet, le Martinet noir dépend du bâti pour se reproduire. L'espèce vient se nourrir dans les milieux ouverts de l'AEI, mais également à très haute altitude. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme faible (alimentation).	Modéré	Faible (recherche alimentaire)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Mésange nonnette		Milieus forestiers (reproduction et alimentation)	Le boisement situé au sud de la ZIP représente un site de reproduction potentielle pour la Mésange nonnette. Un mâle a été entendu et vu à plusieurs reprises. L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme fort.	Fort	Fort (boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Milan noir		Milieus forestiers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'AEI présente quelques arbres favorables à l'installation d'un nid de Milan noir. Il est régulièrement observé en recherche alimentaire dans les milieux ouverts mais sa reproduction sur l'AEI n'est pas avérée.</p> <p>Un couple de Milan noir niche proche de la héronnière au niveau des étangs de la Pétolée au nord de l'AEI.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p> <p>En période de migration, deux individus en migration active ont été observés entre fin février et fin mars 2021.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable. (recherche alimentaire dans les milieux ouverts et survol)</p>	Modéré	Modéré (boisements)	Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	
Milan royal		Milieus ouverts (alimentation)	<p>Le Milan royal est un migrateur régulier dans le secteur de l'AEI. Il a été observé à plusieurs reprises en migration active entre 50 et 100 m de haut. Les milieux ouverts de l'AEI représentent également des habitats favorables à la recherche alimentaire au cours de haltes migratoires.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme faible (recherche alimentaire et flux réguliers d'individus isolés).</p>	<i>non concerné</i>		Fort	Faible (recherche alimentaire et flux réguliers d'individus isolés)	<i>non concerné</i>	
Moineau domestique		Bâti avec cavités et haies (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>Le Moineau domestique se reproduit de manière certaine dans les hameaux alentour. Il fréquente certaines haies de l'AEI sans que sa nidification soit avérée. L'ensemble des haies et lisières de haies enherbées sont favorables à l'alimentation de l'espèce.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p>	Modéré	faible à modéré (haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Œdicnème criard	Si nicheur + sur sites de rassemblements postnuptiaux et d'hivernage réguliers	Milieus ouverts à sol nu (reproduction et alimentation)	<p>L'espèce a été contactée à de nombreuses reprises dans les espaces ouverts de cultures (maïs et tournesol) au nord de la ZIP en 2020 et 2021. Sa reproduction n'a pas été avérée mais elle est probable.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p> <p>En période de migration postnuptiale, l'espèce a également été observée en début de période puis les individus ont rejoint un site de rassemblement. Le premier se trouve à environ 7,5 km au sud de l'AEI. Aucun rassemblement n'a été observé au sein de l'AEI.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration est considéré comme négligeable.</p>	Fort	Modéré (cultures)	Modéré	négligeable	<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Pic épeichette		Milieux forestiers et bocagers (reproduction et alimentation)	<p>L'espèce a été entendue à 2 reprises dans des haies favorables à sa reproduction. L'ensemble des haies arborées et boisements de l'AEI sont favorables à cette espèce.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme modéré.</p>	Modéré	Modéré (boisements et haies)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Pic noir	Si nicheur	Milieux forestiers (reproduction et alimentation)	<p>Un mâle de Pic noir chanteur a été entendu à plusieurs reprises dans un boisement présent à l'est de l'AEI qui est connecté à un massif forestier plus grand hors AEI. Sa reproduction est probable de manière localisée. La surface des autres bosquets présents au sein même de l'AEI ne semble pas favorable à l'espèce.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme fort.</p> <p>Cette espèce est sédentaire elle fréquente le site toute l'année. Toutefois l'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce hors période de nidification est considéré comme négligeable.</p>	Très fort	Fort (boisement localisé)	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable
Pie-grièche écorcheur	Si nicheur	Milieux bocagers (reproduction et alimentation)	<p>La Pie-grièche écorcheur est nicheuse certaine au sein de l'AEI (observation de jeunes volants). Il a été observé au moins 5 territoires (5 couples) sur l'ensemble des haies bocagères arbustives du site.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme très fort.</p>	Fort	Très fort (haies arbustives)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Pluvier doré	Rassemblement >35 ind.	Milieux ouverts étendus (repos et alimentation)	<p>Les parcelles ouvertes de l'AEI ne représentent pas un lieu privilégié ni pour la halte migratoire ni pour l'hivernage de l'espèce. Toutefois celle-ci peut la survoler et la fréquenter en petits groupes pour l'alimentation de manière occasionnelle.</p> <p>Notons que c'est le site des étangs de la Pétolée qui est fréquenté de manière remarquable par cette espèce. Environ 500 individus ont été observés dans les prairies humides en janvier 2021 et près de 200 individus début février.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration et d'hivernage est considéré comme négligeable. Les enjeux pour cette espèce se concentrent au niveau du site des étangs de la Pétolée.</p>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	Modéré	négligeable



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Sarcelle d'hiver	Site d'hivernage >125 ind.	Plan d'eau (reproduction et alimentation)	<p>L'AEI ne représente pas un lieu d'alimentation, elle peut être survolée par l'espèce.</p> <p>Le site des étangs de la Pétolée accueille des groupes d'individus en période internuptiale., mais ne semble pas pouvoir accueillir de manière régulière plus de 125 individus pour remplir la condition de détermination ZNIEFF.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI et des étangs de la Pétolée associé à cette espèce en période hivernale est considéré comme négligeable.</p>	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable
Tarier pâtre		Milieux buissonnants (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'ensemble des haies arbustives et buissons de l'AEI représente un site de reproduction pour l'espèce. Sa nidification est avérée. Au total environ 3 couples sont présents.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme fort.</p>	Modéré	Fort (haies basses)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Tourterelle des bois		Milieux forestiers et bocagers (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'ensemble des haies arborées et les boisements sont favorables à la reproduction de la Tourterelle des bois. Sa nidification a été confirmée par l'observation de jeunes récemment envolés. Elle s'alimente en milieux ouverts.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme très fort.</p>	Fort	Très fort (haies et boisements)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	
Vanneau huppé	Si nicheur + rassemblement >260 ind.	Prairies et zones humides (reproduction et alimentation)	<p>Comme pour le Pluvier doré, les parcelles ouvertes de l'AEI ne représentent pas un lieu privilégié ni pour la halte migratoire ni pour l'hivernage de l'espèce. Toutefois celle-ci est survolée et fréquentée par des petits groupes pour l'alimentation de manière occasionnelle.</p> <p>Notons que c'est le site des étangs de la Pétolée qui est fréquenté de manière remarquable par cette espèce. Environ 2000 individus ont été observés dans les prairies humides en janvier 2021 et près de 500 individus début février.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de migration et d'hivernage est considéré comme négligeable. Les enjeux pour cette espèce se concentre au niveau du site des étangs de la Pétolée.</p>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	Modéré	négligeable
Verdier d'Europe		Milieux bocagers et arborés (reproduction) Milieux ouverts (alimentation)	<p>L'ensemble des haies arborées et les boisements sont favorables à la reproduction du Verdier d'Europe. Sa nidification a été confirmée par l'observation de jeunes fraîchement envolés.</p> <p>L'enjeu fonctionnel des habitats de l'AEI associé à cette espèce en période de nidification est considéré comme fort.</p>	Modéré	Fort (haies et boisement)	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Nom vernaculaire	Condition de détermination ZNIEFF	Habitats	Commentaires	Reproduction		Migration		Hivernage	
				Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats
Espèces connues au sein de l'AER non présentes au sein de l'AEI ou à proximité directe									
Faucon émerillon			<p>Les habitats présents au sein de l'AEI sont favorables à l'hivernage de l'espèce. Il peut également être observé en migration active ou halte migratoire (recherche alimentaire).</p> <p>Aucun individu au sein de l'AEI n'a été observé à ces deux périodes.</p>	<i>non concerné</i>		Modéré	négligeable	Modéré	négligeable
Pie-grièche à tête rousse	Si nicheur	Milieux bocagers et arborés (reproduction et alimentation)	<p>Les habitats présents au sein de l'AEI sont favorables à la reproduction de l'espèce. Toutefois, malgré la pression d'observation effectuée en période de nidification aucun individu n'a été observé sur le site.</p> <p>Le site de reproduction potentielle en 2020 connu le plus proche se trouve au niveau du parc éolien des Courtibeaux (commune de Saint-Martin-L'Ars) à environ 2,3 km au sud-est de l'AEI.</p>	Très fort	négligeable	<i>non concerné</i>		<i>non concerné</i>	



Tableau 30 : Synthèse des enjeux fonctionnels des habitats associés aux espèces discriminantes concernées

Habitats	Enjeu fonctionnel et espèces concernées		
	Période de reproduction	Période de migration	Période hivernale
Cultures	Modéré Busards, Oedicnème criard, Alouette des champs	Faible Alouette lulu	négligeable
Prairies permanentes	Fort Alouettes	Faible Alouette lulu	négligeable
Boisements et haies	Très fort (haies arbustives) Pie-grièche écorcheur (haies et boisements) Tourterelle des bois	négligeable	négligeable
Mares et plans d'eau	Modéré Gallinule poule d'eau	Faible Cigogne noire (cours d'eau et plans d'eau isolés)	négligeable

Dans les cartes suivantes ont été représentés les enjeux fonctionnels des habitats de l'AEI :

- pour la période de reproduction : l'ensemble des boisements et haies représente un enjeu très fort, les prairies permanentes et pâtures un enjeu fort, les cultures et les mares et plans d'eau végétalisés représentent un enjeu modéré.
- pour la période de migration : l'ensemble des espaces ouverts peut être fréquenté par l'Alouette lulu, espèce très représentée sur l'AEI en période de reproduction et de migration. Une orientation des flux de déplacements et de migration active est observée sur un axe sud-ouest / nord-est. Notons une forte attractivité du site des étangs de la Pétolée en période inter-nuptiale pour de nombreuses espèces présentes en effectifs remarquables (Vanneau huppé, Pluvier doré, Grue cendrée). Ces espèces survolent l'AEI et les alentours entre 20 et +500 m de haut. En prévision d'un atterrissage sur ce site qui se trouve à 1,2 km au nord, les individus ont tendance à réduire leur altitude de vol au-dessus de l'AEI (20-100m).
- pour la période d'hivernage : aucun enjeu significatif n'a été déterminé au sein de l'AEI. Notons que de manière similaire à la période de migration, le site des étangs de la Pétolée attire un nombre remarquable de Vanneau huppé et Pluvier doré. La proximité de ce site avec l'AEI est à prendre en compte.

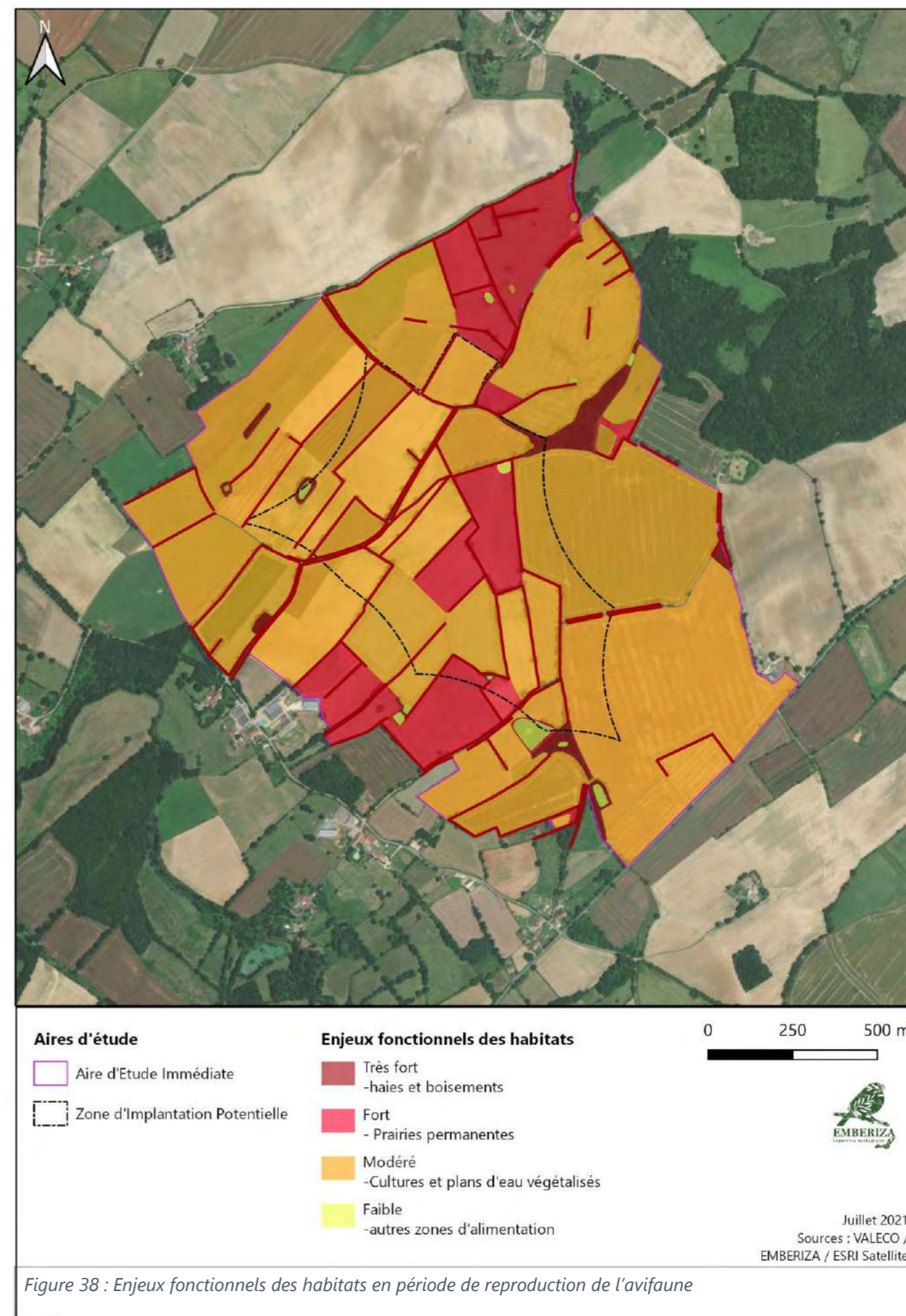





Figure 38 : Enjeux fonctionnels des habitats en période de reproduction de l'avifaune






Aires d'étude

-  Aire d'Etude Immédiate
-  Zone d'Implantation Potentielle

-  Haies
- repositoires pour les rapaces
et migration rampante des passereaux
Aucun enjeu attribué

Enjeux fonctionnels des habitats

-  Faible
- zones d'alimentation

0 250 500 m



Juillet 2021
Sources : VALECO /
EMBERIZA / ESRI Satellite

Figure 39 : Enjeux fonctionnels des habitats en période de migration de l'avifaune



IX.2 EXPERTISE DES CHIROPTERES

IX.2.1. Méthodologie d'expertise

IX.2.1.a. Cycle biologique

Trois périodes sont à prendre en compte pour l'étude des chiroptères : la migration ou transit printanier, l'estivage (mise-bas et élevage des jeunes) et la migration automnale / période de rassemblements pour l'accouplement (reproduction).

Ces trois grands cycles biologiques se déroulent donc sur la période de début de printemps (mi-mars à mi-mai), de fin de printemps / début d'été (mi-mai à fin juillet), et de fin d'été / début d'automne (début août à fin octobre). L'hibernation correspond à une période de léthargie au cours de laquelle l'activité des chiroptères est très faible à nulle.

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
hibernation										hibernation	
		transit printanier									
				mise-bas & élevage des jeunes							
							accouplement transit automnal				

IX.2.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Tableau 31 : Calendrier et conditions des prospections chiroptérologiques

Date	Nature	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Lune (% visibilité)	Vent
18/05/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	10-22°C	0%	16%	faible
09/06/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	21°C	50%	85%	faible
24/06/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	18-25°C	100%	11%	nul
02/07/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	11-16°C	0%	90%	faible
23/07/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	15-22°C	100%	9%	faible
03/08/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	12-21°C	50%	100%	nul
19/08/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	50%	0%	nul
09/09/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	0%	60%	faible
18/09/2020	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	18-24°C	80%	1%	nul à faible
05/10/2020	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	12-13°C	100%	90%	faible
08/04/2021	Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	5-14°C	80%	12%	nul
28/04/2021	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	6-12°C	10%	97%	faible
03/05/2021	Ecoute active Ecoute passive	P. VINET C. POITEVIN	6-11°C	10%	54%	faible



IX.2.1.c. Protocoles d'inventaires

Expertise de terrain

L'expertise s'est concentrée sur deux paramètres : l'activité (transit et chasse) et le gîte (cavités arboricoles, naturelles et anthropiques).

Une recherche des arbres et bâtiments présentant un potentiel favorable au gîte sur le site et aux alentours proches a été réalisée en hiver (absence de feuilles). Les cavités connues au sein d'une aire d'étude rapprochée de 2km ont en complément été visitées. La base de données du BRGM (cavités souterraines abandonnées d'origine non minière) a été utilisée comme référence.

Concernant l'étude de l'activité, l'expertise a reposé sur une analyse acoustique, à travers une écoute active et passive. Pour l'écoute active, il s'agissait d'identifier les éléments structurants de la zone d'étude utilisés préférentiellement par les espèces : haies, lisières boisées, milieux ouverts... Le matériel utilisé était une batbox Pettersson D240X (détecteur à ultrasons permettant d'identifier les espèces et d'apprécier leur activité).

Il n'existe pas à ce jour de référentiel d'activité applicable sur l'ensemble du cycle des chiroptères pour de l'écoute active. Il a toutefois été choisi de se rapprocher du protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro, qui dispose d'un référentiel d'activité (contacts cumulés par espèces). Pour ce faire, 8 points d'écoute de 6 minutes ont été localisés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Ces points ont été positionnés pour cibler les différents habitats de la zone d'étude. Le protocole pédestre a été mis en œuvre entre juin et septembre, conformément aux recommandations de Vigie Nature. Quatre nuits ont ainsi été consacrées à cette écoute active par points fixes.

Il a été réalisé en complément une expertise d'ordre comportemental. L'objectif était d'apprécier si l'activité de chasse ou transit s'effectuait de façon homogène sur la zone d'étude, ou si certains secteurs étaient privilégiés. L'expertise permettait également de visualiser les connexions de la zone d'étude avec les zones de gîte et de chasse alentours. Un appareil de vision nocturne infrarouge a été utilisé pour apprécier le comportement des chiroptères sur un ensemble de parcours d'observation (observateur 1), associé à une écoute active à la batbox pour capter les contacts et identifier les espèces ou groupes d'espèces (observateur 2). Cette analyse de l'utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères a été effectuée une fois par mois, soit 7 nuits entre avril et octobre.

L'écoute passive s'est appuyée sur la pose d'enregistreurs continus, qui ont fonctionné du coucher au lever du soleil. Les enregistrements portaient ainsi sur des nuits complètes, conformément au protocole « point fixe » de Vigie Chiro. Ceci permettait d'utiliser leur référentiel d'activité, afin d'apprécier pour chaque espèce si l'activité enregistrée est faible, modérée (dans la norme), forte ou très forte. Conformément aux préconisations de la SFEPM, 13 nuits doivent être programmées entre mi-mars et mi-octobre, réparties de la façon suivante :

- 3 nuits entre mi-mars et mi-mai ;
- 5 à 6 nuits entre mi-mai et fin juillet ;
- 4 nuits entre début août et mi-octobre.

La période automnale étant l'une des plus à risque pour les chiroptères, il a été choisi d'effectuer 5 nuits entre le 1^{er} août et le 15 octobre. 5 nuits ont été réparties entre le 15 mai et le 31 juillet.

Cette préconisation est valable lorsqu'un suivi continu en hauteur est réalisé en parallèle de l'écoute au sol. Un mat de mesure a été mis en place en 2021 dans le cadre du développement d'un second projet à quelques kilomètres au sud. Les données recueillies seront utilisées pour l'analyse de l'activité en hauteur des chiroptères pour le présent projet, au regard de sa proximité.

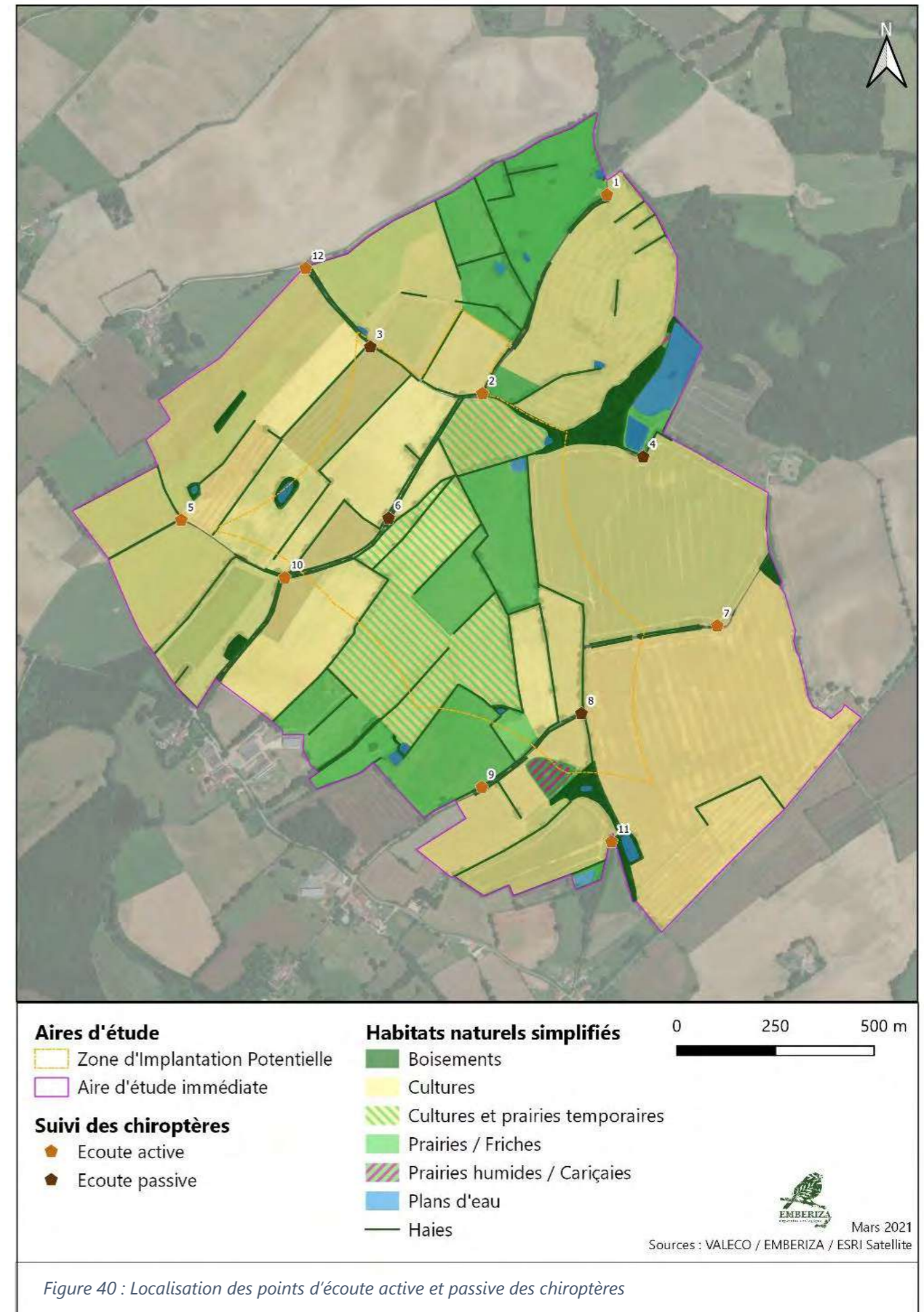


Figure 40 : Localisation des points d'écoute active et passive des chiroptères



Traitement des données

A la suite des enregistrements recueillis sur le terrain, un traitement acoustique a dû être effectué, afin d'identifier chaque son enregistré (espèce, genre, ou parasite), puis calculer au global l'activité chiroptérologique sur chaque point d'écoute.

Le jeu de données a été dégrossi dans un premier temps, via le logiciel d'analyse Kaleidoscope Pro. Un contrôle et une analyse manuelle a ensuite été réalisé pour définir l'activité de chaque espèce, sur chaque point d'enregistrement passif, et ce pour chacune des 13 nuits d'écoute.

IX.2.1.d. Limites du protocole

L'activité des chiroptères est fonction d'un grand nombre de facteurs, aussi bien environnementaux (contexte écologique : nature des habitats, maillage bocager, distance des gîtes, etc.) que climatique (températures, vitesse de vent, lune, hygrométrie, etc.). Par ailleurs, sa variabilité demeure parfois difficile à expliquer : dans des conditions similaires pour deux nuits consécutives, elle peut varier sensiblement pour plusieurs espèces, ou pour l'ensemble du cortège chiroptérologique en général.

Ainsi, à l'échelle de la pression d'écoute déployée (13 nuits sur 7 mois, soit environ 1 nuit par quinzaine entre mi-mars et mi-octobre), bien qu'il soit privilégié des conditions météorologiques favorables à l'activité des chiroptères (températures pas trop basses, vent faible à nul, absence de pluie), les enregistrements ne reflètent qu'un échantillon de l'activité réelle. Cette activité pouvait être plus importante la veille ou la nuit suivante, ou à l'inverse beaucoup plus faible. Il n'est toutefois pas possible d'imaginer enregistrer cette activité de manière continue au sol, sur toutes les nuits du cycle biologique des chiroptères, au regard du temps de traitement extrêmement conséquent qui en découlerait. De même, cette activité variera d'une année sur l'autre, nous ne pouvons donc que l'échantillonner temporellement.

La seconde limite concerne le protocole d'échantillonnage spatial. Les enregistreurs continus de l'activité chiroptérologique sont répartis de manière à couvrir la majeure partie du territoire étudié, en ciblant l'ensemble des grands types d'habitats, tout en se focalisant sur les corridors de déplacement privilégiés. Autant de variables à prendre en compte, en étant toutefois restreints sur le nombre d'enregistreurs mis en place, qui génèrent un temps de traitement conséquent. Pour une nuit d'été ou d'automne par exemple, un enregistreur peut capter plus de 3000 contacts qu'il faudra analyser.

Notre expertise a privilégié la pose d'enregistreurs continus au sein de la ZIP, et non de l'AEI, même si l'un d'entre eux a été positionné en dehors. L'objectif de ce dernier était de cibler l'activité en contexte plus ouvert (lisière donnant sur une grande parcelle de culture intensive. La proximité avec deux grands plans d'eau était également une variable intéressante. Les trois autres enregistreurs ont été positionnés dans la ZIP, pour cibler les cultures, prairies temporaires et prairies permanentes, dans un contexte bocager. Cela reste toutefois un échantillonnage, l'intégralité des habitats et des haies – dont la typologie peut être un facteur influençant l'activité des chiroptères – n'ayant pas été couverts.

Il en est de même pour l'écoute active, 8 points ayant été répartis à l'échelle de l'AEI, pour couvrir la majorité des habitats et avoir une vision représentative du territoire. L'accessibilité de ces points reste un facteur influençant leur positionnement : il est difficile d'imaginer un point d'écoute en plein cœur d'une culture ou d'une prairie pâturée, qui plus est de nuit. Les chemins agricoles ont donc naturellement été privilégiés.

L'écoute active ne cible pas l'activité sur l'ensemble de la nuit, mais sur une durée relativement courte. Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro analyse l'activité sur une plage d'écoute de 6 minutes. L'activité de chaque espèce varie sur la nuit, chacune ayant par ailleurs un préférendum : certains taxons vont avoir un pic d'activité crépusculaire, d'autres quelques heures après le coucher du soleil. Certaines espèces voient leur activité décroître puis un regain peut s'observer quelques heures plus tard. Pour limiter le biais lié à l'ordre de couverture des points d'écoute active,

celui-ci a été varié d'une nuit à l'autre. Ainsi, un même point a été couvert en début de nuit, puis plus tardivement la fois suivante, etc. En procédant de cette manière, on favorise la couverture d'une mixité d'activité, et donc la probabilité de capter plusieurs groupes d'espèces sur toute la durée de l'expertise. Il n'en demeure pas moins que la durée d'écoute reste faible à l'échelle d'une nuit complète.

Un point important concerne la détectabilité des chiroptères : chaque espèce est dotée d'un sonar dont les caractéristiques sont adaptées aux habitats fréquentés et au comportement de vol. Il en résulte une différence en termes d'intensité d'émission et donc de détectabilité. Cette dernière varie de 5 m pour le Petit Rhinolophe à 150 m pour la Grande Noctule. Ainsi, un observateur ou un enregistreur peut ne pas capter un Rhinolophe qui chasse dans la prairie attenante si la distance est supérieure à une dizaine de mètres, alors qu'il pourra capter une Noctule qui chasse en milieu ouvert à une distance d'une centaine de mètres.

Il convient ainsi de pondérer l'activité de chaque espèce en intégrant cette variation de détectabilité, en appliquant un coefficient pondérateur (Barataud M.²⁵).

Tableau 32 : Distances de détection et coefficients de détectabilité des espèces de chiroptères connues sur le territoire, en milieux ouverts/semi-ouverts et boisés.

Milieux ouverts et semi-ouverts			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferrumequinum / euryale</i>	10	2,50
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,67
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
Moyenne	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25
	<i>Plecotus spp. (durée 4 à 6 ms)</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83
Forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63
	<i>Plecotus spp. (durée > 6 ms)</i>	40	0,63
Très forte	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

²⁵ Barataud M. (2020). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. 4^e éd. Biotope Editions, Méze ; MNHN, Paris, 360 p.



Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Plecotus</i> spp. (durée < 4 ms)	5	5,00
	<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Rhinolophus ferrumequinum / euryale</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcaethoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteini</i>	10	2,50
Moyenne	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
Forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Plecotus</i> spp. (durée 4 à 6 ms)	20	1,25
Très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

Il est à noter que certains référentiels d'activité intègrent déjà cette notion de détectabilité, et s'intéressent directement à un nombre de contacts cumulés sur une nuit ou une durée définie.

Les enregistrements font l'objet d'un traitement et d'une analyse à posteriori pour identifier les espèces. Un pré-traitement est réalisé par un logiciel spécialisé (dans le cas présent le logiciel Kaleidoscope Pro), qui pré-identifie chaque contact avec un indice de probabilité.

Il faut bien avoir en tête que le pourcentage de confiance de ces logiciels demeure à ce jour très faible pour de nombreuses espèces. Un contact peut aussi bien correspondre à un son de chiroptère qu'à un bruit parasite (chant d'oiseau, stridulation d'orthoptère, passage d'un véhicule, déplacement d'un mammifère, etc.). Le risque est ainsi de surestimer l'activité (si des parasites sont considérés comme des espèces), de la sous-estimer (si des sons d'espèces sont considérés comme des parasites), ou de mal l'estimer (mauvaises identifications).

Par conséquent, un contrôle manuel a nécessairement été opéré pour confirmer les identifications, ou pour les corriger ou identifier une espèce. Ce temps de traitement peut être conséquent, en considérant qu'une nuit complète peut, suivant le contexte et la période, enregistrer plusieurs milliers de contacts de chiroptères. Il est possible qu'à l'échelle d'une nuit d'écoute, certains contacts n'aient pas été pris en compte, considérés comme des parasites, ou à l'inverse que des parasites aient été considérés comme des contacts de chiroptères. De manière globale, au regard du temps passé dans le traitement des données, on peut considérer que ce biais est infime, même s'il existe, et qu'il

ne remet pas en cause l'analyse des données (un contact de plus ou de moins d'une espèce sur une nuit ne modifie pas véritablement son activité globale).

Enfin, il n'est pas toujours possible d'identifier avec certitude une espèce, au regard du recouvrement possible entre plusieurs taxons. On pourra parfois attribuer un contact à un genre (Murin sp.) ou un groupe (Sérotule sp. = Noctule ou Sérotine), bien qu'on puisse apporter des précisions sur les espèces probablement concernées (sur notre territoire, une Sérotule va concerner essentiellement la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ; chez les Murins, on peut parfois hésiter seulement entre deux espèces, par analyse du comportement de chasse).

IX.2.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les chiroptères est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des chiroptères, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²⁶) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces prioritaires du Plan National d'Actions en faveur des chiroptères.

Les espèces déterminantes ZNIEFF ne sont pas retenues dans l'attribution de la patrimonialité, car la condition de déterminance est essentiellement relative aux gîtes.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce est-elle considérée comme prioritaire dans le Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). L'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore met en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

²⁶ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.



Tableau 33 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Espèce prioritaire du Plan National d'Actions	Espèce inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité	
CR	oui	oui	Très fort	
		non		
	non	oui		
		non		
VU / EN	oui	oui		
		non		
	non	oui		Fort
		non		Très fort
NT	oui	oui	Très fort	
		non	Fort	
	non	oui	Modéré	
		non	Fort	
LC / DD	oui	oui	Fort	
		non	Modéré	
	non	oui	Modéré	
		non	Faible	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales. Plusieurs paramètres sont considérés en complément du niveau de patrimonialité des espèces.

🌿 **Niveau d'activité** : pour chaque nuit d'écoute, un référentiel va permettre de définir si l'activité d'une espèce a été faible, modérée, forte ou très forte. On intègre dans ce paramètre la saisonnalité, à savoir si l'activité d'une espèce n'était significative que sur une période de son cycle, ou à l'inverse pour tous les cycles (transit printanier, estivage, transit automnal). Il n'est pas attendu une activité forte à très forte sur toutes les nuits d'une saison, car plusieurs facteurs font varier naturellement cette activité, et la pression d'inventaire ne permet pas de moyenner à l'échelle de 3 ou 5 nuits (sur un potentiel de 60-80 nuits par saison) ;

🌿 **Utilisation de l'habitat** : l'activité enregistrée peut être relative à une chasse active, ponctuelle ou un simple transit entre gîtes et zones de chasse, ou en transit migratoire. Plus l'habitat correspond au préférendum écologique d'une espèce, plus une activité associée forte à très forte représentera un enjeu important : on s'attend à ce que l'espèce fréquente régulièrement cet habitat pour l'alimentation ;

🌿 **Connectivité** : à l'exception de quelques espèces, les lisières de haies et de boisements concentrent l'essentiel des déplacements des espèces de chiroptères, pour le transit entre gîtes et terrains de chasse, ou pour l'alimentation. Plus la densité de lisières est importante (linéaire de haies et de boisements), plus les déplacements seront facilités.

Tableau 34 : Attribution de l'enjeu fonctionnel des habitats pour les chiroptères

Niveau de patrimonialité de l'espèce	Niveau d'activité enregistré	Utilisation de l'habitat	Connectivité	Enjeu fonctionnel	
Fort à très fort	Activité forte à très forte toutes les saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Très fort	
			Moyenne à faible	Fort	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Modéré	
	Activité forte à très forte sur une à deux saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Fort	
			Moyenne à faible	Modéré	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Modéré	
Fort à très fort	Activité toujours faible à modérée	Habitat de chasse privilégié	Forte	Modéré	
			Moyenne à faible	Faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Faible	
	Moyen	Activité forte à très forte toutes les saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Fort
				Moyenne à faible	Modéré
			Habitat ponctuel de chasse / Transit		Modéré
Activité forte à très forte sur une à deux saisons		Habitat de chasse privilégié	Forte	Modéré	
			Moyenne à faible	Faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Faible	
Moyen	Activité toujours faible à modérée	Habitat de chasse privilégié	Forte	Faible	
			Moyenne à faible	Très faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Très faible	
	Faible	Activité forte à très forte toutes les saisons	Habitat de chasse privilégié	Forte	Modéré
				Moyenne à faible	Faible
			Habitat ponctuel de chasse / Transit		Faible
Activité forte à très forte sur une à deux saisons		Habitat de chasse privilégié	Forte	Faible	
			Moyenne à faible	Très faible	
		Habitat ponctuel de chasse / Transit		Très faible	
Faible	Activité toujours faible à modérée	-		Très faible	



IX.2.2. Résultats de l'expertise

IX.2.2.a. Diversité des espèces

Le tableau suivant présente les différentes espèces contactées lors des saisons estivale, automnale et printanière 2020-2021 (entre mi-mai 2020 et mi-mai 2021). Les taxons dont la présence est confirmée sur l'AEI (traitement acoustique) sont précisés ci-dessous, ainsi que leurs statuts et leur utilisation de la zone d'étude. A ce jour, 21 espèces fréquentent la zone d'étude.

Tableau 35 : Espèces de chiroptères dont la présence est confirmée sur l'AEI

Nom commun	Nom scientifique	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Espèce prioritaire du PNA chiroptères 2016-2025	Période d'observation			Utilisation de l'aire d'étude immédiate	Patrimonialité
						MP	EST	MA		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2-4 / PN	LC	En gîte		X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Modérée
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2-4 / PN	LC	En gîte		X	X	X	Chasse	Modérée
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2-4 / PN	VU	En gîte	oui	X	X	X	Chasse	Très forte
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DH4 / PN	DD	En gîte	oui		X	X	Transit	Modérée
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2-4 / PN	CR	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / Transit	Très forte
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2-4 / PN	LC	En gîte		X	X	X	Chasse / Transit	Modérée
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2-4 / PN	NT	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Très forte
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	EN	En gîte		X	X	X	Chasse	Forte
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4 / PN	VU	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Très forte
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	NT	En gîte	oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Forte
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 / PN	LC			X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2-4 / PN	NT	En gîte	oui	X	X	X	Chasse	Très forte
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	NT		oui	X	X	X	Chasse / gîte arboricole possible	Forte
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	NT			X	X	X	Chasse	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT		oui		X		Chasse / Transit	Forte
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD				X	X	Transit	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	NT		oui	X	X	X	Chasse	Forte

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères de Poitou-Charentes (2018) : CR=En danger critique ; EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes.

Période d'observation : MP = migration printanière ; EST = estivage ; MA = migration automnale



Le département de la Vienne compte actuellement 22 espèces de chiroptères (Vienne Nature, 2021). A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la quasi-intégralité des espèces du département a donc été contactée. Il est à noter qu'en dehors des espèces à tendance plutôt migratrice, comme la Grande Noctule, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée, tous les taxons ont été contactés au cours des trois grandes périodes biologiques.

IX.2.2.b. Période de transit printanier

Pour rappel, cette période s'étale de la mi-mars à la mi-mai. Elle a été couverte au printemps 2021. Au global, 18 espèces ont été contactées sur cette période.

Écoute active

Il n'existe pas de référentiel d'activité pour cette période en écoute active. Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro concerne en effet la période de juin à septembre. On peut toutefois synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des deux nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Tableau 36 : Espèces contactées par écoute active au printemps 2021

Espèces contactées	Avril 2021		Mai 2021	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	88	1 – 2 – 7 – 9 – 10 11 – 12	259	1 – 7 – 10 – 11 12
Pipistrelle de Kuhl	1	7	36	11
Barbastelle commune	-	-	3	10 – 11
Sérotine commune	1	7	6	7
Noctule commune	1	1	-	-
Noctule de Leisler	1	13	-	-
Oreillard gris	1	13	-	-
Murin à moustaches	-	-	3	7
Murin de Natterer	1	1	2	7
Murin de Daubenton	-	-	2	11

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec environ 350 contacts cumulés sur les deux nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (7 des 8 points en avril, 5 des 8 points en mai).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, contactée de manière ponctuelle en avril, un peu plus en mai (36 contacts), toutefois sur un seul point d'écoute.

La Barbastelle a été contactée en mai sur deux points d'écoute, dont notamment le point 11 qui a capté 4 espèces différentes, dont le Murin de Daubenton. Le point 7 a capté la même richesse spécifique en mai, notamment la Sérotine commune et deux espèces de Murins (M. à moustaches, M. de Natterer).

La Noctule commune, la Noctule de Leisler et l'Oreillard gris ont été capté ponctuellement sur un point d'écoute en avril.

Écoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale au printemps, on remarque que cette dernière augmente naturellement au cours du cycle, avec de façon cumulée tous points d'écoute (PE) confondus près de 1000 contacts début avril, environ 3300 fin avril, et environ 4400 début mai.

Tableau 37 : Activité cumulée au printemps globale et par point d'écoute

Points d'écoute	Écoute passive au printemps		
	08-avr	28-avr	03-mai
PE 3	157	504	202
PE 4	271	218	175
PE 6	222	1802	3444
PE 8	401	765	558
Activité cumulée	1051	3289	4379

On note qu'en dehors du PE6, dont la dynamique est positive sur les trois sessions d'écoute passive, une baisse plus ou moins significative de l'activité a été enregistrée début mai, en comparaison avec la session de fin avril. Des températures légèrement plus fraîches peuvent expliquer en partie cette distribution, toutefois celle-ci n'est pas perceptible sur le point d'écoute 6, dont l'activité a été à l'inverse doublée.

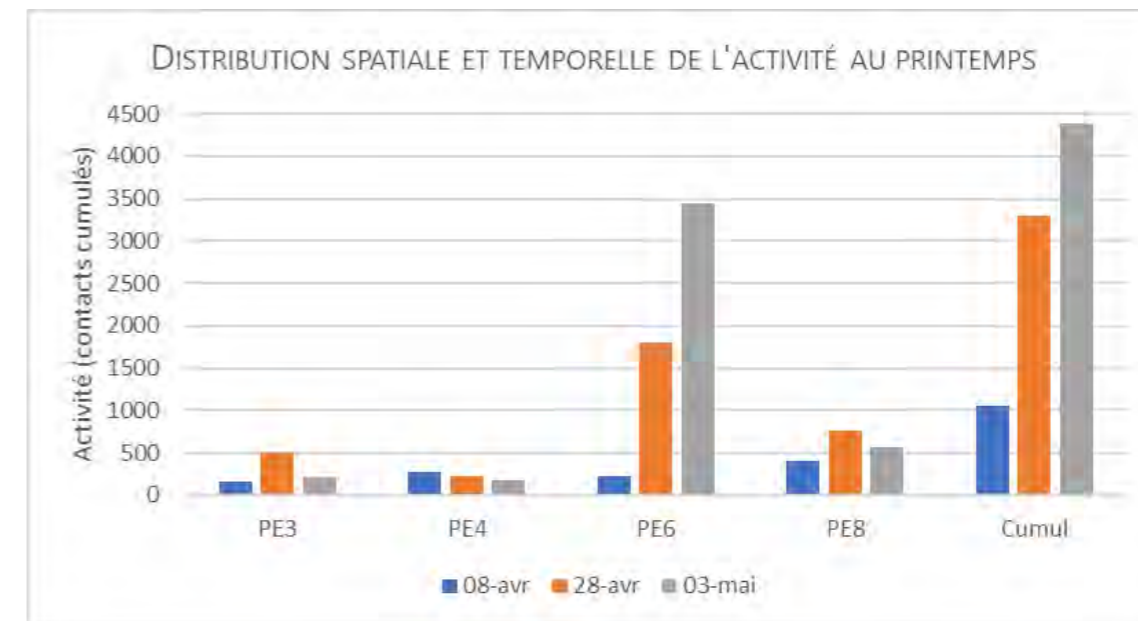


Figure 41 : Distribution spatiale et temporelle de l'activité au printemps

Le tableau suivant présente l'activité enregistrée sur chaque point d'écoute espèce par espèce, puis de façon cumulée. Un point d'écoute cumule l'ensemble des contacts enregistrés sur les trois nuits d'écoute passive.



Tableau 38 : Distribution spatiale de l'activité printanière par espèce et par point d'écoute

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité				contacts cumulés
	PE3	PE4	PE6	PE8	
Barbastelle d'Europe	31	5	1	4	41
Sérotine commune	4	1	5	16	26
Murin d'Alcathoé	2	0	3	3	8
Murin de Daubenton	4	6	12	23	45
Murin de Bechstein	0	0	0	5	5
Murin à oreilles échancrées	2	0	1	2	5
Grand Murin	5	1	0	3	9
Murin à moustaches	17	3	59	15	94
Murin de Natterer	1	2	2	1	6
Noctule commune	50	42	31	39	162
Noctule de Leisler	25	79	24	57	185
Pipistrelle commune	356	412	4893	1194	6855
Pipistrelle de Kuhl	349	100	423	337	1209
<i>Pipistrelle de Kuhl / Nathusius</i>	0	1	0	0	1
Minioptère de Schreibers	0	0	0	9	9
Oreillard roux	0	1	2	0	3
Oreillard gris	2	3	2	2	9
<i>Oreillard sp.</i>	0	0	1	0	1
Grand Rhinolophe	14	0	0	2	16
Petit Rhinolophe	1	8	9	12	30

Contacts cumulés	863	664	5468	1724	8719
------------------	-----	-----	------	------	------

Sur les 18 espèces contactées au printemps, la Pipistrelle commune représente près de 80% des contacts. Avec 6855 contacts cumulés à l'échelle des 4 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 1209 contacts, soit un peu de moins de 14% de l'activité globale printanière. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des deux précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, trois espèces ressortent en termes d'activité : la Noctule de Leisler (185 contacts, 28,2% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Noctule commune (162 contacts, 24,7% de l'activité *hors Pipistrelles*) et le Murin à moustaches (94 contacts, 14,3% de l'activité *hors Pipistrelles*). Le Murin de Daubenton et la Barbastelle d'Europe représentent chacun environ 6% des contacts cumulés. Le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune enregistrent respectivement 30 et 26 contacts (environ 4%), le Grand Rhinolophe 16 contacts (2,5%). Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 10 contacts sur la saison).

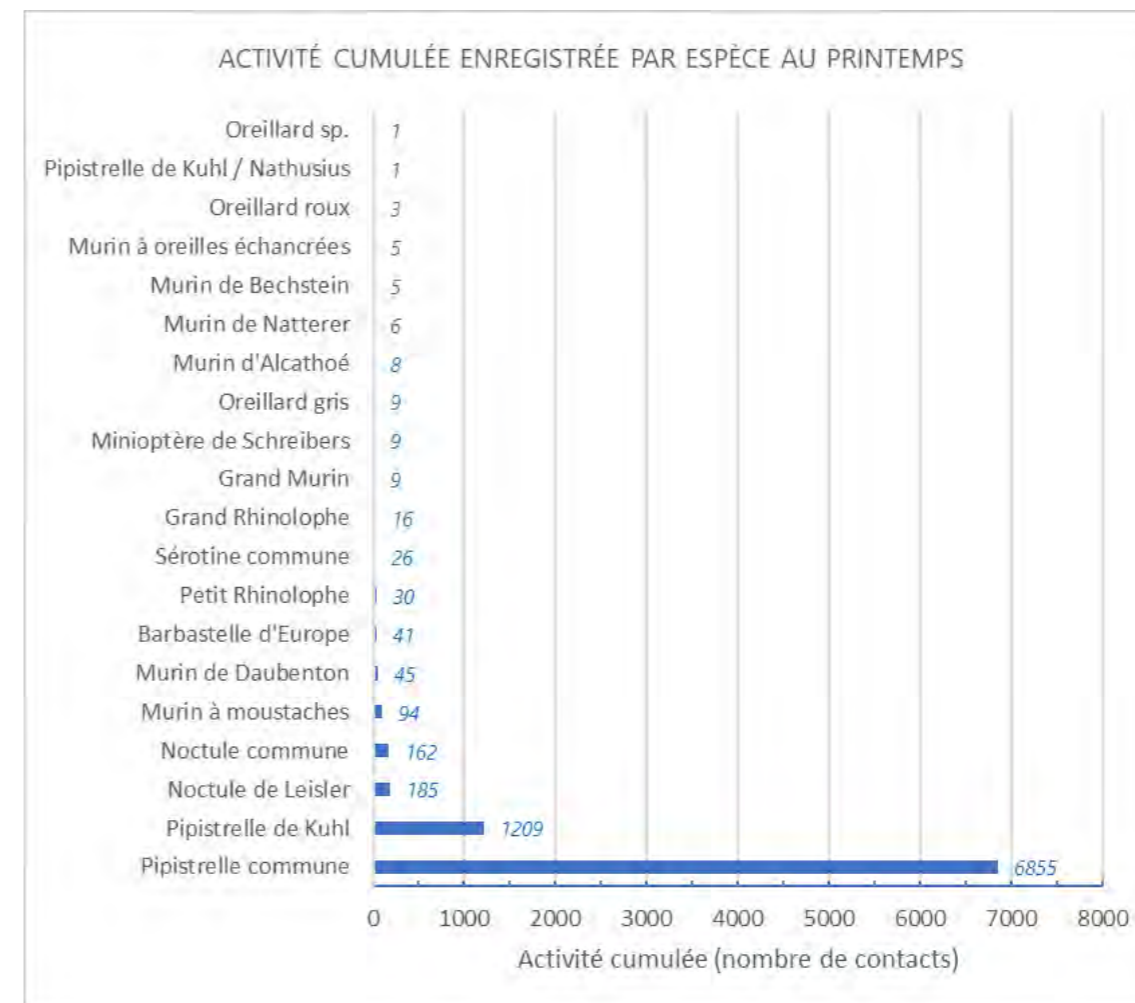


Figure 42 : Activité cumulée enregistrée par espèce au printemps

En termes de répartition spatiale, le PE6 a enregistré la plus forte activité avec 5468 contacts sur les 8719 cumulés sur la période (63% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (près de 90% des contacts du PE6), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (environ 8%). On retrouve cette distribution sur les PE8 et PE4, avec toutefois une proportion plus faible de Pipistrelle commune (respectivement 70 et 62% des contacts) et légèrement supérieure de Pipistrelle de Kuhl (respectivement 20 et 15% des contacts). Le PE3 présente une proportion équivalente de Pipistrelle commune et P. de Kuhl (82% cumulée) mais avec une répartition homogène (41% des contacts).

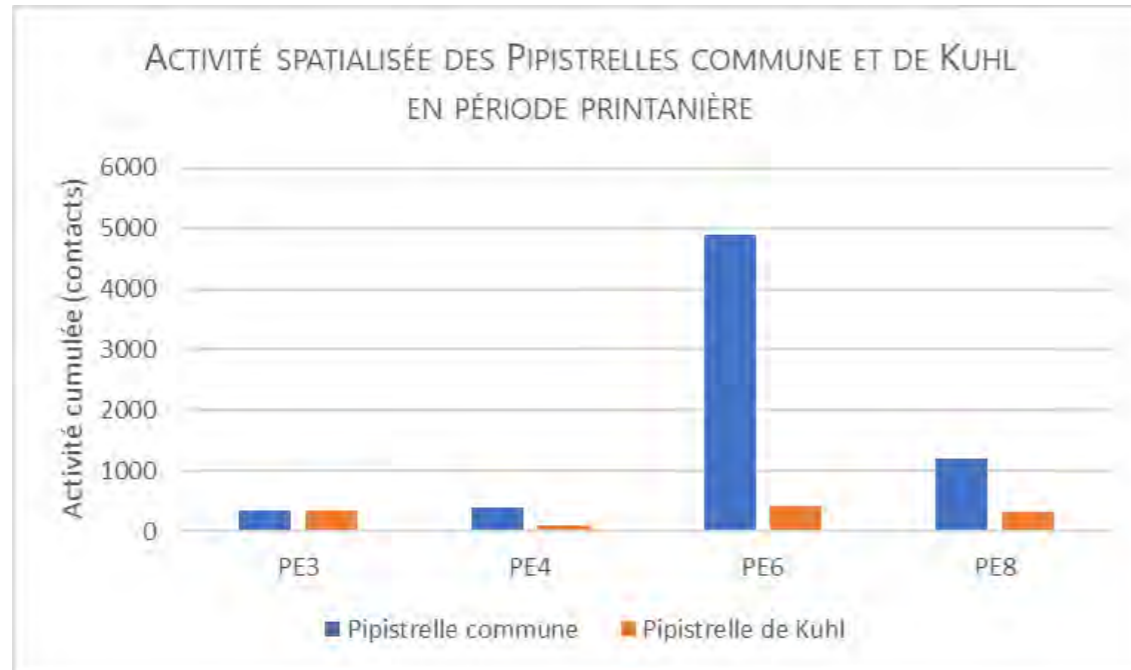


Figure 43 : Activité spatialisée des Pipistrelles commune et de Kuhl en période printanière

En se focalisant sur les espèces autres que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, on observe une distribution assez homogène sur les 4 points d'écoute. L'activité cumulée toutes espèces confondues est comprise entre 150 et 190 contacts. Sur les 4 points d'écoute, la Noctule commune et la Noctule de Leisler font partie des espèces les plus fréquemment contactées (entre 25 et 80 contacts suivant les points). Le PE3 enregistre au printemps une activité significative de Barbastelle d'Europe (31 contacts), de Murin à moustaches (17 contacts) et de Grand Rhinolophe (14 contacts). Les autres espèces enregistrent moins de 5 contacts.

Le PE4 enregistre une activité essentiellement représentée par les Noctules. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts (8 pour le Petit Rhinolophe, 6 pour le Murin de Daubenton, inférieur à 5 pour les autres taxons).

Le PE6 enregistre une activité printanière importante de Murin à moustaches (59 contacts), devant les Noctules commune et N. de Leisler (respectivement 31 et 24 contacts). Le Murin de Daubenton et le Petit Rhinolophe suivent avec respectivement 12 et 9 contacts.

Le PE8 enregistre une distribution plus lissée de l'activité, avec 23 contacts de Murin de Daubenton, 16 contacts de Sérotine commune, 15 contacts de Murin à moustaches, 12 de Petit Rhinolophe et 9 de Minioptère de Schreibers. C'est le seul point d'écoute qui a contacté ce dernier taxon, en début de période printanière (nuit du 9 avril). Les autres espèces enregistrent une activité inférieure à 5 contacts sur l'ensemble de la période.

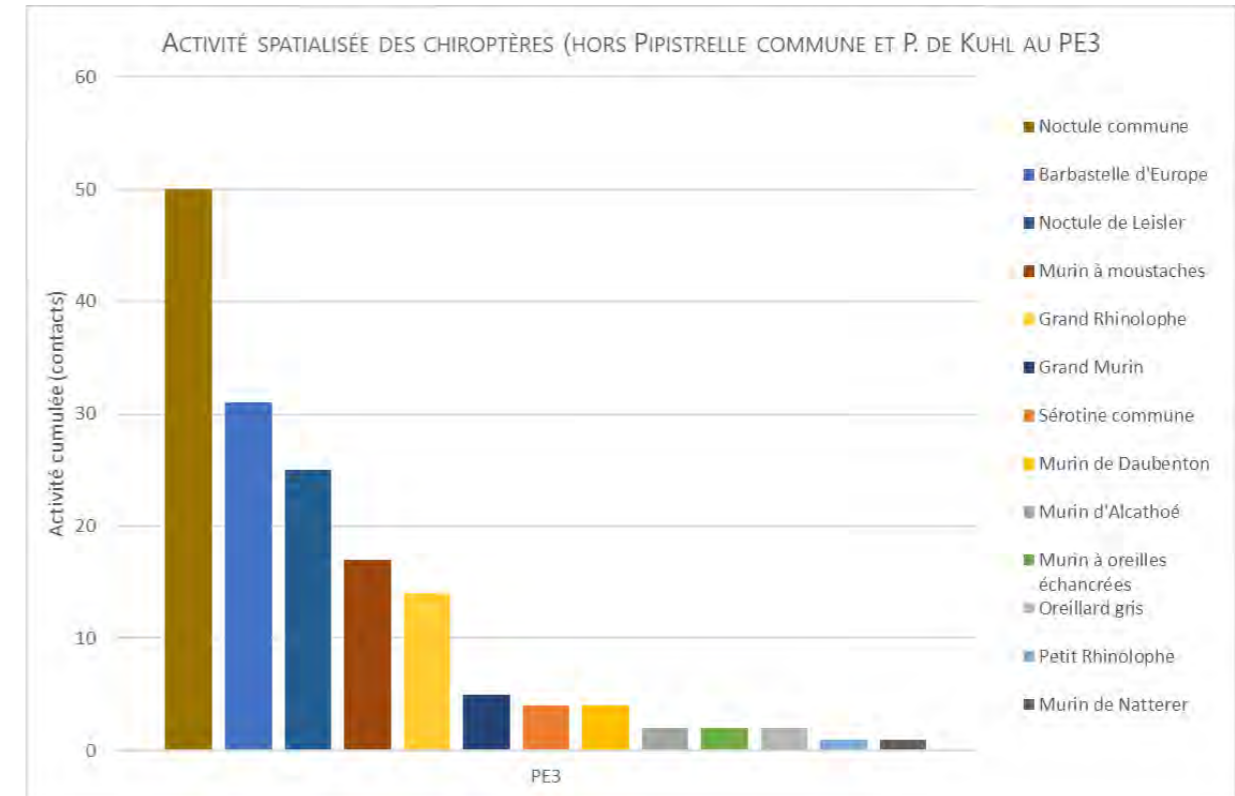


Figure 44 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE3

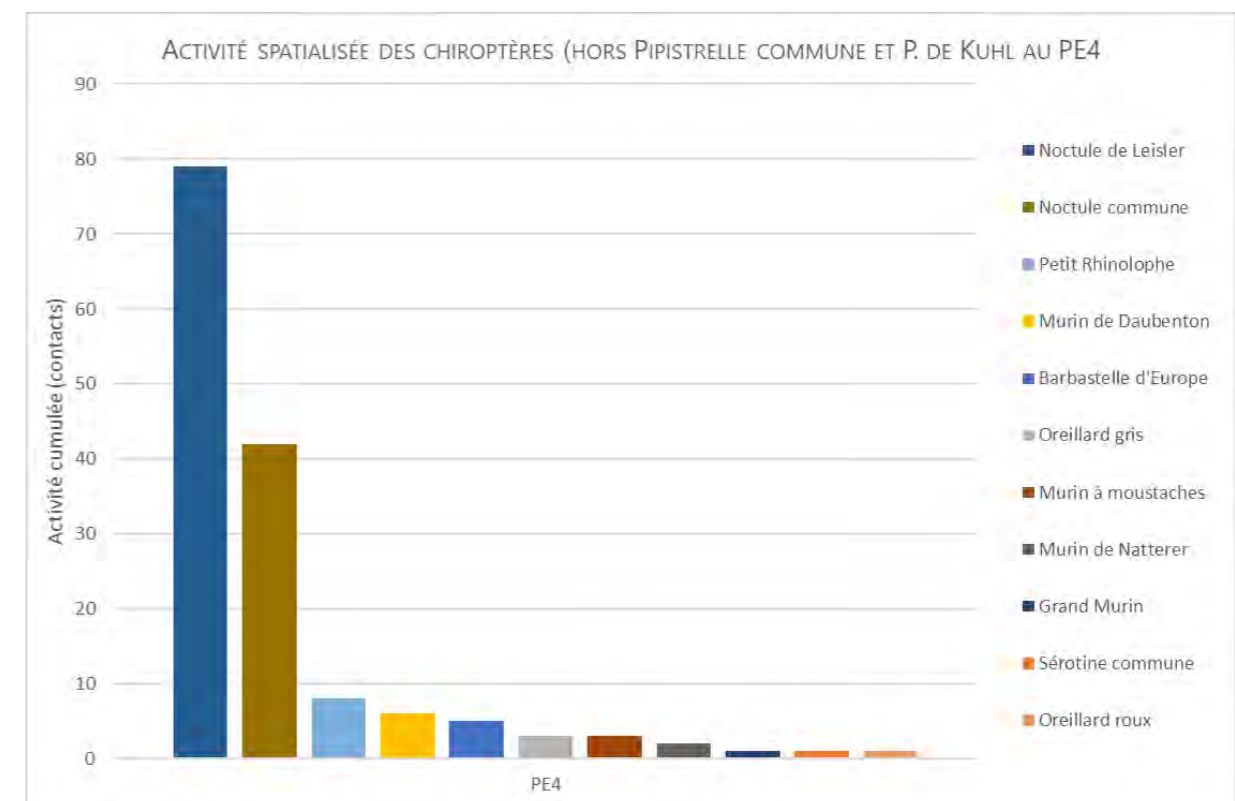


Figure 45 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE4



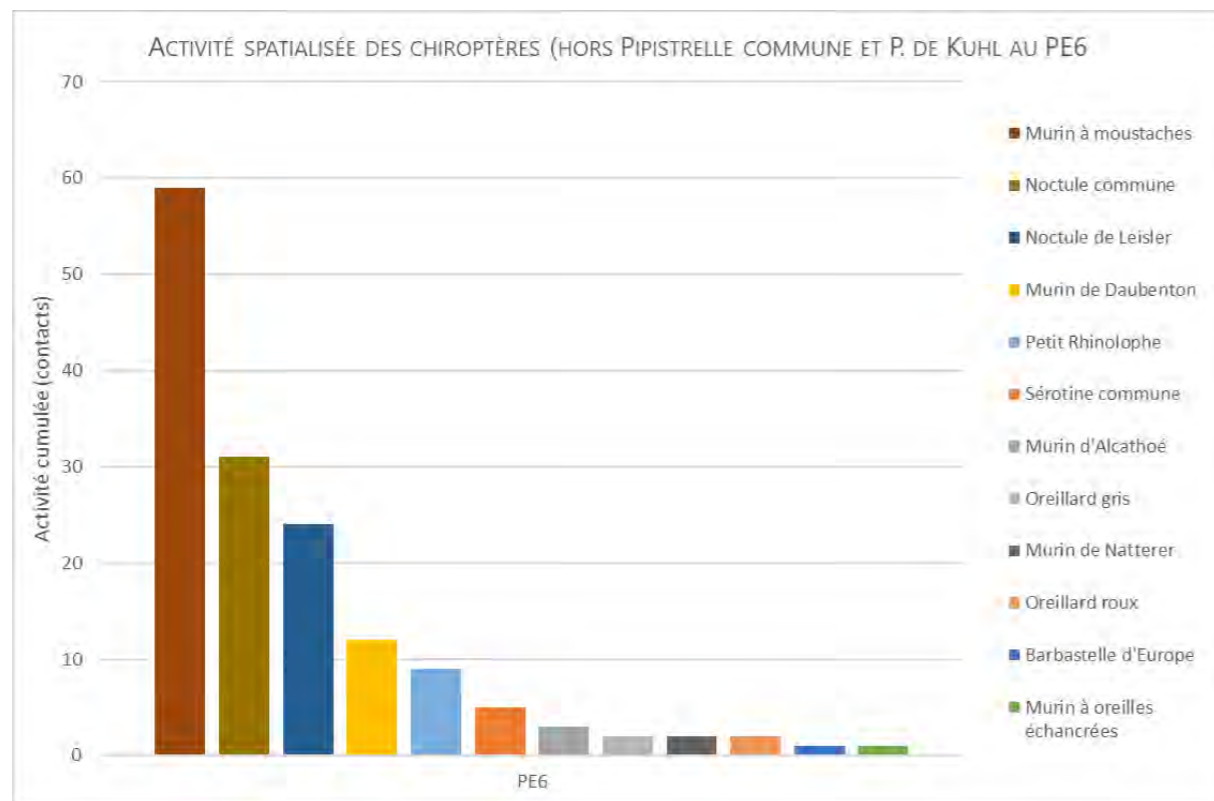


Figure 46 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE6

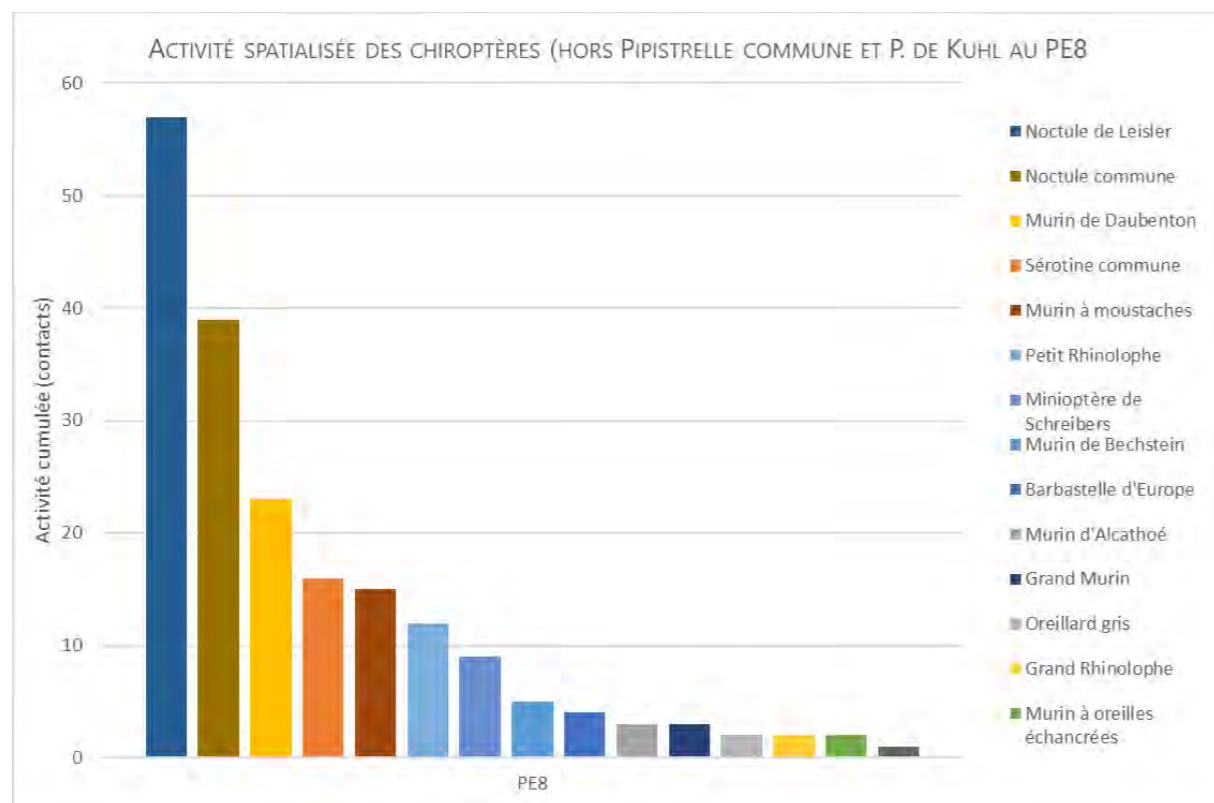


Figure 47 : Activité spatialisée printanière des chiroptères (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE8

Il est possible d'attribuer une valeur d'activité, à partir du nombre cumulé de contacts sur une nuit complète en point fixe. On se référera ici au Protocole « Point Fixe » de Vigie-Chiro, qui permet d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur un site.

Le référentiel précise pour chaque espèce une valeur seuil Q25%, Q75% et Q98%. Si l'activité mesurée est inférieure à Q25%, elle peut être considérée comme faible pour l'espèce. Si l'activité mesurée est supérieure à Q25%, elle peut être considérée comme modérée, soit dans la norme nationale pour l'espèce. Si l'activité mesurée est supérieure à Q75%, elle peut être considérée comme forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce. Enfin, si l'activité mesurée est supérieure à Q98%, elle peut être considérée comme très forte, particulièrement notable pour l'espèce.

Le PE3 a enregistré une activité forte en début de printemps (8 avril) pour 3 espèces : le Grand Murin, le Murin à moustaches et la Noctule commune. Une activité très forte de Grand Rhinolophe a également été mise en évidence. Le 28 avril, une activité très forte de Grand Murin a été enregistrée, et forte pour le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl. Le 3 mai, l'activité a globalement été dans la norme pour la majorité des espèces. Le printemps a donc enregistré une activité forte à très forte pour 6 des 16 taxons captés.

Tableau 39 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 3

	PE3			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	11	3	17	
Sérotine commune	1	2	1	
Murin d'Alcathoé	1	1		
Murin de Daubenton		2	2	
Murin de Bechstein				
Murin à oreilles échancrées	1		1	
Grand Murin	2	3		
Murin à moustaches	8	6	3	
Murin de Natterer	1			
Noctule commune	38	10	2	
Noctule de Leisler	2	16	7	
Pipistrelle commune	42	179	135	
Pipistrelle de Kuhl	34	282	33	
Oreillard gris	2			
Grand Rhinolophe	14			
Petit Rhinolophe			1	

Le PE4 a enregistré une activité forte en début de printemps (8 avril) pour les 2 espèces de Noctule : la Noctule de Leisler et la Noctule commune. Le 28 avril présente la même distribution, avec une plus faible richesse spécifique (8 taxons contre 11 le 8 avril). Le 3 mai, l'activité a été forte pour la Noctule commune et le Petit Rhinolophe. La Noctule commune a donc montré une activité forte sur les 3 nuits d'écoute au point d'écoute 4. Au global, le printemps a enregistré une activité forte pour seulement 3 des 13 taxons captés.

Tableau 40 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 4

	PE4			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	1		4	
Sérotine commune		1		
Murin de Daubenton	3	2	1	Activité très forte
Grand Murin	1			
Murin à moustaches	2		1	Activité forte
Murin de Natterer	2			
Noctule commune	15	13	14	Activité modérée
Noctule de Leisler	42	24	13	
Pipistrelle commune	134	170	108	Activité faible
Pipistrelle de Kuhl	69	4	27	
Oreillard roux	1			
Oreillard gris	1	1	1	
Petit Rhinolophe		2	6	

Le PE6 a enregistré une activité forte en début de printemps (8 avril) pour le Murin à moustaches. Cette activité forte a été maintenue pour ce taxon sur les 3 nuits d'enregistrement. Le 28 avril, l'activité enregistrée était également forte pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, et très forte pour la Pipistrelle commune. Le 3 mai, l'activité était toujours très forte pour la Pipistrelle commune, et forte pour le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et le Petit Rhinolophe. Au global, le printemps a enregistré une activité forte à très forte pour 7 des 14 taxons captés.

Tableau 41 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 6

	PE6			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe		1		
Sérotine commune	1	2	2	
Murin d'Alcathoé	1		2	
Murin de Daubenton	2	4	6	Activité très forte
Murin à oreilles échancrées	1			Activité très forte
Murin à moustaches	9	28	22	Activité forte
Murin de Natterer	1	1		
Noctule commune	9	18	4	Activité modérée
Noctule de Leisler	4	16	4	
Pipistrelle commune	115	1627	3151	Activité faible
Pipistrelle de Kuhl	77	104	242	
Oreillard roux			2	
Oreillard gris	1		1	Absence de seuil

	PE6		
	08-avr	28-avr	03-mai
Grand Rhinolophe			
Petit Rhinolophe	1	1	7

Le PE8 a enregistré une activité forte en début de printemps (8 avril) pour 5 taxons : Minoptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler et Petit Rhinolophe. Le 28 avril, l'activité enregistrée était également forte pour 5 taxons : Murin de Daubenton, Grand Murin, Noctule commune, la Noctule de Leisler et Pipistrelle commune. Le 3 mai, l'activité était forte pour 5 nouveaux taxons : Sérotine commune, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune. Au global, le printemps a enregistré une activité forte pour 9 des 17 taxons captés. C'est le point d'écoute qui a capté la plus grande diversité d'espèces, et la plus forte activité sur la période printanière (en nombre d'espèces dont le seuil d'activité est à minima fort).

Tableau 42 : Classes d'activité enregistrées au printemps sur le point d'écoute 8

	PE8			Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	08-avr	28-avr	03-mai	
Barbastelle d'Europe	4			
Sérotine commune		7	9	Activité très forte
Minoptère de Schreibers	9			Activité forte
Murin d'Alcathoé	2		1	
Murin de Daubenton	10	6	7	Activité modérée
Murin de Bechstein		2	3	
Murin à oreilles échancrées			2	
Grand Murin	1	2		Activité faible
Murin à moustaches	1	3	11	
Murin de Natterer			1	
Noctule commune	24	14	1	Absence de seuil
Noctule de Leisler	17	21	19	
Pipistrelle commune	201	581	412	
Pipistrelle de Kuhl	122	127	88	
Oreillard gris	1		1	
Grand Rhinolophe	2			
Petit Rhinolophe	7	2	3	

Si on se concentre sur l'activité enregistrée nuit par nuit, on note une certaine homogénéité avec 8 espèces de seuil fort à très fort le 8 avril, 7 espèces le 28 avril et 8 à nouveau le 3 mai.



IX.2.2.c. Période de mise-bas et élevage des jeunes

Pour rappel, cette période s'étale de la mi-mai à fin juillet. Elle a été couverte en fin de printemps / été 2020. Au global, 21 espèces ont été contactées sur cette période.

Ecoute active

Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro peut être utilisé sur la période de juin à septembre comme référentiel d'activité en écoute active. On peut synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des deux nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Tableau 43 : Espèces contactées par écoute active en estivage 2020

Espèces contactées	Juin 2020		Juillet 2020	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	189	1 – 2 – 5 – 7 – 9 – 10 – 11 – 12	26	2 – 5 – 7 – 9 – 10 – 11
Pipistrelle de Kuhl	1	10	10	12
Barbastelle commune	1	10	-	-
Sérotine commune	1	10	1	11

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec 215 contacts cumulés sur les deux nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (8 des 8 points en juin, 6 des 8 points en juillet).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, contactée de manière ponctuelle en juin, un peu plus en juillet (10 contacts), toutefois sur un seul point d'écoute.

La Barbastelle a été contactée en juin sur le point d'écoute 10, avec la Sérotine commune. Cette dernière a été recontactée ponctuelle au point 11 en juillet.

En termes de niveau d'activité, au mois de juin seul le point 7 a enregistré une activité très forte pour la Pipistrelle commune, avec 120 contacts sur les 6 minutes d'écoute active. Les autres points ont montré une activité faible à modérée.

En juillet, aucune activité forte a été enregistrée, l'activité restant relativement faible pour les 3 espèces contactées.

Tableau 44 : Classes d'activité enregistrées en juin et juillet sur les points d'écoute active

	Juin								Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	PE1	PE2	PE5	PE7	PE9	PE10	PE11	PE12	
Barbastelle d'Europe						1			<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgrey; margin-bottom: 5px;"></div> </div>
Sérotine commune						1			
Pipistrelle commune	1	3	1	120	12	10	9	33	
Pipistrelle de Kuhl						1			

	Juillet								Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	PE1	PE2	PE5	PE7	PE9	PE10	PE11	PE12	
Barbastelle d'Europe									<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgrey; margin-bottom: 5px;"></div> </div>
Sérotine commune							1		
Pipistrelle commune		2		12	2	3	8	7	
Pipistrelle de Kuhl				3					

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale en période estivale, on remarque une certaine constance entre début mai (fin de période printanière), avec près de 4400 contacts cumulés, et fin juin, avec environ 4000 contacts cumulés. Un pic significatif d'activité s'observe début juillet, avec plus de 11000 contacts cumulés, soit près de 3 fois l'activité enregistrée entre début et fin juin. Ce pic pourrait correspondre au sevrage des jeunes qui partent explorer le territoire en autonomie, la période d'allaitement s'étalant de 3 à 6 semaines. Ce pic demeure toutefois relativement précoce. La dernière session d'enregistrement fin juillet montre un net déclin de l'activité, avec seulement 2100 contacts cumulés.

Tableau 45 : Activité cumulée en période estivale, globale et par point d'écoute

Points d'écoute	Ecoute passive en estivage				
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juillet	23-juillet
PE 3	442	466	789	1114	311
PE 4	398	427	1076	3898	12
PE 6	2644	2070	1280	5452	1691
PE 8	577	600	849	622	76
Activité cumulée	4061	3563	3994	11086	2090

L'activité au point 6 est largement supérieure aux trois autres points d'écoute. A elle-seule, elle dépasse le cumul des trois autres points (13137 contacts au PE6 contre 11657 pour la somme des PE3, 4 et 8). Pour ce point d'écoute, si la chute de l'activité est marquée entre début et fin juillet, elle retrouve toutefois des valeurs proches des nuits de fin de printemps. Pour les trois autres points d'écoute, les contacts enregistrés fin juillet apparaissent extrêmement faible, en particulier pour le PE4 (12 contacts sur la nuit) et le PE8 (76 contacts). Aucune problématique matérielle n'explique cette faiblesse des données. Le PE4 se situe en contexte irrigué qui peut limiter l'activité de chasse à proximité de l'enregistreur. Le PE8, lui, est exempt de cette problématique.



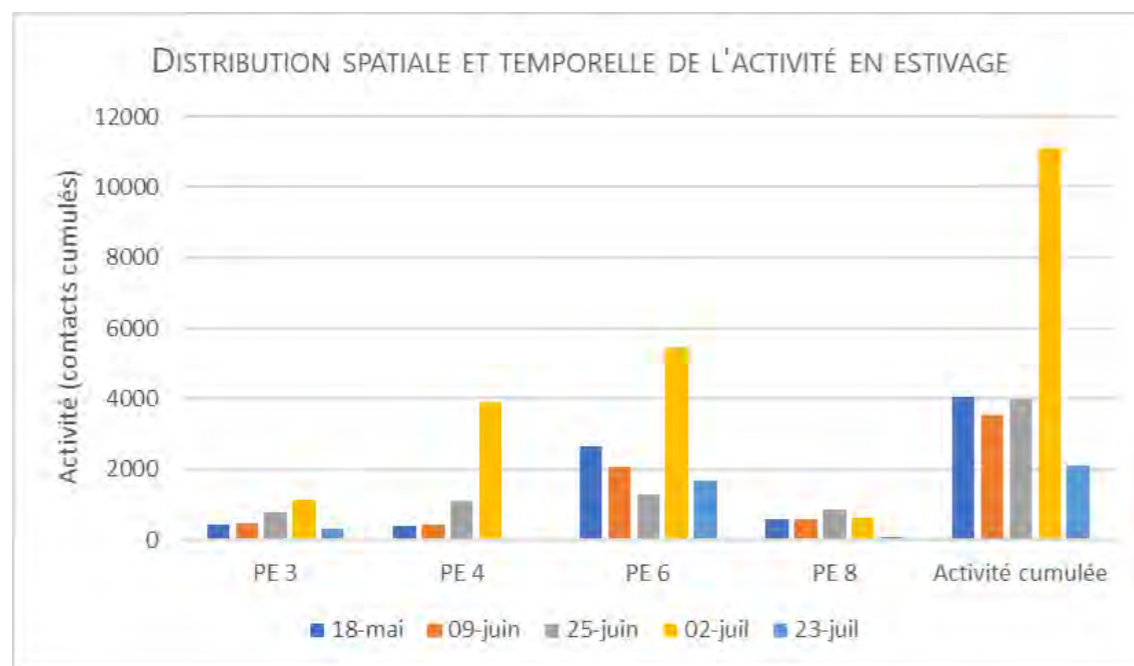


Figure 48 : Distribution spatiale et temporelle de l'activité en estivage

Le tableau suivant présente l'activité enregistrée sur chaque point d'écoute espèce par espèce, puis de façon cumulée. Un point d'écoute cumule l'ensemble des contacts enregistrés sur les cinq nuits d'écoute passive.

Tableau 46 : Distribution spatiale de l'activité printanière par espèce et par point d'écoute

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité				contacts cumulés
	PE3	PE4	PE6	PE8	
Barbastelle d'Europe	114	38	37	11	200
Sérotine commune	8	53	10	23	94
Murin d'Alcathoé	5	2	3	3	13
Murin de Daubenton	15	5	26	51	97
Murin de Bechstein	6	0	0	5	11
Murin à oreilles échancrées	1	0	0	4	5
Grand Murin	11	7	3	5	26
Murin à moustaches	74	6	133	45	258
Murin de Natterer	11	4	9	1	25
<i>Murin sp.</i>	2	2	2	1	7
Noctule commune	19	316	4	106	445
Noctule de Leisler	6	24	19	234	283
Grande Noctule	3	0	1	0	4
Pipistrelle commune	2304	5224	7986	1676	17190
Pipistrelle de Kuhl	477	82	4602	412	5573
Pipistrelle de Nathusius	3	4	1	0	8
Pipistrelle pygmée	0	0	1	0	1
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	3	0	1	0	4

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité				contacts cumulés
	PE3	PE4	PE6	PE8	
Minioptère de Schreibers	0	0	3	9	12
Oreillard roux	5	4	2	8	19
Oreillard gris	14	21	7	28	70
<i>Oreillard sp.</i>	20	0	0	0	20
Grand Rhinolophe	1	11	284	6	302
Petit Rhinolophe	20	8	3	24	55
Contacts cumulés	3122	5811	13137	2652	24722

Sur les 21 espèces contactées en été, la Pipistrelle commune représente près de 70% des contacts. Avec 17190 contacts cumulés à l'échelle des 4 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 5573 contacts, soit un peu de moins de 23% de l'activité globale sur cette période. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des deux précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, cinq espèces ressortent en termes d'activité : la Noctule commune (445 contacts, 22,7% de l'activité *hors Pipistrelles*), le Grand Rhinolophe (302 contacts, 15,4% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Noctule de Leisler (283 contacts, 14,5% de l'activité *hors Pipistrelles*), le Murin à moustaches (258 contacts, 13,2% de l'activité *hors Pipistrelles*) et la Barbastelle d'Europe (200 contacts, 10,2% de l'activité *hors Pipistrelles*). Le Murin de Daubenton et la Sérotine commune représentent chacun environ 5% des contacts cumulés. L'Oreillard gris et le Petit Rhinolophe enregistrent respectivement 70 et 55 contacts (environ 3%), le Grand Murin et le Murin de Natterer respectivement 26 et 25 contacts (1,3%). Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 20 contacts sur 5 nuits d'écoute).



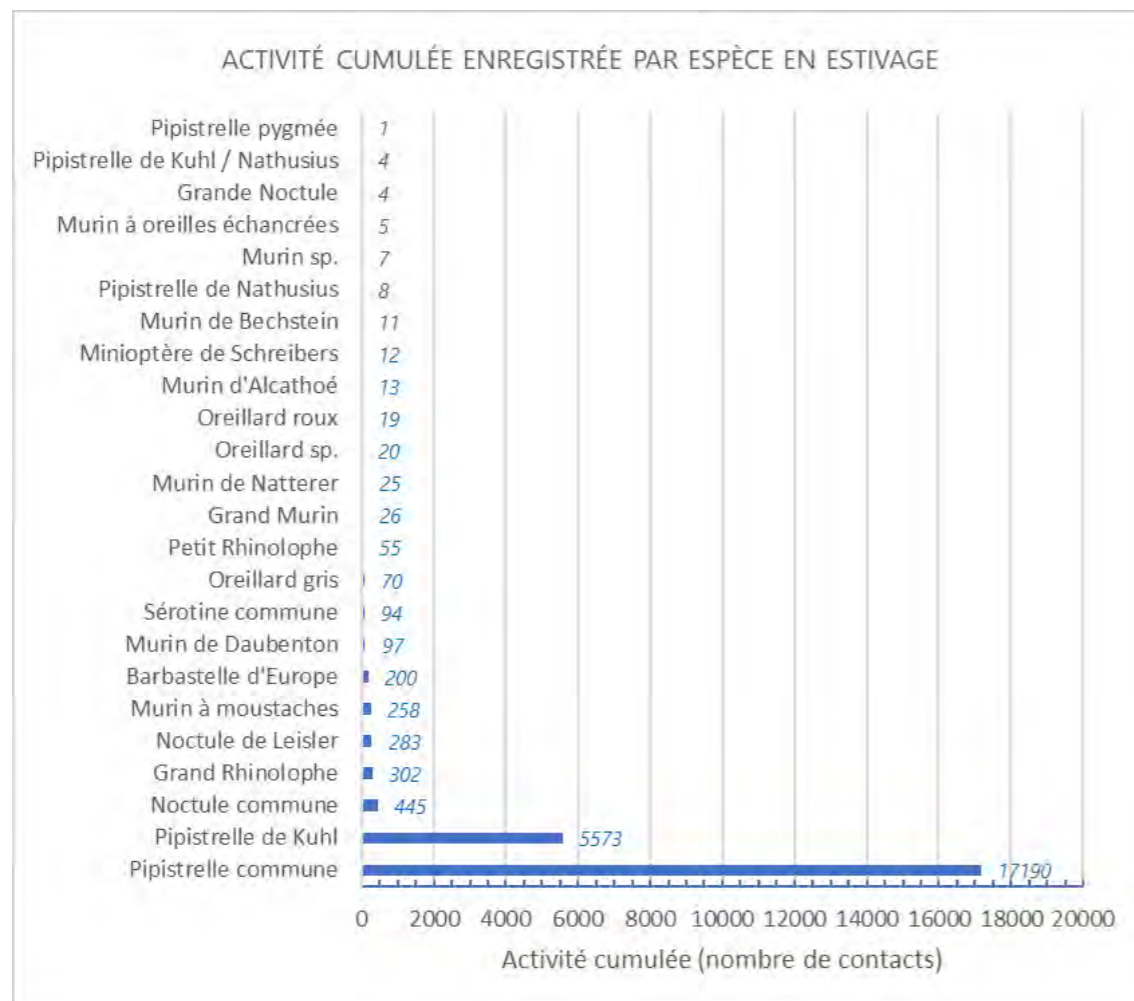


Figure 49 : Activité cumulée enregistrée par espèce en estivage

En termes de répartition spatiale, le PE6 a enregistré la plus forte activité avec 13137 contacts sur les 24722 cumulés sur la période (53% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (61% des contacts du PE6), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (35%). On retrouve cette distribution sur les PE3 et PE8, avec toutefois une proportion plus forte de Pipistrelle commune (respectivement 74 et 63% des contacts) et inférieure de Pipistrelle de Kuhl (respectivement 15 et 16% des contacts). Au PE4, 90% de l'activité enregistrée concerne la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Kuhl de représente qu'une part infime de l'activité (82 contacts - 1%), détrônée par la Noctule commune (316 contacts - 5%).

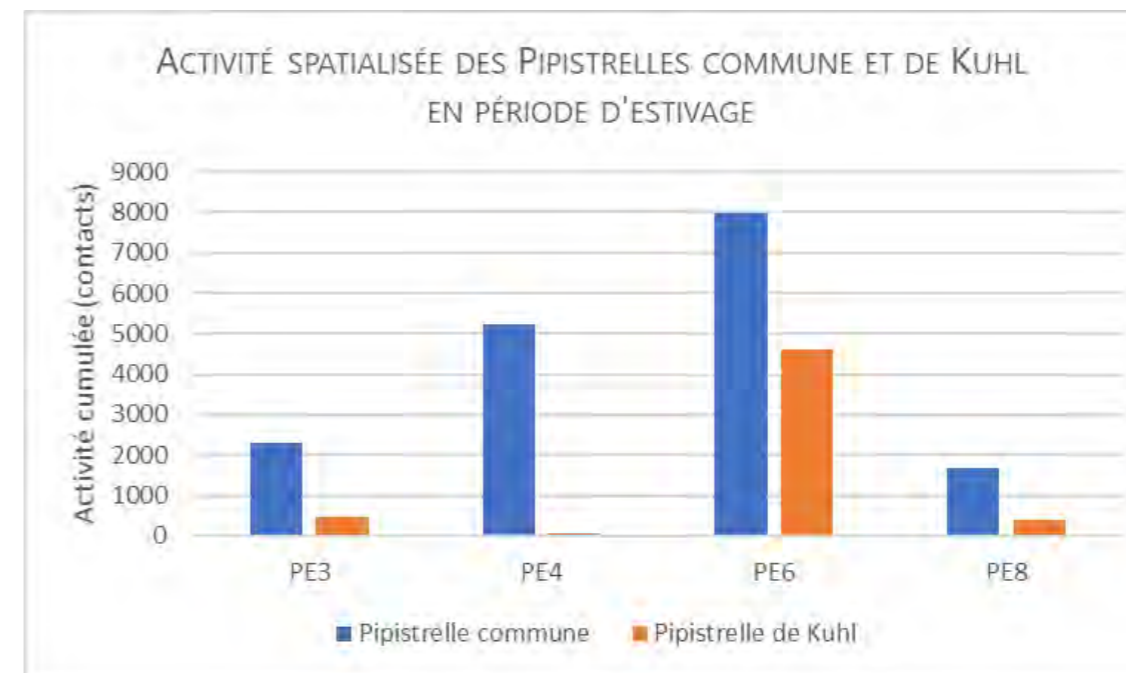


Figure 50 : Activité spatialisée des Pipistrelles commune et de Kuhl en estivage

En se focalisant sur les espèces autres que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, on observe une distribution assez hétérogène sur les 4 points d'écoute. L'activité cumulée toutes espèces confondues est comprise entre 340 et 560 contacts

Le PE3 enregistre en été une activité significative de Barbastelle d'Europe (114 contacts) et de Murin à moustaches (74 contacts). Les autres espèces enregistrent moins de 20 contacts.

Le PE4 enregistre une activité essentiellement dominée par la Noctule commune (316 contacts). La Sérotine commune et la Barbastelle d'Europe suivent avec respectivement 53 et 38 contacts. La Noctule de Leisler et l'Oreillard gris enregistrent une vingtaine de contacts cumulés. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts (11 pour le Grand Rhinolophe).

Le PE6 enregistre une activité estivale importante de Grand Rhinolophe (284 contacts) et de Murin à moustaches (133 contacts). En dehors de la Barbastelle d'Europe (37 contacts) et du Murin de Daubenton (26 contacts), les autres espèces enregistrent moins de 20 contacts.

Le PE8 enregistre une activité dominée par la Noctule commune et la Noctule de Leisler (respectivement 106 et 234 contacts). Le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches cumulent environ 50 contacts. L'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune cumulent environ 25 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts sur la période.



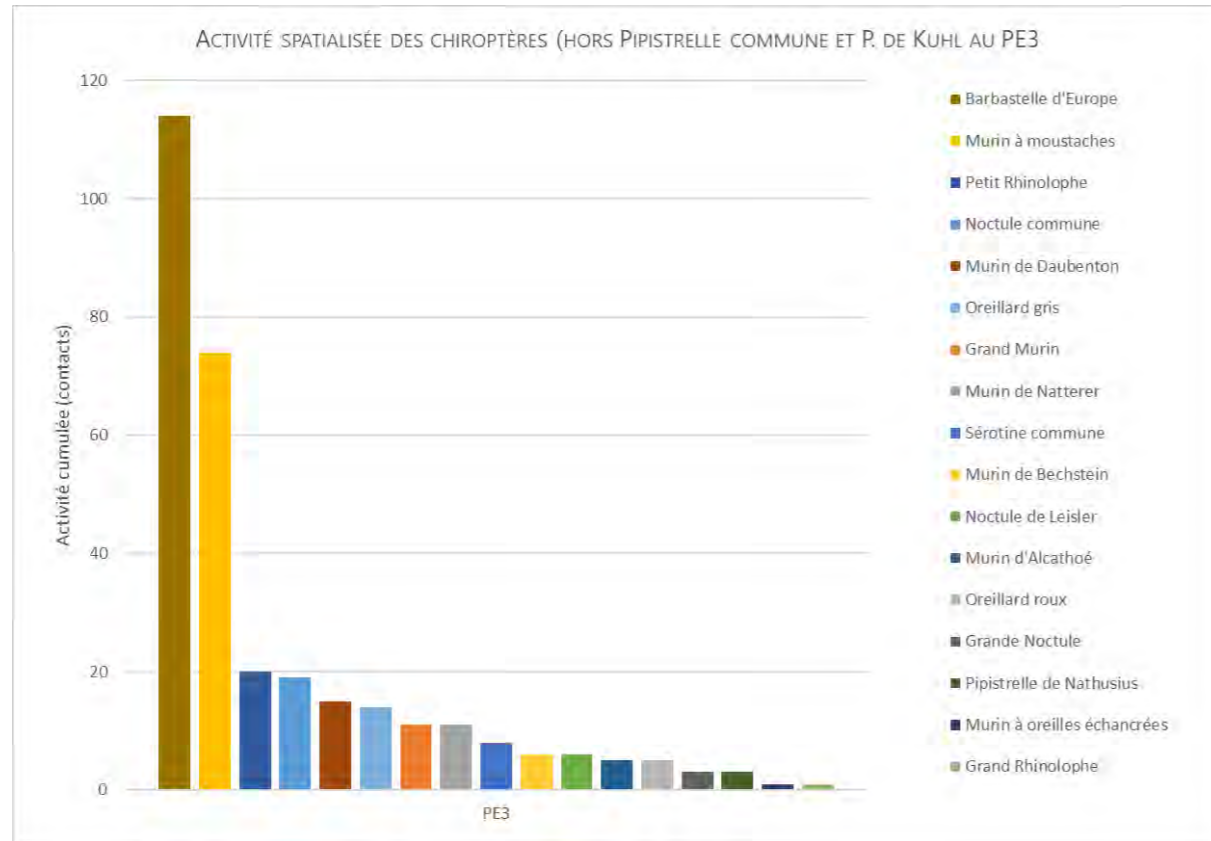


Figure 51 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE3

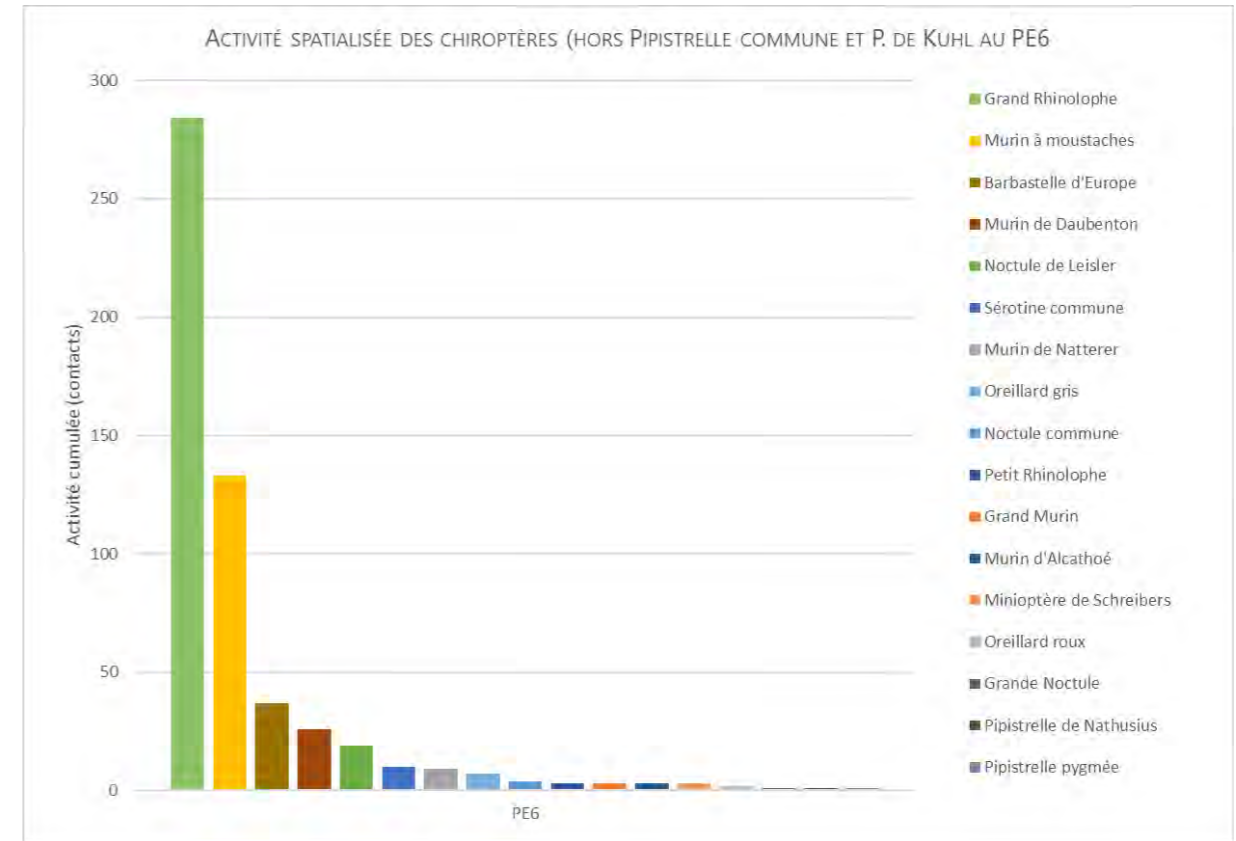


Figure 53 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE6

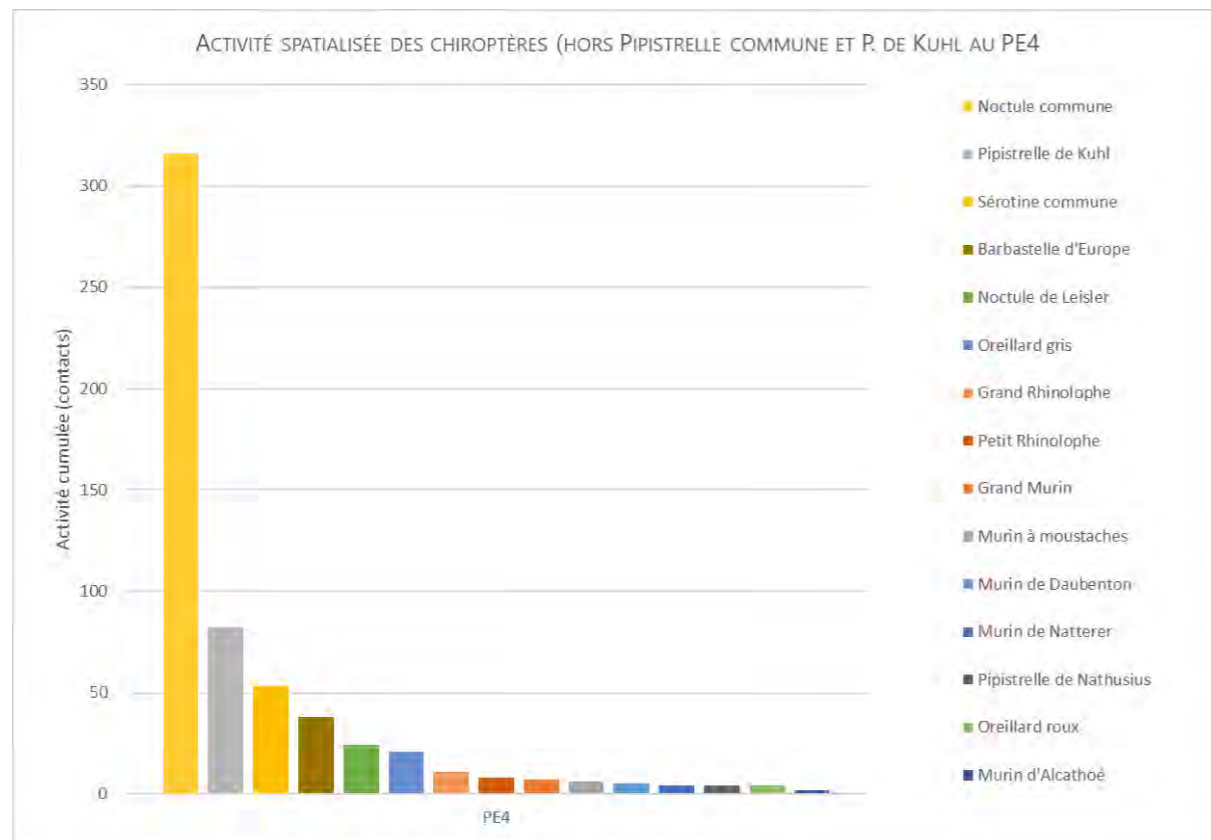


Figure 52 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE4

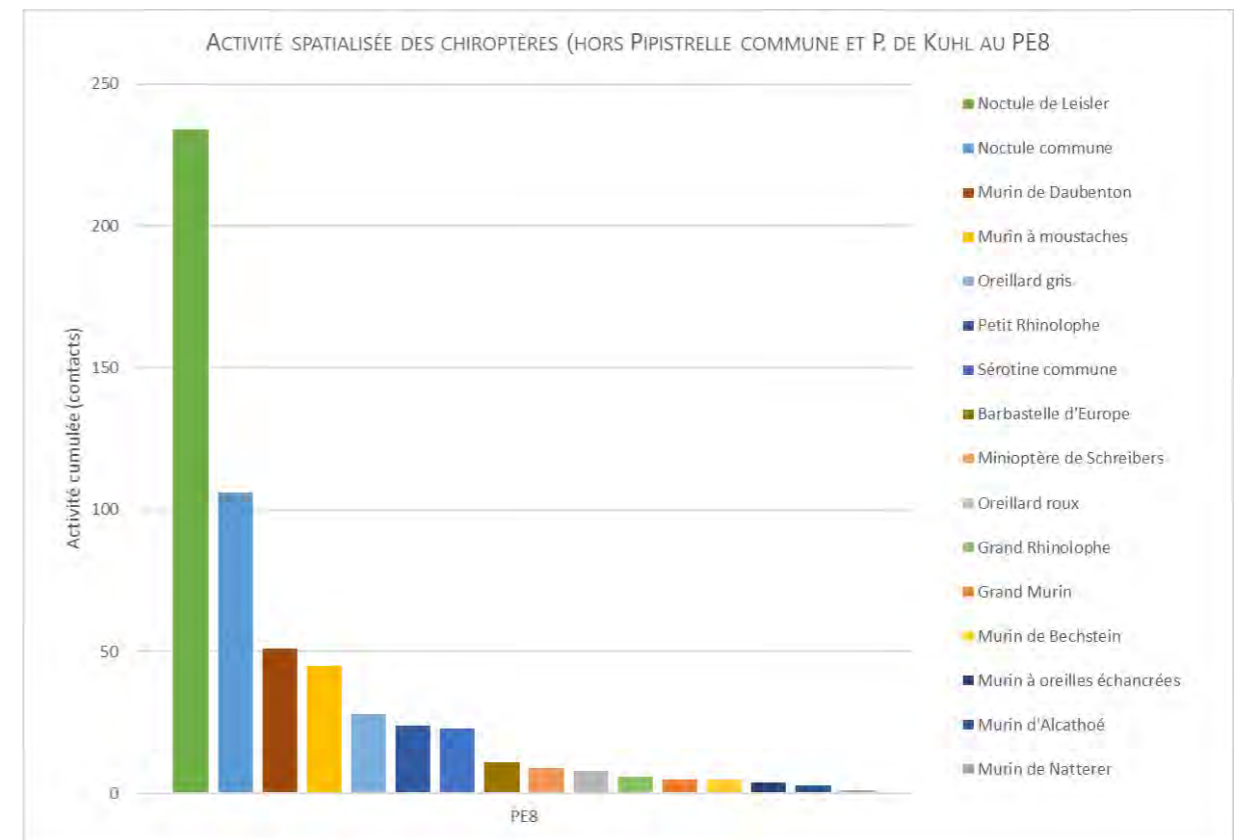


Figure 54 : Activité spatialisée des chiroptères en estivage (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE8



Le Protocole « Point Fixe » de Vigie-Chiro permet d'interpréter l'activité mesurée sur le site en période d'estivage.

Le PE3 a enregistré une activité forte le 18 mai pour 2 espèces : le Grand Murin et la Pipistrelle commune. Ces mêmes espèces enregistrent le même niveau d'activité le 9 juin, associées à la Barbastelle d'Europe. Le 25 juin, une activité forte a été enregistrée pour le Murin à moustaches et la Pipistrelle commune. Le 2 juillet, le pic global d'activité se ressent avec 7 taxons présentant une activité forte (Barbastelle, Murin de Daubenton, M. de Bechstein, M. à moustaches, M. de Natterer, Pipistrelle commune et Petit Rhinolophe) et un taxon une activité très forte (Grand Murin). Le 23 juillet, l'activité décroît mais trois espèces enregistrent encore une activité forte (Grand Murin, Murin à moustaches, M. de Natterer).

Tableau 47 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 3

	PE3					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	8	65	7	31	3	
Sérotine commune			1	1	6	
Murin d'Alcathoé	5					
Murin de Daubenton	1	1	2	8	3	
Murin de Bechstein				6		
Murin à oreilles échanquées	1					
Grand Murin	2	2	1	4	2	
Murin à moustaches	2	1	6	9	56	
Murin de Natterer				6	5	
Noctule commune	1		8	7	3	
Noctule de Leisler			4	2		
Grande Noctule			3			
Pipistrelle commune	369	265	603	923	144	
Pipistrelle de Kuhl	43	105	151	96	82	
Pipistrelle de Nathusius		3				
Oreillard roux	2			2	1	
Oreillard gris	4	2		3	5	
Grand Rhinolophe				1		
Petit Rhinolophe	3		2	15		

Le PE4 a enregistré une activité forte le 18 mai pour 2 espèces : la Barbastelle d'Europe et la Noctule commune. Le 9 juin, l'activité est forte pour le Grand Murin, la Noctule commune et la Pipistrelle commune. Le 25 juin, l'activité est la plus significative : une activité forte a été enregistrée pour 6 taxons (Sérotine commune, Grand Murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Oreillard gris). Le 2 juillet, le pic global d'activité est moins marqué en termes de diversité, toutefois 2 taxons présentent une activité très forte : Pipistrelle commune et Grand Rhinolophe. La Noctule commune et le Petit Rhinolophe enregistrent une activité forte. Le 23 juillet, l'activité est extrêmement faible, pour des raisons difficiles à expliquer.

Tableau 48 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 4

	PE4					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	18	8	9	3		
Sérotine commune	4		47	2		
Murin d'Alcathoé	2					
Murin de Daubenton			3	2		
Grand Murin		3	4			
Murin à moustaches	2	1	2	1		
Murin de Natterer	1		3			
Noctule commune	132	87	62	35		
Noctule de Leisler	6		16	1	1	
Grande Noctule						
Pipistrelle commune	184	311	892	3827	10	
Pipistrelle de Kuhl	41	10	24	6	1	
Pipistrelle de Nathusius		3		1		
Oreillard roux			1	3		
Oreillard gris	7		10	4		
Grand Rhinolophe	1	1	1	8		
Petit Rhinolophe		3		5		

A l'exception de la nuit du 23 juillet, au cours de laquelle l'activité de la Pipistrelle de Kuhl a été modérée, le PE6 a enregistré une activité forte à très forte pour la Pipistrelle commune et la P. de Kuhl sur l'ensemble des nuits de la période d'estivage. Il s'agit des seules activités marquées notées la nuit du 18 mai. Le 9 juin, l'activité est forte également pour le Murin à moustache et le M. de Natterer. Le 25 juin, seules les deux espèces de Pipistrelles ont enregistré une activité forte. Le 2 juillet, seules trois espèces ont été contactées, avec une activité très forte. Le Grand Rhinolophe présente une activité notable, avec 283 contacts sur l'ensemble de la nuit (le seuil d'activité très forte est fixé à 6 contacts !). La Pipistrelle commune et la P. de Kuhl dépassent également de 2 fois le seuil d'activité très forte. Le 23 juillet, l'activité reste très forte pour le Murin à moustaches et la Pipistrelle commune, et forte pour la Barbastelle d'Europe et le Murin de Daubenton.



Tableau 49 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 6

	PE6					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	3	10	2		22	
Sérotine commune	6		3		1	
Murin d'Alcathoé					3	
Murin de Daubenton	2	2	2		20	
Grand Murin	1	1			1	
Murin à moustaches	2	6	1		124	
Murin de Natterer	1	6			2	
Noctule commune		4				
Noctule de Leisler	4	1	12		2	
Grande Noctule	1					
Pipistrelle commune	2169	1186	917	2255	1459	
Pipistrelle de Kuhl	449	845	340	2914	54	
Pipistrelle de Nathusius					1	
Pipistrelle pygmée					1	
Minioptère de Schreibers	2	1				
Oreillard roux	2					
Oreillard gris		7				
Grand Rhinolophe	1			283		
Petit Rhinolophe			3			

A l'exception de la nuit du 23 juillet, le PE6 a enregistré une activité forte pour la Pipistrelle commune sur l'ensemble des nuits de la période d'estivage. Le 18 mai, on note une activité très forte du Grand Rhinolophe avec 70 contacts. Le 9 juin, l'activité est forte également pour le Murin de Bechstein et le M. de Natterer. Le 25 juin, le Grand Rhinolophe présente à nouveau une activité très forte. 5 taxons montrent une activité forte : Sérotine commune, Grand Murin, Murin à moustaches, P. commune et Petit Rhinolophe. Le 2 juillet, l'activité enregistrée est forte pour la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Le 23 juillet, l'activité est extrêmement faible, pour des raisons difficiles à expliquer.

Tableau 50 : Classes d'activité enregistrées en estivage sur le point d'écoute 8

	PE8					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	18-mai	09-juin	25-juin	02-juil	23-juil	
Barbastelle d'Europe	6	14	6	3		
Sérotine commune		2	9			
Murin d'Alcathoé			1			
Murin de Daubenton		3		1	2	
Murin de Bechstein	1	4				
Murin à oreilles échancrées			1			
Grand Murin			2			
Murin à moustaches		2	6	4		
Murin de Natterer	1	7				
Noctule commune	3	4	2	43		
Noctule de Leisler	2		6	79		
Grande Noctule						
Pipistrelle commune	438	512	683	448	63	
Pipistrelle de Kuhl	45	39	114	35	10	
Pipistrelle de Nathusius	8	1				
Pipistrelle pygmée						
Minioptère de Schreibers						
Oreillard roux		4		2		
Oreillard gris	2	2	3	2		
Grand Rhinolophe	70	1	7	1		
Petit Rhinolophe	1	2	9	3		

Si on se concentre sur l'activité enregistrée nuit par nuit, on note une certaine homogénéité avec 6 espèces de seuil fort à très fort le 18 mai, 8 espèces le 9 juin, 10 espèces le 25 juin, 12 espèces le 2 juillet (pic d'activité) et 6 à nouveau le 23 juillet.



IX.2.2.d. Période de transit automnal

Pour rappel, cette période s'étale de début août à mi-octobre. Elle a été couverte en fin d'été / automne 2020. Au global, 20 espèces ont été contactées sur cette période.

Ecoute active

Le protocole « Pédestre » de Vigie-Chiro peut être utilisé sur la période de juin à septembre comme référentiel d'activité en écoute active. On peut synthétiser les contacts recueillis sur le terrain lors des trois nuits d'écoute active dans le tableau suivant :

Tableau 51 : Espèces contactées par écoute active en automne 2020

Espèces contactées	Août 2020		Septembre 2020		Octobre 2020	
	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés	Contacts cumulés	Points d'écoute concernés
Pipistrelle commune	253	1 – 2 – 5 – 7 – 9 – 10 – 11 – 12	190	1 – 2 – 5 – 7 – 9 – 11 – 12	17	11 – 12
Barbastelle d'Europe	14	1 – 9 – 10	-	-	1	2
Pipistrelle de Kuhl	18	10	80	1 – 10	2	10
Murin <i>non déterminé</i>	1	2	-	-	1	7
Murin de Natterer	3	1	-	-	-	-
Grand Rhinolophe	1	1	-	-	-	-

La Pipistrelle commune a été l'espèce la plus largement contactée, avec 460 contacts cumulés sur les trois nuits d'écoute active, et avec l'occurrence la plus forte (8 des 8 points en août, 7 des 8 points en septembre).

La Pipistrelle de Kuhl vient en seconde position, avec 100 contacts cumulés sur les trois nuits d'écoute active, mais toujours sur un faible nombre de points d'écoute : 18 contacts en août (PE10), 80 contacts en septembre (PE1 et PE10), 2 contacts en octobre (PE10).

La Barbastelle a été contactée en août sur trois points d'écoute (PE1, PE9 et PE10), avec 14 contacts cumulés. Elle n'a été recontactée que de manière anecdotique en octobre sur le point d'écoute 1.

Les autres contacts restent ponctuels, avec toutefois trois contacts cumulés de Murin de Natterer en août au point d'écoute 1.

En termes de niveau d'activité, le mois d'août montre une activité très forte pour la Pipistrelle commune au point 11, avec 216 contacts sur les 6 minutes d'écoute active, ainsi que pour la Barbastelle d'Europe au point 1 (12 contacts). Les autres points ont montré une activité faible à modérée.

En septembre, l'activité était forte pour la Pipistrelle commune au point d'écoute 12, et pour la Pipistrelle de Kuhl aux points 7 et 10. Seules ces deux espèces ont été contactées.

En octobre, on observe une nette baisse de l'activité, anecdotique sur la nuit d'écoute active : 3 taxons pour 20 contacts cumulés.

Tableau 52 : Classes d'activité enregistrées en automne sur les points d'écoute active

	Août								Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	PE1	PE2	PE5	PE7	PE9	PE10	PE11	PE12	
Barbastelle d'Europe	12				1	1			<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: red; margin-bottom: 5px;"></div> Activité très forte <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: orange; margin-bottom: 5px;"></div> Activité forte <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-bottom: 5px;"></div> Activité modérée <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: lightgreen; margin-bottom: 5px;"></div> Activité faible <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: gray; margin-bottom: 5px;"></div> Absence de seuil </div>
Murin de Natterer	3								
Pipistrelle commune	1	7	8	1	5	8	216	7	
Pipistrelle de Kuhl						18			
Grand Rhinolophe	1								

	Septembre							
	PE1	PE2	PE5	PE7	PE9	PE10	PE11	PE12
Pipistrelle commune	3	4		15	3		20	144
Pipistrelle de Kuhl				32		48		

	Octobre							
	PE1	PE2	PE5	PE7	PE9	PE10	PE11	PE12
Barbastelle d'Europe		1						
Pipistrelle commune							12	5
Pipistrelle de Kuhl						2		

Ecoute passive

Si on se concentre uniquement sur l'activité globale en période automnale, on remarque une augmentation début août (2100 contacts cumulés fin juillet), qui se maintient jusqu'à mi-septembre. La nuit du 9 septembre, l'enregistreur au point 8 a rencontré un problème technique et n'est donc pas comptabilisé. L'activité a légèrement décliné pour réaugmenter mi-septembre. En octobre, le déclin d'activité s'amorce.

Tableau 53 : Activité cumulée en automne, globale et par point d'écoute

Points d'écoute	Ecoute passive en estivage				
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct
PE 3	325	197	402	221	625
PE 4	295	26	138	487	18
PE 6	2500	2624	1321	1542	450
PE 8	60	696	panne	886	42
Activité cumulée	3180	3543	1861	3136	1135



L'activité au point 6 est largement supérieure aux trois autres points d'écoute. A elle-seule, elle représente deux fois le cumul des trois autres points (8437 contacts au PE6 contre 4418 pour la somme des PE3, 4 et 8). Pour ce point, l'activité décroît naturellement sur la période, avec un petit regain d'activité le 18 septembre. Cette nuit, une activité importante de *swarming* (rassemblements d'individus pour l'accouplement) de Pipistrelle commune a été observée.

Pour les trois autres points d'écoute, l'activité reste globalement constante sur la saison, à l'exception du point d'écoute 8 qui enregistre une très faible activité début août (60 contacts cumulés). Pour ce dernier point, il est intéressant de constater que l'activité chute réellement entre mi-juillet et mi-août (pour rappel, seulement 76 contacts cumulés le 23 juillet), pour réatteindre un niveau compris entre 600 et 800 contacts par nuit en moyenne jusqu'à fin septembre. Il est difficile de trouver une explication dans le cycle biologique des chiroptères (par exemple la période d'élevage des jeunes), du fait que cette diminution ne touche pas l'ensemble des points d'écoute. Il n'en demeure pas moins que le secteur semble déserté par les chiroptères sur cette période.

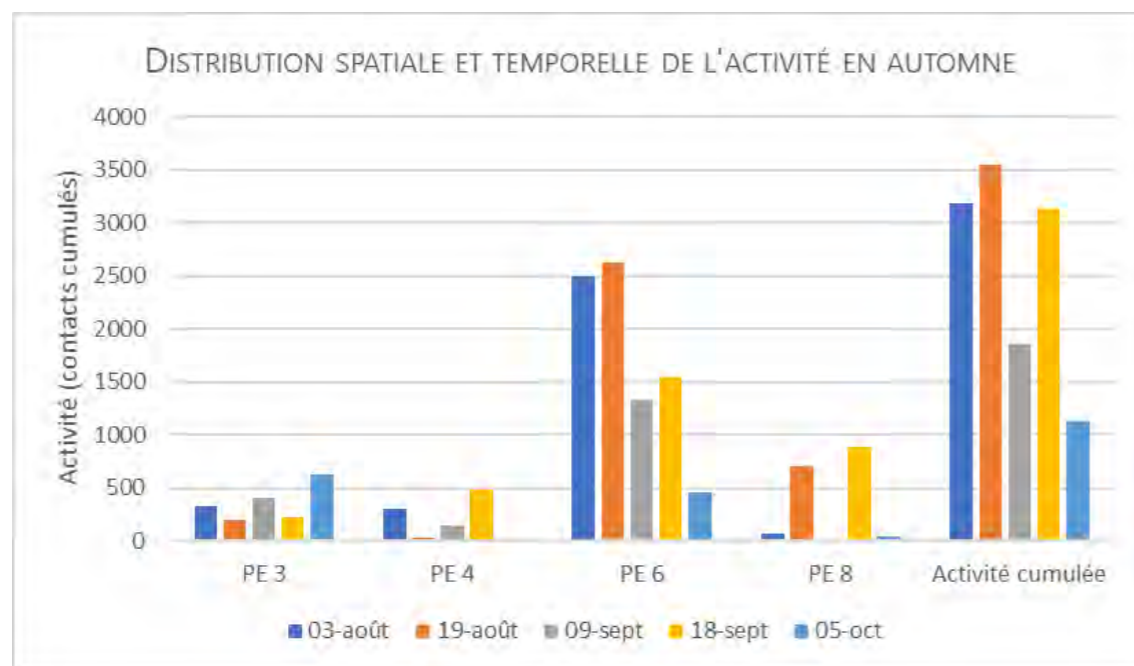


Figure 55 : Distribution spatiale et temporelle de l'activité en automne

Le tableau suivant présente l'activité enregistrée sur chaque point d'écoute espèce par espèce, puis de façon cumulée. Un point d'écoute cumule l'ensemble des contacts enregistrés sur les cinq nuits d'écoute passive.

Tableau 54 : Distribution spatiale de l'activité printanière par espèce et par point d'écoute

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité				contacts cumulés
	PE3	PE4	PE6	PE8	
Barbastelle d'Europe	263	32	22	11	328
Sérotine commune	6	5	12	17	40
Murin d'Alcathoé	3	4	1	3	11
Murin de Daubenton	32	4	83	47	166
Murin de Bechstein	3	0	5	0	8
Murin à oreilles échanquées	0	1	2	14	17
Grand Murin	2	1	21	8	32

Espèces contactées	Distribution spatiale de l'activité				contacts cumulés
	PE3	PE4	PE6	PE8	
Murin à moustaches	79	9	155	285	528
Murin de Natterer	6	1	3	1	11
<i>Murin sp.</i>	2	1	7	1	11
Noctule commune	24	178	46	71	319
Noctule de Leisler	51	84	42	180	357
Grande Noctule	0	0	5	0	5
Pipistrelle commune	1017	561	7002	817	9397
Pipistrelle de Kuhl	249	58	1014	159	1480
Pipistrelle de Nathusius	0	0	0	0	0
Pipistrelle pygmée	0	0	0	1	1
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	0	0	0	0	0
Minioptère de Schreibers	1	0	1	0	2
Oreillard roux	6	6	1	10	23
Oreillard gris	17	6	6	31	60
<i>Oreillard sp.</i>	0	1	3	0	4
Grand Rhinolophe	5	4	1	7	17
Petit Rhinolophe	4	8	5	21	38
Contacts cumulés	1770	964	8437	1684	12855

Sur les 20 espèces contactées au printemps, la Pipistrelle commune représente 73% des contacts. Avec 9397 contacts cumulés à l'échelle des 4 points d'écoute, elle domine largement localement. La Pipistrelle de Kuhl arrive en seconde position avec 1480 contacts, soit un peu plus de 11% de l'activité globale sur cette période. Les autres espèces représentent une activité anecdotique en comparaison des espèces précédemment citées.

Si on écarte la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, quatre espèces ressortent en termes d'activité : le Murin à moustaches (528 contacts, 26,7% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Noctule de Leisler (357 contacts, 18% de l'activité *hors Pipistrelles*), la Barbastelle d'Europe (328 contacts, 16,6% de l'activité *hors Pipistrelles*) et la Noctule commune (319 contacts, 16,1% de l'activité *hors Pipistrelles*). Le Murin de Daubenton suit avec 166 contacts, soit 8,4% de l'activité *hors Pipistrelles*. L'Oreillard gris, la Sérotine commune, le Petit Rhinolophe et le Grand Murin enregistrent respectivement 60, 40, 38 et 32 contacts (entre 1,6 et 3%). Le reste des espèces a été contacté ponctuellement (moins de 25 contacts sur 5 nuits d'écoute).



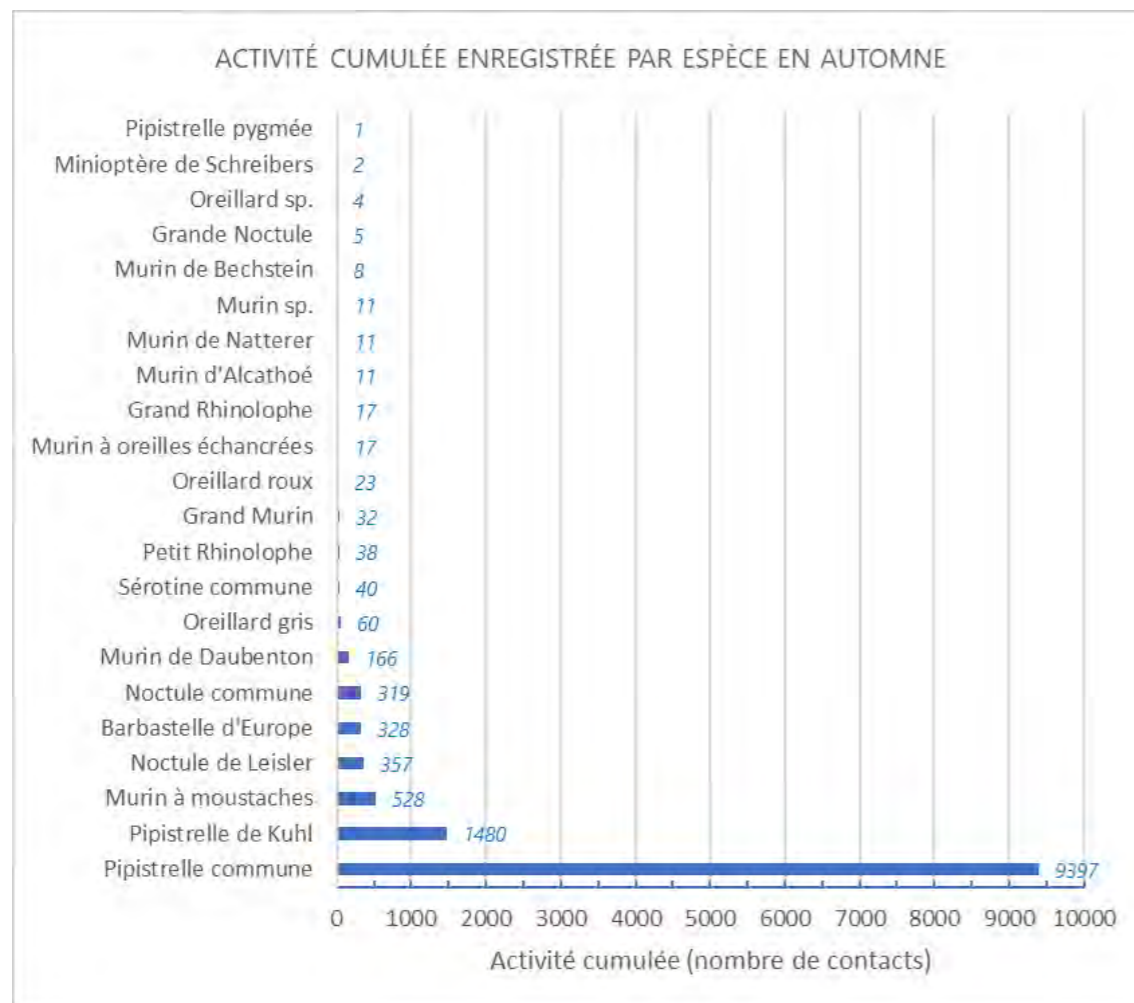


Figure 56 : Activité cumulée enregistrée par espèce en estivage

En termes de répartition spatiale, le PE6 a enregistré la plus forte activité avec 8437 contacts sur les 12855 cumulés sur la période (66% de l'activité globale). La Pipistrelle commune concentre l'essentiel de cette activité (83% des contacts du PE6), suivie par la Pipistrelle de Kuhl (12%), les autres espèces étant anecdotiques. Cette distribution ne s'observe pas sur les trois autres points d'écoute : la Pipistrelle commune ne représente qu'environ 50 à 60% des contacts. Sur le PE3, la Barbastelle représente 15% de l'activité globale, contre 14% pour la Pipistrelle de Kuhl. Sur le PE4, c'est la Noctule commune qui domine derrière la Pipistrelle commune, avec 18% des contacts (6% pour la Pipistrelle de Kuhl). Enfin sur le PE8, le Murin à moustaches et la Noctule de Leisler surpassent la Pipistrelle de Kuhl, avec respectivement 17% et 11% de l'activité, contre 9% pour la P. de Kuhl.

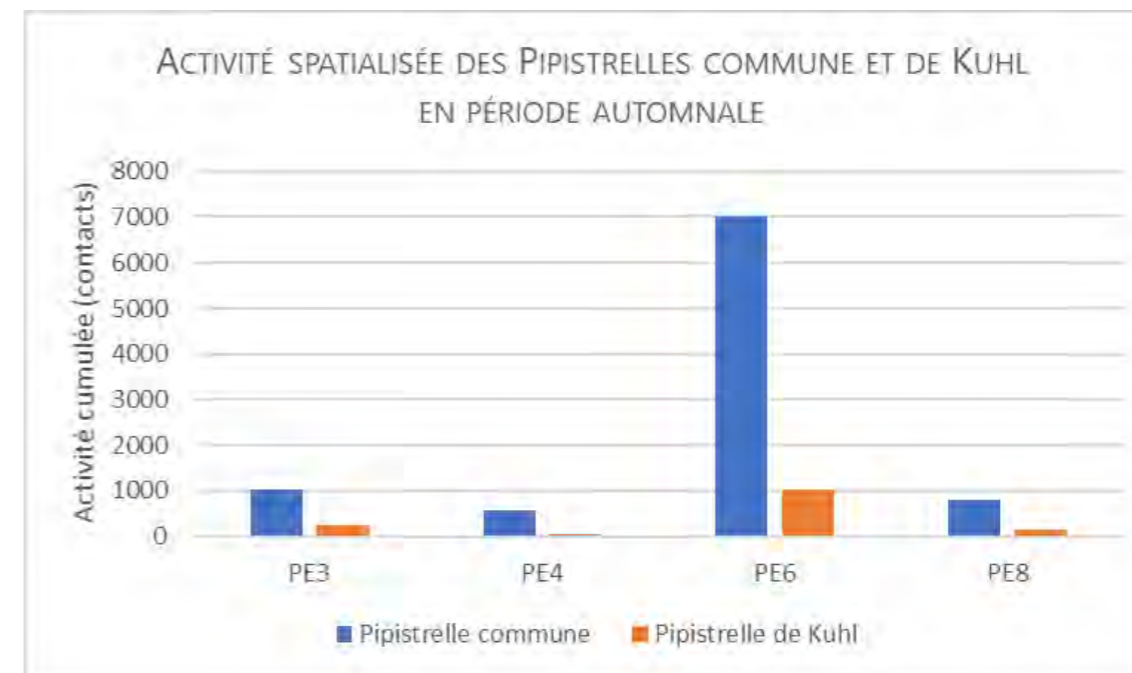


Figure 57 : Activité spatialisée des Pipistrelles commune et de Kuhl en automne

En se focalisant sur les espèces autres que la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, on observe une distribution assez homogène sur les 4 points d'écoute. L'activité cumulée toutes espèces confondues est comprise entre 345 et 710 contacts.

Le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Barbastelle d'Europe sont les espèces enregistrant la plus forte activité automnale hors Pipistrelles. Le Murin de Daubenton présente également une activité significative (PE3, PE6, PE8), parfois remplacé par le Petit Rhinolophe (PE4). L'Oreillard gris est également bien représenté en termes d'activité.

Le PE3 enregistre en automne une activité significative de Barbastelle d'Europe (263 contacts) et de Murin à moustaches (79 contacts). La distribution est comparable à la période estivale. La Noctule de Leisler cumule 51 contacts, le Murin de Daubenton 32 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 25 contacts.

Le PE4 enregistre une activité essentiellement dominée par la Noctule commune (178 contacts). La Noctule de Leisler et la Barbastelle d'Europe suivent avec respectivement 84 et 32 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 10 contacts.

Le PE6 enregistre une activité automnale importante de Murin à moustaches (155 contacts). Le Murin de Daubenton suit avec 83 contacts. Les Noctules commune et de Leisler tournent autour de 45 contacts. En dehors de la Barbastelle d'Europe (22 contacts) et du Grand Murin (21 contacts), les autres espèces enregistrent moins de 15 contacts.

Le PE8 enregistre une activité dominée par le Murin à moustaches (285 contacts). Comme en été, l'activité de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler est importante (respectivement 71 et 180 contacts). Le Murin de Daubenton cumule 47 contacts, l'Oreillard gris 31 contacts. Les autres espèces enregistrent moins de 20 contacts sur la période (21 contacts pour le Petit Rhinolophe).



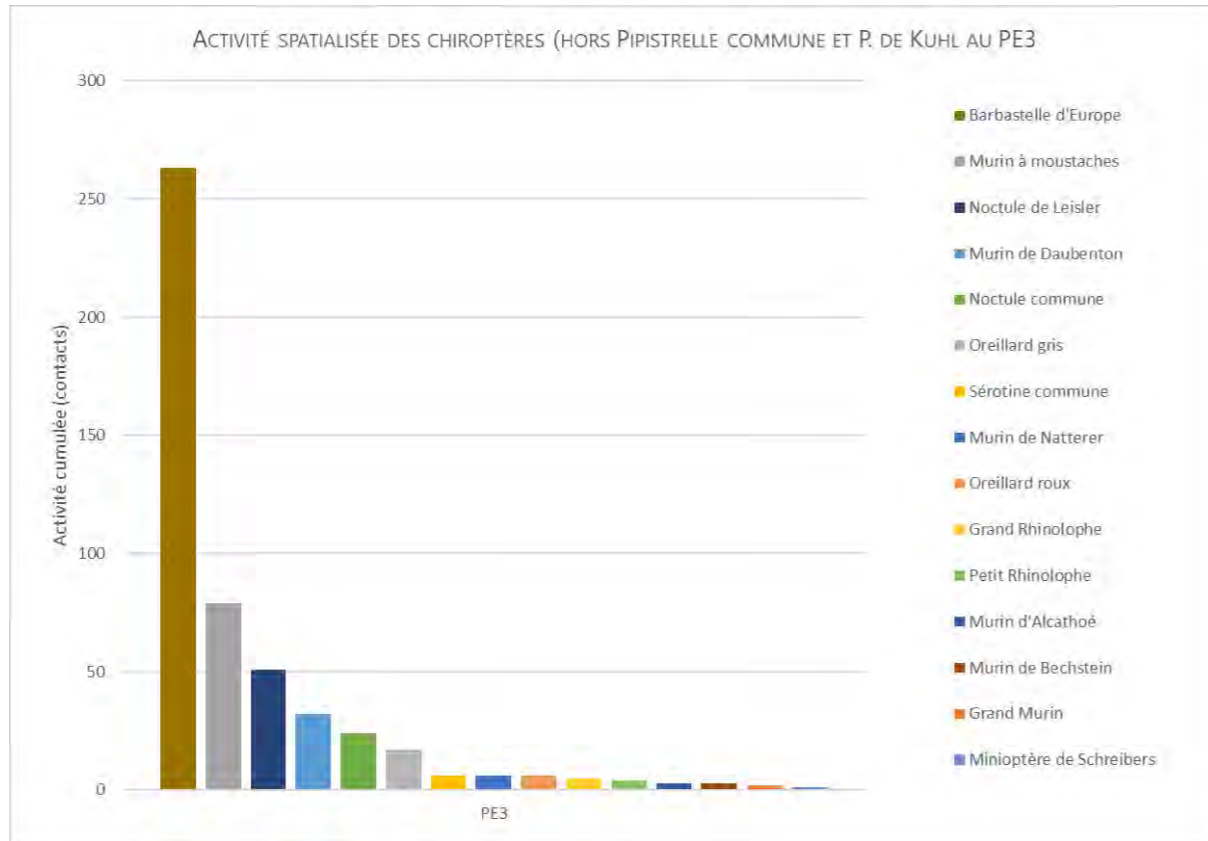


Figure 58 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE3

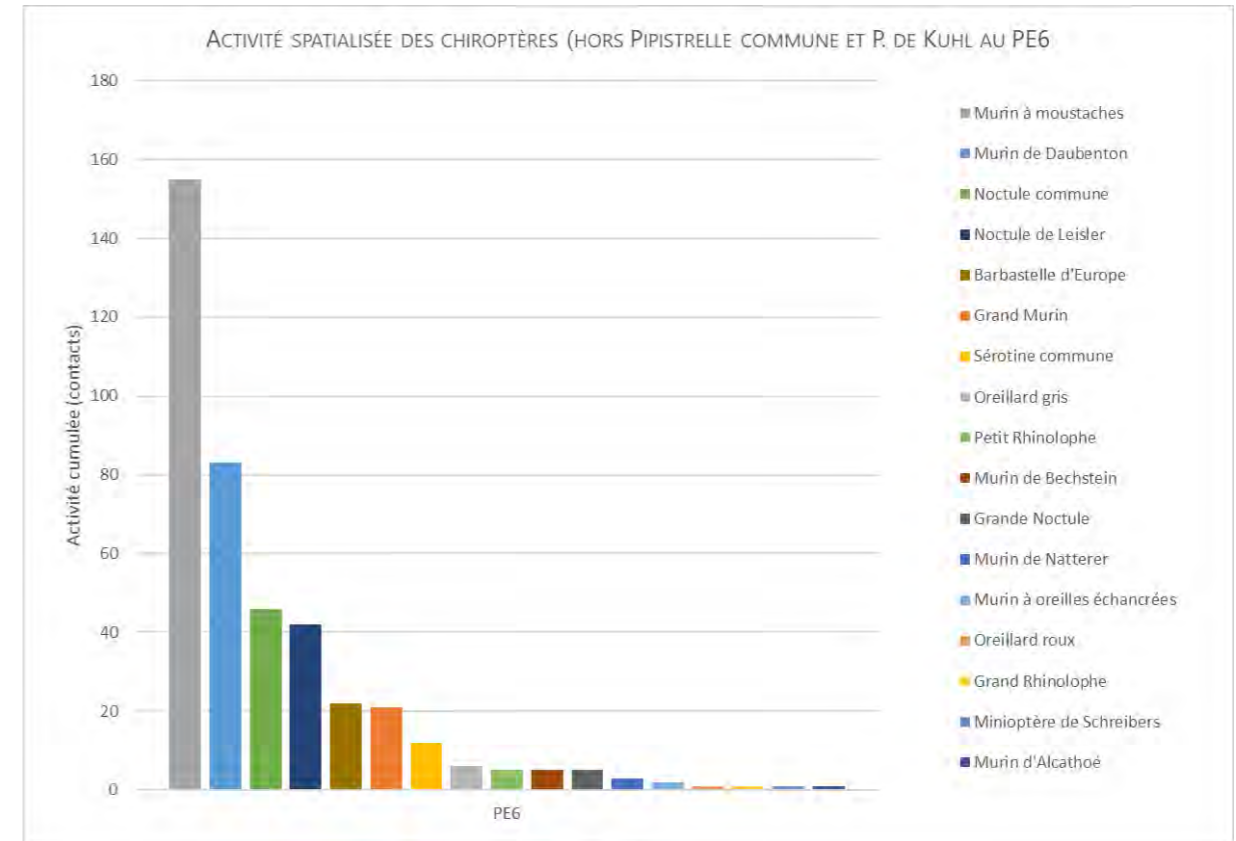


Figure 60 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE6

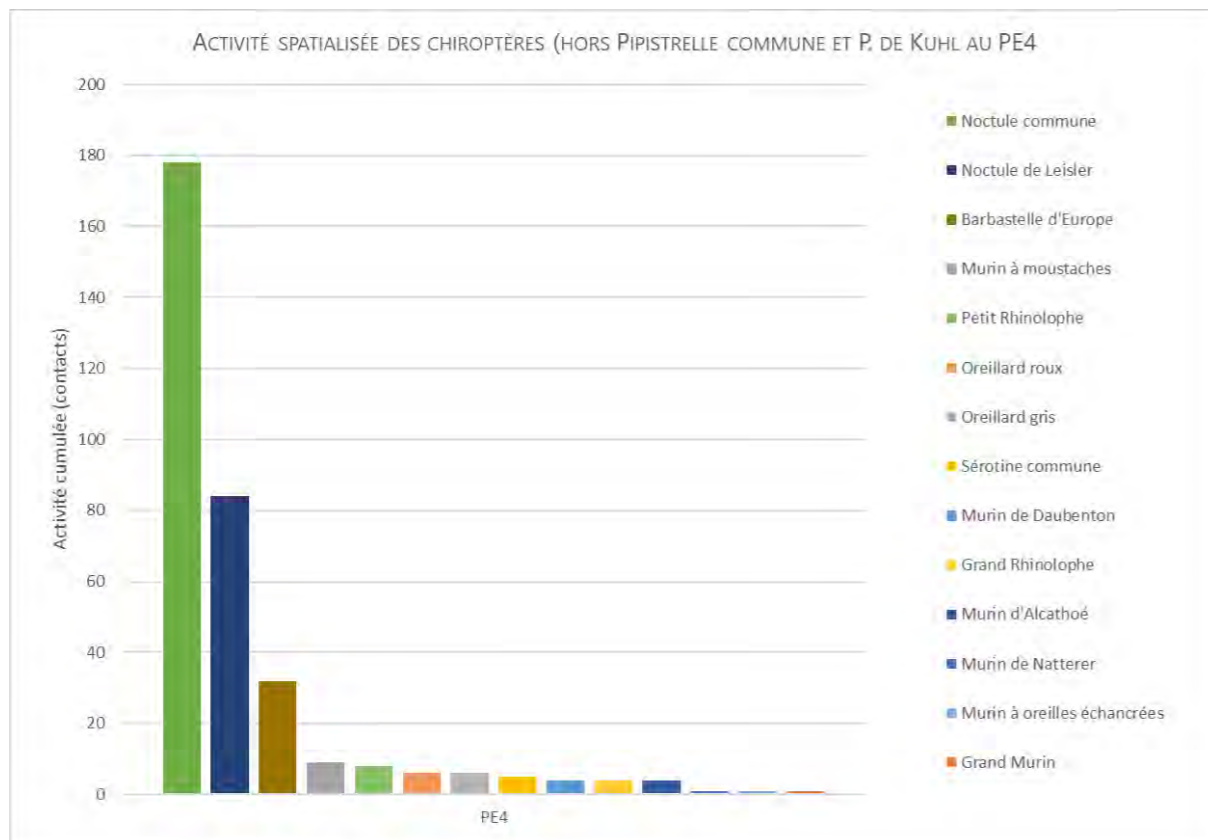


Figure 59 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE4

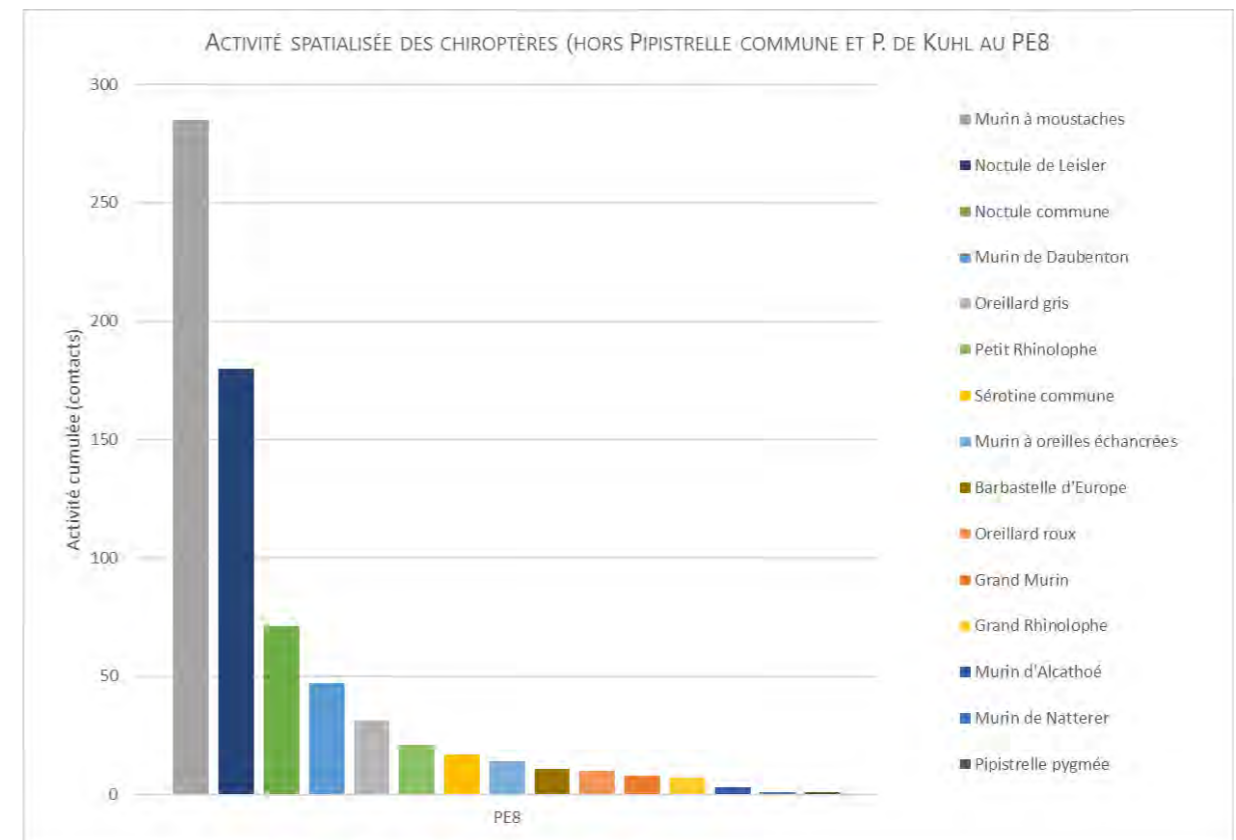


Figure 61 : Activité spatialisée des chiroptères en automne (hors P. commune et P. de Kuhl) au PE8

Le Protocole « Point Fixe » de Vigie-Chiro permet d'interpréter l'activité mesurée sur le site en période automnale.

Le PE3 a enregistré une activité forte le 3 août pour 3 espèces : le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune et le Grand Rhinolophe. Le Murin à moustaches enregistre le même niveau d'activité le 19 août. Le 9 septembre, 4 espèces enregistrent une activité forte : Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune et Oreillard gris. Le 18 septembre, seul le Murin de Daubenton montre une activité forte. Le 5 octobre, l'activité reste importante avec 4 espèces enregistrant une activité forte : Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Pipistrelle commune.

Tableau 55 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 3

	PE3					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	3		11	4	245	Activité très forte
Sérotine commune	1	1	1	3		Activité forte
Murin d'Alcathoé	1	1		1		Absence de seuil
Murin de Daubenton	2	1	1	6	22	Activité forte
Murin de Bechstein	1				2	Activité modérée
Grand Murin			1		1	Activité modérée
Murin à moustaches	26	14	14	4	21	Activité forte
Murin de Natterer	2		2		2	Activité modérée
Noctule commune	1	6	9	7	1	Activité faible
Noctule de Leisler		13	22	7	9	Activité forte
Grande Noctule						Absence de seuil
Pipistrelle commune	243	131	240	92	311	Activité très forte
Pipistrelle de Kuhl	34	26	87	96	6	Activité modérée
Minioptère de Schreibers	1					Activité faible
Oreillard roux	2		3	1		Activité modérée
Oreillard gris	4	3	9		1	Activité forte
Grand Rhinolophe	3		2			Activité forte
Petit Rhinolophe	1	1			2	Activité modérée

Le PE4 a enregistré une activité forte le 3 août pour la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune. Le 19 août, l'activité a été globalement faible à modérée sur ce point d'écoute. Le 9 septembre, seul le Murin à moustaches a montré une activité forte. Le 18 septembre, 4 espèces enregistrent une activité forte : Noctule commune, N. de Leisler, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe. Le 5 octobre, l'activité reste forte pour la Noctule commune, modérée à faible pour les autres taxons.

Tableau 56 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 4

	PE4					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	26			6		Activité forte
Sérotine commune			3	2		Activité modérée
Murin d'Alcathoé			4			Absence de seuil
Murin de Daubenton			3	1		Activité modérée
Murin à oreilles échancrées			1			Activité modérée
Grand Murin				1		Activité modérée
Murin à moustaches	1	2	6			Activité forte
Murin de Natterer			1			Activité modérée
Noctule commune	3		2	158	15	Activité très forte
Noctule de Leisler		1	2	81		Activité forte
Grande Noctule						Absence de seuil
Pipistrelle commune	255	20	104	181	1	Activité très forte
Pipistrelle de Kuhl	7	1	10	40		Activité modérée
Oreillard roux			1	3	2	Activité modérée
Oreillard gris	1	1		4		Activité modérée
Grand Rhinolophe			1	3		Activité forte
Petit Rhinolophe	1	1		6		Activité forte

Le PE6 est clairement le point ayant enregistré la plus forte activité saisonnière. Le 3 août, l'activité est très forte pour la Pipistrelle commune et forte pour la P. de Kuhl. Le 19 août, l'activité reste très forte pour la Pipistrelle commune, ainsi que pour le Murin à moustaches, et forte pour le Murin de Daubenton et le Grand Murin. Le 9 septembre est la nuit la plus active, avec une activité forte pour 6 espèces : Sérotine commune, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule commune, Pipistrelle commune et P. de Kuhl. Le 18 septembre, l'activité augmente encore d'un cran : très forte pour le Grand Murin, elle est forte pour 7 autres taxons : Murin de Daubenton, M. de Bechstein, M. à moustaches, Noctule commune, N. de Leisler, Pipistrelle commune et P. de Kuhl. Le 5 octobre, l'activité décroît fortement, avec seulement deux espèces à forte activité : Noctule commune et Pipistrelle commune.



Tableau 57 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 6

	PE6					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	1	9		1	11	
Sérotine commune		2	10			
Murin d'Alcathoé				1		
Murin de Daubenton		51	25	7		
Murin de Bechstein				4	1	
Murin à oreilles échancrées		2				
Grand Murin		2		19		
Murin à moustaches	4	105	16	27	3	
Murin de Natterer		1	1		1	
Noctule commune			13	21	12	
Noctule de Leisler		3	5	28	6	
Grande Noctule			2	3		
Pipistrelle commune	2241	2403	1029	987	342	
Pipistrelle de Kuhl	250	40	212	443	69	
Minioptère de Schreibers		1				
Oreillard roux					1	
Oreillard gris	1	2		1	2	
Grand Rhinolophe	1					
Petit Rhinolophe		3	1		1	

Tableau 58 : Classes d'activité enregistrées en automne sur le point d'écoute 8

	PE8					Classe d'activité - Protocole Point Fixe
	03-août	19-août	09-sept	18-sept	05-oct	
Barbastelle d'Europe	2	2		5	2	
Sérotine commune	8	2		7		
Murin d'Alcathoé	1	2				
Murin de Daubenton		19		28		
Murin à oreilles échancrées		12		2		
Grand Murin		6		2		
Murin à moustaches	1	254		28	2	
Murin de Natterer		1				
Noctule commune	4			64	3	
Noctule de Leisler	1	2		163	14	
Grande Noctule						
Pipistrelle commune	29	306		467	15	
Pipistrelle de Kuhl	9	75		72	3	
Pipistrelle pygmée		1				
Oreillard roux		2		8		
Oreillard gris	2	3		23	3	
Grand Rhinolophe	1	2		4		
Petit Rhinolophe	2	7		12		

Sur le PE8, l'activité du 3 août est globalement faible à modérée. Le 19 août, l'activité augmente fortement : très forte pour le Grand Murin, le Murin à moustaches et le Petit Rhinolophe, et forte pour le Murin de Daubenton, le M. à oreilles échancrées et la Pipistrelle commune. Le 9 septembre n'a pu être pris en compte à cause d'un problème technique. On peut toutefois s'attendre à une activité globalement forte au regard de celle enregistrée le 19 août et le 18 septembre, dont la distribution rappelle celle obtenue au point d'écoute 6. Le 18 septembre, l'activité est forte pour 10 taxons : Murin de Daubenton, Grand Murin, M. à moustaches, Noctule commune, N. de Leisler, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe. Le 5 octobre, l'activité décroît fortement, avec seulement la Noctule de Leisler qui présente une activité forte.

Si on se concentre sur l'activité enregistrée nuit par nuit, on note une certaine homogénéité avec 5 espèces de seuil fort à très fort le 3 août, 6 espèces le 19 août, 8 espèces le 9 septembre, 12 espèces le 18 septembre (pic d'activité) et 6 à nouveau le 5 octobre.



IX.2.3. Enjeux des chiroptères

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux fonctionnels attribués aux habitats des différentes espèces de chiroptères contactées. Pour rappel, cet enjeu intègre la patrimonialité de l'espèce, son activité au cours des différents cycles biologiques, son préférendum écologique et la connectivité des habitats. L'enjeu fonctionnel peut différer suivant les typologies d'habitat, par exemple fort pour les haies bocagères et modéré pour les milieux ouverts. De plus, il peut varier en fonction à l'échelle de l'AEI, puisqu'il intègre la répartition spatiale de l'activité, ainsi que la cartographie des habitats naturels.

Au regard de l'activité consécutée enregistrée au point 6 (forte à très forte pour de nombreux taxons sur l'ensemble des saisons), du corridor principal de déplacement que constitue le chemin bocager (double haie) entre le hameau des Roches au sud et les différents terrains de chasse de l'AEI, et de l'activité de swarming captée en automne pour la Pipistrelle commune, l'enjeu fonctionnel des haies a été localement réévalué d'un cran. De même, au regard de l'enjeu fort que constituent les prairies pour certaines espèces, la fonctionnalité du système de prairies temporaires a été évaluée comme forte, afin de considérer le caractère discriminant (prairies).

Tableau 59 : Enjeux fonctionnels des habitats des chiroptères sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Gîtes d'hiver (H) Gîtes d'été (E)	Terrains de chasse préférentiels	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	DH2-4 / PN	LC	H : caves, ouvrages, bâti, grottes, souterrains... E : gîte arboricole et bâti	milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée (boisements, bocage)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout estivale	Modérée	Fort : lisières de boisement et haies multiestrates
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	DH2-4 / PN	LC	H : gîtes cavernicoles E : bâti, gîtes souterrains	forêts de feuillus ou mixtes bocage et pâtures	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte suivant les nuits	Modérée	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	DH2-4 / PN	VU	H : cavités de préférence vastes, naturels ou non E : cavités, bâti, ouvrages	pâtures bocagères (haies hautes et denses)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte, surtout en été	Très forte	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multiestrates
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	DH4 / PN	DD	H : gîtes arboricoles E : gîtes arboricoles	pas de terrains de chasse précis	espèce captée très ponctuellement en transit	Modérée	Faible : tous les milieux
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH2-4 / PN	CR	H : milieux souterrains E : souterrains, ouvrages	lisières, mosaïques d'habitats et zones éclairées artificiellement	espèce contactée ponctuellement, activité globalement faible	Très forte	Faible : tous les milieux, en particulier les lisières bocagères
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	DH4 / PN	LC	H : milieux souterrains (bâti, cavités arboricoles) E : bâti, ouvrages	espèce flexible : zones humides arborées, plans d'eau, milieux urbains, milieux forestiers...	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte suivant les nuits	Faible	Modéré : prairies et lisières bocagères, boisements, plans d'eau
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	DH2-4 / PN	LC	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, bâti, cavités souterraines	milieux boisés feuillus ou mixtes, prairies et pâtures bocagères, ripisylves, landes boisées	espèce contactée ponctuellement, mais avec une activité modérée, forte au point 8 en automne	Modérée	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	DH4 / PN	LC	H : inconnu (arboricole ?) E : gîtes arboricoles	végétation dense et diversifiée, canopée de chênaies, étangs, chemins creux, boisements humides	espèce contactée aléatoirement mais sur toutes les saisons. Pas de référentiel d'activité	Faible	Faible en l'absence de référentiel d'activité
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	DH2-4 / PN	NT	H : espèce ubiquiste E : gîtes arboricoles	milieux forestiers, plus occasionnellement pâtures bocagères, parcs, plans d'eau	espèce contactée ponctuellement, surtout en été et automne, avec une activité modérée à forte	Très forte	Modéré : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	DH4 / PN	EN	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, ouvrages d'art	eaux calmes (plans d'eau, rivières), milieux boisés riverains, lisières, zones humides	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Forte	Très fort : masses d'eau Fort : lisières bocagères et de boisements
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	DH4 / PN	LC	H : cavités souterraines E : gîtes arboricoles, bâti, ouvrages	mosaïque de petits territoires : boisements, prairies bocagères, ripisylves, vergers, petites cultures	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout en été	Faible	Modéré : tous les milieux



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Gîtes d'hiver (H) Gîtes d'été (E)	Terrains de chasse préférentiels	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	DH4 / PN	VU	H : gîtes arboricoles, bâti E : gîtes arboricoles, bâti	milieux aériens variés : boisements, prairies, masses d'eau, milieux urbains	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout au printemps et à l'automne	Très forte	Fort : tous les milieux (chasse en milieu aérien)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	DH4 / PN	NT	H : gîtes arboricoles E : gîtes arboricoles, bâti	milieu aériens variés : boisements, plans d'eau et rivières, milieu urbains, cultures céréalières	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, surtout au printemps et à l'automne	Forte	Fort : tous les milieux (chasse en milieu aérien)
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	DH4 / PN	LC	H : milieux souterrains E : gîtes anthropophiles	milieux ouverts, boqueteaux, lisières, parcs et jardins, éclairages publics	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte sur quelques points	Faible	Modéré : tous les milieux
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	DH4 / PN	LC	H : cavités souterraines et arboricoles, bâti E : gîtes arboricoles, bâti	milieux forestiers, lisières, chemins bocagers, parfois au-dessus des prairies	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée, forte au pt 8 en automne	Faible	Modéré : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH2-4 / PN	NT	H : cavités souterraines E : bâti, ouvrages d'art, cavités souterraines	boisements à strate herbacée dense, pâtures bocagères, parcs et jardins	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte	Très forte	Fort : prairies pâturées et lisières bocagères associées arbustives et multistrates, lisières de boisements
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	DH4 / PN	NT	H : bâti, ouvrages d'art E : bâti, ponctuellement gîtes arboricoles	espèce ubiquiste : milieux humides, milieux urbains, milieux boisés et agricoles	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité forte à très forte sur presque toutes les nuits d'été et d'automne	Forte	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : cultures
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	DH4 / PN	NT	H : essentiellement bâti E : bâti, ponctuellement gîtes arboricoles	milieux ouverts, zones humides, boisements, milieux urbains (éclairages publics)	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité modérée à forte, très forte en été au point d'écoute 6	Modérée	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : cultures
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH4 / PN	NT	H : cavités arboricoles E : gîtes arboricoles	boisements, haies bocagères, zones humides	espèce contactée ponctuellement, activité globalement faible	Forte	Faible : lisières bocagères et de boisements
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DH4 / PN	DD	H : bâti, cavités arboricoles E : bâti, gîtes arboricoles	boisements de feuillus avec taillis, clairières, lisières, toujours proches de zones humides et masses d'eau	espèce captée très ponctuellement en transit	Faible	Faible : lisières bocagères et de boisements, masses d'eau
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	DH4 / PN	NT	H : essentiellement bâti E : bâti, ouvrages d'art	milieux ouverts mixtes : bocage, prairies, zones humides, lisières sous-bois, éclairages urbains...	espèce contactée toutes les saisons et sur tous les points. Activité faible à modérée, ponctuellement forte	Forte	Fort : lisières de boisements, prairies pâturées et lisières bocagères associées Modéré : cultures

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018²⁷) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018²⁸) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

²⁷ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

²⁸ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Figure 62 : Enjeu fonctionnel des habitats pour les chiroptères



IX.3 EXPERTISE DES MAMMIFERES TERRESTRES

IX.3.1. Méthodologie d'expertise

IX.3.1.a. Protocoles d'inventaires

Les mammifères terrestres sont observables toute l'année. Chaque sortie diurne et nocturne a fait l'objet d'une recherche active à vue d'individus en déplacements ou en alimentation pour les espèces les moins farouches ainsi que de tous les différents indices de présence propres à chaque espèce : empreintes, fèces, traces, poils...

Un piège-photo (Browning SPEC OPS Full HD 2020) a été installé au sein d'un boisement de type chênaie-charmaie, sur une coulée de mammifères entre deux plans d'eau. Celui-ci a permis de compléter les chasses à vue, en mettant en évidence des espèces farouches dont l'observation directe est plus incertaine.



Figure 63 : Piège photo installé en boisement

Lors des nuits d'écoute active des chiroptères, un appareil de vision nocturne infrarouge a également été utilisé. Ce matériel a permis de cibler des espèces de mammifères terrestres dont la majorité a plutôt une activité nocturne.

IX.3.1.b. Limites de ce protocole

Malgré des recherches au sein des habitats et micro-habitats favorables, les connaissances en micromammifères de l'aire d'étude sont limitées en l'absence de protocole de piégeage. Il n'a pas été observé de pelotes de rejection de rapaces nocturnes sur le terrain, qui auraient permis par leur analyse de confirmer la présence de certaines espèces ingérées (restes d'ossements).

Le piège photo, s'il a l'intérêt de couvrir une période importante d'observation, qui plus est diurne et nocturne, échantillonne localement les données. Même si plusieurs pièges peuvent être répartis sur l'AEI, ou si l'emplacement de ceux-ci peut varier dans le temps pour couvrir plus de milieux, les groupes ciblés (grands et moyens mammifères) restent assez peu diversifiés. De plus, le caractère privé de certains boisements et l'accessibilité des sites de pose impliquent un risque de vol ou de dégradation du matériel, ce qui freine l'exposition prolongée.

IX.3.1.c. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les mammifères terrestres est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des mammifères terrestres, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018²⁹) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018³⁰) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actionss en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actionss (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La déterminance ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

²⁹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte.

³⁰ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



Tableau 60 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Plan National d'Actions	Espèce déterminante et/ou inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité	
CR	oui	oui	Très fort	
		non		
	non	oui		
		non		
VU / EN	oui	oui		
		non		
	non	oui		Fort
		non		
NT	oui	oui	Très fort	
		non	Fort	
	non	oui		
		non	Modéré	
LC / DD	oui	oui	Fort	
		non	Modéré	
	non	oui		
		non	Faible	

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Par exemple, un cours d'eau favorable à la Loutre d'Europe, espèce de patrimonialité forte (statut LC sur la LRR, espèce faisant l'objet d'un PNA, inscrite à l'Annexe 2 de la DH et déterminante ZNIEFF), représentera un enjeu fonctionnel fort.



IX.3.2. Résultats de l'expertise

L'expertise qui s'est déroulée de mai 2020 à mai 2021 a permis l'observation directe et la détection indirecte (fèces, poils, traces, piège-photo) de 13 espèces. On notera qu'un individu de type Fouine ou Martre des pins a été photographié par le piège-photo en août 2020, toutefois la qualité de la photo ne permet pas de trancher pour l'une ou l'autre espèce. Les deux espèces ont toutefois été confirmées sur l'AEI.

Tableau 61 : Liste des espèces de mammifères terrestres contactées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Méthode d'observation	Patrimonialité
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	LC	-	Directe (avec proie) et indirecte	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	-	Directe	Faible
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	oui	Indirecte (piège-photo)	Modéré
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	-	Directe	Faible
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	PN	LC	-	Indirecte (piège-photo)	Faible
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	-	Directe et indirecte	Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	-	Indirecte	Faible
Taupe d'Europe/d'Aquitaine	<i>Talpa europaea/aquitania</i>	-	LC	-	Directe et indirecte	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018³¹) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018³²) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.



Figure 64 : Observations de la Genette commune en août 2020

³¹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

³² Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



IX.3.3. Enjeux des mammifères terrestres

La Martre des pins est la seule espèce patrimoniale observée sur l'AEI. Elle est inféodée aux milieux boisés et bocagers denses, toutefois elle peut tout à fait fréquenter des typologies de boisements plus restreintes. Les haies représentent un corridor de dispersion privilégié. L'enjeu fonctionnel pour cette espèce est donc relatif aux différents habitats boisés de la zone d'étude, en considérant également le maillage bocager qui connecte ces habitats.

On note que deux espèces protégées, la Genette commune (anciennement déterminante ZNIEFF dans le département de la Vienne) et le Hérisson d'Europe (quasi-menacé sur la Liste Rouge Nationale des mammifères, mais en préoccupation mineure sur la Liste Rouge Régionale), sont reliées aux mêmes habitats. Le niveau fonctionnel « modéré » semble ainsi représentatif du cortège de mammifères terrestres d'enjeu le plus élevé localement.

Tableau 62 : Enjeux fonctionnels des habitats des mammifères terrestres sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Habitat	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu et habitat concerné
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	Dét.	Milieux boisés et bocages denses	espèce potentiellement bien répartie sur l'AEI	Modérée	Modéré (boisements et haies bocagères pour la dispersion)
Espèces connues au sein de l'aire d'étude rapprochée et possédant son habitat au sein de l'aire d'étude immédiate								
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	-	garenne (talus, prairies...)	population non observée localement, habitat globalement peu favorable	Modérée	Aucun localement

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Mammifères du Poitou-Charentes (2018³³) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018³⁴) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

³³ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Mammifères. Fontaine-le-Comte

³⁴ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Figure 65 : Localisation et habitats des mammifères terrestres patrimoniaux



Figure 66 : Enjeu fonctionnel des habitats de mammifères terrestres



IX.4 EXPERTISE DE L'HERPETOFAUNE

IX.4.1. Méthodologie d'expertise

IX.4.1.a. Cycle biologique

Amphibiens

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage / Transit en phase terrestre						Transit en phase terrestre / Hivernage					
	Reproduction										

Les amphibiens se caractérisent par un cycle de vie qui se décompose en une phase aquatique (têtards et larves) et une phase terrestre (adultes). Pour réaliser leur cycle biologique, ils ont besoin de sites de reproduction (divers habitats aquatiques) et d'habitat terrestres pour se déplacer et passer l'hiver. Certains amphibiens sont d'excellents indicateurs de la qualité des milieux aquatiques.

Reptiles

Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage									Hivernage		
		Reproduction / Activité									

Les reptiles sont hétérothermes, ils profitent de la température extérieure pour modifier leur température interne et ainsi activer leur métabolisme. Ils fréquentent des habitats terrestres et parfois aquatiques pour se déplacer et pour s'alimenter, mais tous les habitats de reproduction sont terrestres.

IX.4.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Amphibiens

Les habitats de reproduction potentiels des amphibiens ont été repérés les 3 et 16 mars 2021 avant d'y effectuer des prospections spécifiques la nuit du 24 mars 2021, puis du 3 mai 2021. Les conditions météorologiques lors des prospections nocturnes étaient favorables à l'activité aquatique des amphibiens, mais les températures très fraîches en début de printemps (environ 8°C relevé en tout début de prospection nocturne et seulement 3°C en fin de prospection) n'étaient pas optimales pour stimuler l'activité de chant des amphibiens. La deuxième session présentait des conditions plus favorables, avec des températures restant relativement fraîches (11°C en début de prospection, 6°C en fin de prospection).

Reptiles

Les reptiles n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques durant la phase de diagnostic au sein de l'aire d'étude. Les données de reptiles ont été récoltées aléatoirement au cours de la campagne d'inventaire lorsque les conditions météorologiques étaient favorables à leur détection, en particulier aux printemps 2020 et 2021.

IX.4.1.c. Protocole d'inventaire

Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés préférentiellement dans les habitats de reproduction qu'ils fréquentent surtout au printemps (mares, étangs, ruisseaux, fossés, dépressions humides temporaires etc.). Les habitats de dispersion et d'hivernage tels que les haies, talus et boisements, ont également été prospectés à la recherche d'individus en phase terrestre. La méthodologie mise en place pour prospecter les amphibiens a consisté dans un premier temps à relever et identifier l'ensemble des habitats potentiellement favorables à la reproduction. A cette occasion, il est d'ores et déjà possible de collecter des informations et d'identifier certaines espèces par l'intermédiaire des pontes, têtards, larves voire des adultes en phase aquatique.

Dans un second temps, l'ensemble des masses d'eau et des sites d'intérêt ont été prospectés de nuit en binôme. Chaque site est inspecté à l'aide de lampes torches et d'un filet troubleau pour y capturer temporairement les individus qui ne seraient pas reconnaissables dans l'eau. En complément, des points d'écoute sont effectués afin de localiser certains sites de reproduction et de compléter l'inventaire pour détecter des espèces qui ne seraient pas présentes à la faveur de points d'eau, à l'image de l'Alyte accoucheur à titre d'exemple.

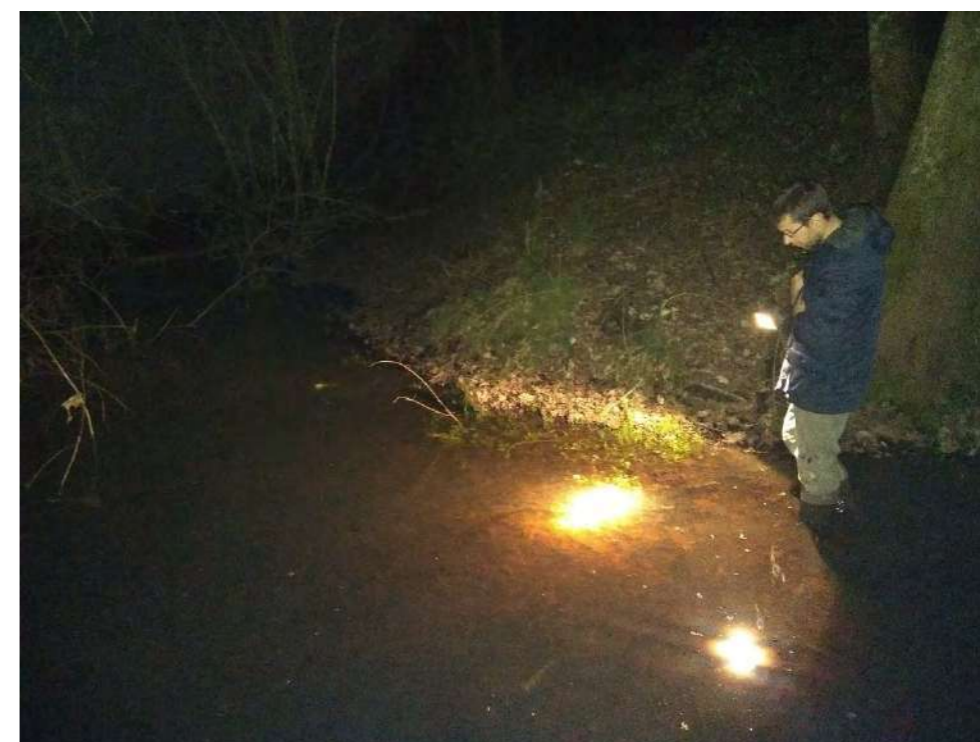


Figure 67 : Prospection nocturne d'une masse d'eau au phare

Reptiles

Les prospections ont été effectuées dès que les conditions météorologiques le permettaient à l'occasion de prospections aléatoires non ciblées. Les sorties visant à inventorier l'avifaune, l'entomofaune ou la flore ont permis de récolter quelques données.

La méthodologie employée est une prospection visuelle classique le long de lisières et sur l'ensemble des habitats favorables à l'observations des reptiles (haies, talus, ronciers, lisières de boisements bien exposés, fossés, bord de ruisseaux et fossés bien exposés, voies de chemin de fer, anciennes carrières, lieux d'entrepôt de gravats et déchets



en tout genre etc.). La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par temps ensoleillé ou couvert et sans vent ni pluie. Les fenêtres favorables ont été exploitées en prenant soin d'éviter les heures les plus chaudes qui sont le plus souvent moins favorables. Les fins de matinées et fin d'après-midi permettent d'avoir des conditions optimales alors que les reptiles s'exposent pour prendre le soleil.

Pour faciliter la découverte de reptiles, sont recherchés les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (habitat, topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris, lisières...), en se déplaçant lentement et silencieusement. Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches, débris et déchets divers) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Les éléments retournés (troncs, pierres, bâches, gouttières de voie de chemin de fer, plaques en fibrociment) sont remis en place de façon à conserver les caches et laisser le moins de traces possibles du passage des experts. Tous les indices de présences ont été pris en compte (mue, cadavre suite à des collisions routières, etc.).

Dans le cadre de cette étude, il n'a pas été procédé à un échantillonnage à l'aide d'abris artificiels tels que des plaques en tôle, fibrociment ou bitumées. En revanche, tous les abris potentiels présents au sol ont été inspectés.

IX.4.1.d. Limites du protocole

Amphibiens

Les données d'inventaire ont été collectées sur la base des deux sorties nocturnes spécifiques, dont la seconde au plein cœur de la saison d'activité (mai). Toutefois, les conditions météorologiques au printemps 2021 ont été particulièrement chaotiques avec beaucoup de précipitations, du gel tardif et des températures en dessous des normales de saison à l'époque où les amphibiens sont censés être le plus actif. Ces conditions ont permis de révéler fin mars une activité faible des amphibiens dans les sites de reproduction prospectés la nuit du 24 mars. Les conditions particulièrement froides n'étaient pas favorables à l'activité de chant des anoues (grenouilles, crapauds et rainettes). Il en a été globalement de même sur la seconde session, avec globalement peu de chœurs d'anoues contactées, y compris ceux de rainettes, pourtant captés régulièrement lors des nuits chiroptères de printemps 2020 (données ponctuelles en dehors de prospections spécifiques).

Reptiles

La recherche des reptiles de manière aléatoire et non spécifique a permis de collecter très peu de données de terrain et d'avérer la présence d'un faible nombre d'individus et d'espèces. Les conditions météorologiques au printemps 2021 ont été particulièrement fraîches et peu propices à la détection des reptiles lors des sorties effectuées sur le terrain. L'expertise se base majoritairement sur des informations et données bibliographiques mise en parallèle des habitats naturels et fonctionnels observés au sein du périmètre étudié.

IX.4.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les amphibiens et reptiles est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité de l'herpétofaune, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016³⁵) ;

³⁵ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte.

- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018³⁶) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La détermination ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 63 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Plan National d'Actions	Espèce déterminante et/ou inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité	
CR	oui	oui	Très fort	
		non		
	non	oui		
		non		
VU / EN	oui	oui		Fort
		non		
	non	oui		
		non		
NT	oui	oui	Modéré	
		non		
	non	oui		
		non		
LC / DD	oui	oui		Faible
		non		
	non	oui		
		non		

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

³⁶ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

Il est important de considérer aussi bien l'habitat de reproduction que l'habitat d'hivernage. Un tampon de dispersion depuis les sites de reproduction peut ainsi être généré pour apprécier le maillage bocager et boisé intercepté. Chaque espèce possède une capacité de dispersion qui lui est propre, toutefois on peut séparer le groupe des urodèles, dont la capacité de dispersion se situe autour d'une centaine à plusieurs centaines de mètres depuis le site de reproduction, de celui des anoues dont les capacités de dispersion sont de l'ordre du kilomètre, voire de plusieurs kilomètres.

Il semble toutefois logique que les sites d'hivernage les plus proches des sites de reproduction soient privilégiés, en particulier dans un contexte bocager / boisé. Il a ainsi été considéré un tampon moyen de dispersion de 400 m, qui correspond à la classe haute des gros tritons (entre 100 et 400 m pour le Triton crêté³⁷, moins de 100m³⁸ à 200m³⁹ pour le Triton marbré), et une distance moyenne de dispersion des anoues.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Les autres sites de reproduction et d'hivernage dans un rayon de 400m présenteront la même valeur d'enjeu.

³⁷ Kupfer & Kneitz, 2000. Population ecology of Great Crested Newts (*Triturus cristatus*) in an agricultural landscape ; dynamics, pond fidelity and dispersal

³⁸ ACEMAV coll., DUGUET, R. & MELKI, F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480 pp.

³⁹ BOISSINOT A. (2009). Influence de la structure du biotope de reproduction et de l'agencement du paysage, sur le peuplement d'amphibiens d'une région bocagère de l'ouest de la France. Mémoire pour l'obtention du diplôme de l'École pratique des hautes études. 249 pages



IX.4.2. Résultats de l'expertise

Amphibiens

L'expertise met en évidence la reproduction de 9 espèces d'amphibiens. Dans le pays civraisien, 14 espèces d'amphibiens sont connues tandis que le département de la Vienne affiche une diversité de 17 taxons. La diversité d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate (AEI) peut être considérée comme importante. Les données bibliographiques révélaient sur les communes concernées la présence du Crapaud calamite et des Grenouilles rieuses, de Perez et de Lesson regroupées dans notre expertise au sein du complexe des grenouilles vertes : *Pelophylax sp.* Seul le Crapaud calamite n'a pas été noté au sein de l'AEI et sa probabilité de présence est faible au regard de la pression d'observation engagée sur la période d'inventaire, d'autant qu'il s'agit d'une espèce peu discrète dont les chanteurs, les pontes et les imagos en dispersion sont facilement détectables. On notera la découverte du Pélodyte ponctué qui n'était pas listé parmi les sources bibliographiques consultées. Enfin, même si le Triton de Blasius (*Triturus cristatus x Triturus marmoratus*) n'a pas été mis en évidence dans les données bibliographiques ou dans les expertises de terrain, il convient de préciser que les potentialités de présence de cet hybride sont assez fortes en raison de la présence avérée du Triton crêté et du Triton marbré au sein de l'AEI.

L'AEI contient 23 sites favorables à la reproduction des amphibiens. On dénombre 16 mares, 1 fossé, 5 dépressions humides et 1 étang à sec au sein duquel subsiste une zone humide temporaire. Le tableau suivant liste l'ensemble des sites favorables à la reproduction des amphibiens et les espèces associées.

Une grande majorité des sites est colonisée par le ragondin dont la présence peut être problématique à l'égard des amphibiens. Nous attirons l'attention sur la présence de mares dont la végétation aquatique encore préservée est favorable à la présence des trois grandes espèces de tritons, qui figurent toutes trois parmi la liste des espèces pouvant justifier la désignation de ZNIEFF dans le département de la Vienne. Il s'agit des mares 3, 6, 16 et 20.

A la lumière des cahiers du patrimoine naturel en pays civraisien, l'AEI se situe dans un territoire présentant un intérêt fort pour les amphibiens en raison de la densité importantes de mares et autres sites propices à la reproduction. Les espèces de grands tritons font figure d'espèces emblématiques de ce territoire.

LES GRANDS TRITONS : TRITON CRETE (*TRITURUS CRISTATUS*), TRITON MARBRE (*TRITURUS MARMORATUS*) ET TRITON DE BLASIUS (*TRITURUS CRISTATUS x TRITURUS MARMORATUS*)

Les trois espèces de grands tritons peuvent avoisiner voire dépasser une taille de 15cm. Durant la phase terrestre, ils fréquentent les zones de boisements, de fourrés et de haies où ils s'alimentent et passent l'hiver. Les milieux terrestres fréquentés sont généralement éloignés de quelques centaines de mètres du site de reproduction. Pour le Triton crêté, la qualité des habitats terrestres est importante en particulier dans un rayon de 100-400m autour des points d'eau de reproduction auxquels il est fidèle (Kupfer & Kneitz 2000), tandis que le Triton marbré fréquente généralement les haies les plus proches du site de reproduction, le plus souvent à moins de 100m de distance (ACEMAV 2003). Les habitats aquatiques qu'ils affectionnent sont surtout des mares en contexte prairial, profondes, avec une eau de bonne qualité, riche en végétation aquatique et sans poissons. Les trois espèces de grands tritons sont encore assez communes dans le pays civraisien, mais les menaces qui pèsent sur elles comme sur les autres espèces d'amphibiens, ont justifié l'inscription du Triton marbré et du Triton crêté sur la liste rouge de Poitou-Charentes dans la catégorie des espèces quasi menacées, au même titre la Rainette verte par exemple.

Tableau 64 : Présentation des sites de reproduction des amphibiens sur l'AEI

Site	Vue d'ensemble	Habitats	Cortèges concernés
n°1		Mare	Grenouille verte
n°2		Dépression humide	Triton palmé Grenouille agile
n°3		Mare	Triton palmé Grenouille verte Grenouille agile Rainette verte
n°4		Mare	Grenouille agile
n°5		Mare	Aucune espèce détectée, présence de poissons
n°6		Mare	Triton crêté Triton palmé Grenouille verte Grenouille agile



Site	Vue d'ensemble		Habitats	Cortèges concernés
n°7			Mare	Aucune espèce détectée, présence de poissons
n°8			Mare	Grenouille verte
n°9			Ancien étang en partie à sec	Grenouille verte Grenouille agile Pélodyte ponctué Rainette verte
n°10			Dépression humide	Aucune espèce détectée, niveau d'eau très bas en juin 2021
n°11			Mare	Aucune espèce détectée, habitat favorable pourtant. A sec en juin 2021
n°12			Dépression humide	Aucune espèce détectée, à sec en juin 2021

Site	Vue d'ensemble		Habitats	Cortèges concernés
n°13			Fossé	Grenouille verte Grenouille agile Rainette verte
n°14			Mare	Rainette verte Grenouille verte
n°15			Mare	Rainette verte Grenouille verte Grenouille agile Pélodyte ponctué
n°16			Mare	Salamandre tachetée Triton marbré Triton palmé Grenouille verte Grenouille agile
n°17			Mare	Pélodyte ponctué
n°18			Mare	Pélodyte ponctué Rainette verte

Site	Vue d'ensemble		Habitats	Cortèges concernés
n°19			Mare	Grenouille verte Grenouille agile
n°20			Mare	Salamandre tachetée Triton palmé Triton non déterminé (crêté ou marbré) Rainette verte Grenouille verte
n°21			Mare	Pélodyte ponctué
n°22			Dépression humide	Pélodyte ponctué Rainette verte
n°23			Dépression humide	Grenouille verte

Reptiles

Parmi les 5 espèces de reptiles mises en évidence lors de la phase d'analyse bibliographique, seules trois espèces ont été avérées au cours des inventaires de terrain : Lézard des murailles, Lézard à deux raies et la Couleuvre verte-et-jaune. Il s'agit d'espèces très communes et qui sont potentiellement largement représentées au sein de l'aire d'étude. Les conditions météorologiques au printemps 2021 particulièrement fraîches et chaotiques n'a pas facilité la localisation précise et l'inventaire des reptiles présent au sein de l'AEI. Parmi les deux espèces citées en bibliographie, la couleuvre à collier affiche les potentialités de présence les plus fortes au sein de l'AEI en raison de la nature des habitats constitués d'au moins un cours d'eau, de nombreuses zones humides ainsi que des haies et lisières forestières. La Vipère aspic est connue sur au moins une des communes de l'AEI mais les habitats semblent moins favorables à cette espèce qui par ailleurs est assez rare voire rare dans le sud du département de la Vienne.

Tableau 65 : Liste des espèces d'amphibiens et reptiles contactés au sein de l'aire d'étude immédiate.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Amphibiens					
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	-	Faible
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN / DH2 / DH4	NT	Dét	Forte
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	PN / DH4	NT	Dét	Modérée
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	-	Faible
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	PN	NT	Dét	Modérée
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	PN	LC	-	Faible
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	PN / DH4	NT	Dét	Modérée
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	PN	LC	-	Faible
Reptiles					
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	-	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN / DH4	LC	-	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2 = espèce inscrite à l'annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (**espèces en gras**) ; DH4 = espèce inscrite à l'annexe 4 de la Directive « Habitats-Faune-Flore »

Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes (2016⁴⁰) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce animale déterminante ZNIEFF (2018⁴¹) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

⁴⁰ Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte

⁴¹ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



IX.4.3. Enjeux de l'herpétofaune

Tableau 66 : Bioévaluation des espèces patrimoniales remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Habitat	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats de reproduction et d'hivernage
Amphibiens								
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PN / DH2-4	NT	Dét	Mares profondes et végétalisées pour la reproduction, haies et milieux boisés en guise d'habitat terrestre de dispersion et d'hivernage	Espèce observée à la faveur d'une seule mare mais l'ensemble des mares bien végétalisées sont favorables à cette espèce	Forte	Fort
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	PN / DH4	NT	Dét	Mares profondes et végétalisées pour la reproduction, haies et milieux boisés en guise d'habitat terrestre de dispersion et d'hivernage	Espèce observée à la faveur d'une seule mare mais l'ensemble des mares bien végétalisées sont favorables à cette espèce	Modérée	Modéré
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	PN / DH4	NT	Dét	Mares et zones humides peu profondes	Espèce contactée sur au moins 6 sites de reproduction, la plupart d temps dans des dépressions humides temporaires mais occupé également les mares	Modérée	Modéré
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	PN / DH4	NT	Dét	Mares et zones humides peu profondes	Espèce contactée sur au moins 8 sites de reproduction mais elle est probablement plus largement répartie au sein de l'AEI car les températures fraîches lors des prospections nocturnes au printemps 2021 n'ont pas favorisé son activité de chant	Modérée	Modéré
Reptiles								
Espèces contactées au cours de l'expertise								
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN / DH4	LC	-	Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Espèce observée à la faveur d'une seule mare mais l'ensemble des mares bien végétalisées sont favorables à cette espèce	Faible	Faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN / DH4	LC	-	Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Espèce observée à la faveur d'une seule mare mais l'ensemble des mares bien végétalisées sont favorables à cette espèce	Faible	Faible
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN / DH4	LC	-	Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Espèce contactée sur au moins 6 sites de reproduction, la plupart d temps dans des dépressions humides temporaires mais occupé également les mares	Faible	Faible
Espèce potentielle au sein de l'aire d'étude immédiate								
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	PN	LC	-	Mares, étangs, zones humides, ruisseaux, fossés, Haies, talus, fourrés et lisières forestières bien exposées	Non détectée au cours des inventaires, cette espèce est probablement présente au sein de l'aire d'étude en raison de sa répartition connue dans le département et des habitats présents	Faible	Faible

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale.

Liste rouge régionale (LRR) – Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes (2016⁴²) : EN=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; NA=Non applicable ; DD=Données insuffisantes.

Espèce déterminante ZNIEFF (2018⁴³) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

⁴² Poitou-Charentes Nature, 2016. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Amphibiens et Reptiles. Fontaine-le-Comte

⁴³ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Figure 68 : Localisation des habitats de reproduction et d'hivernage de l'herpétofaune

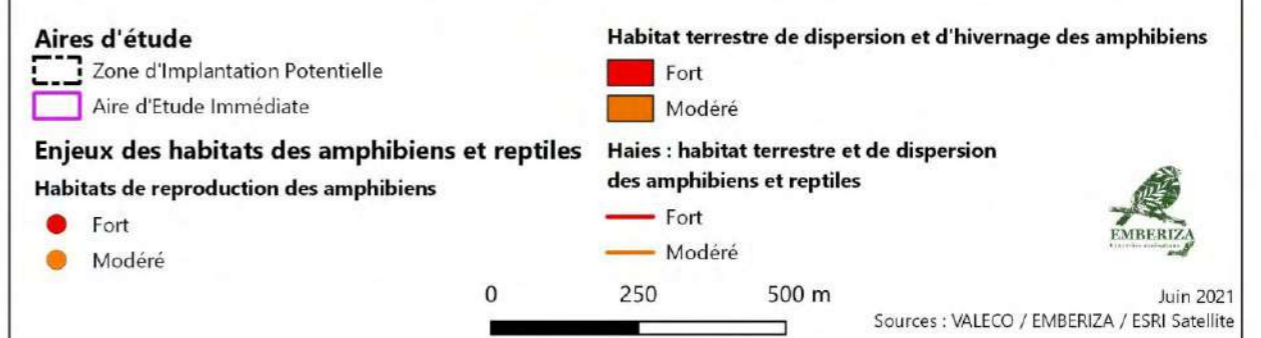
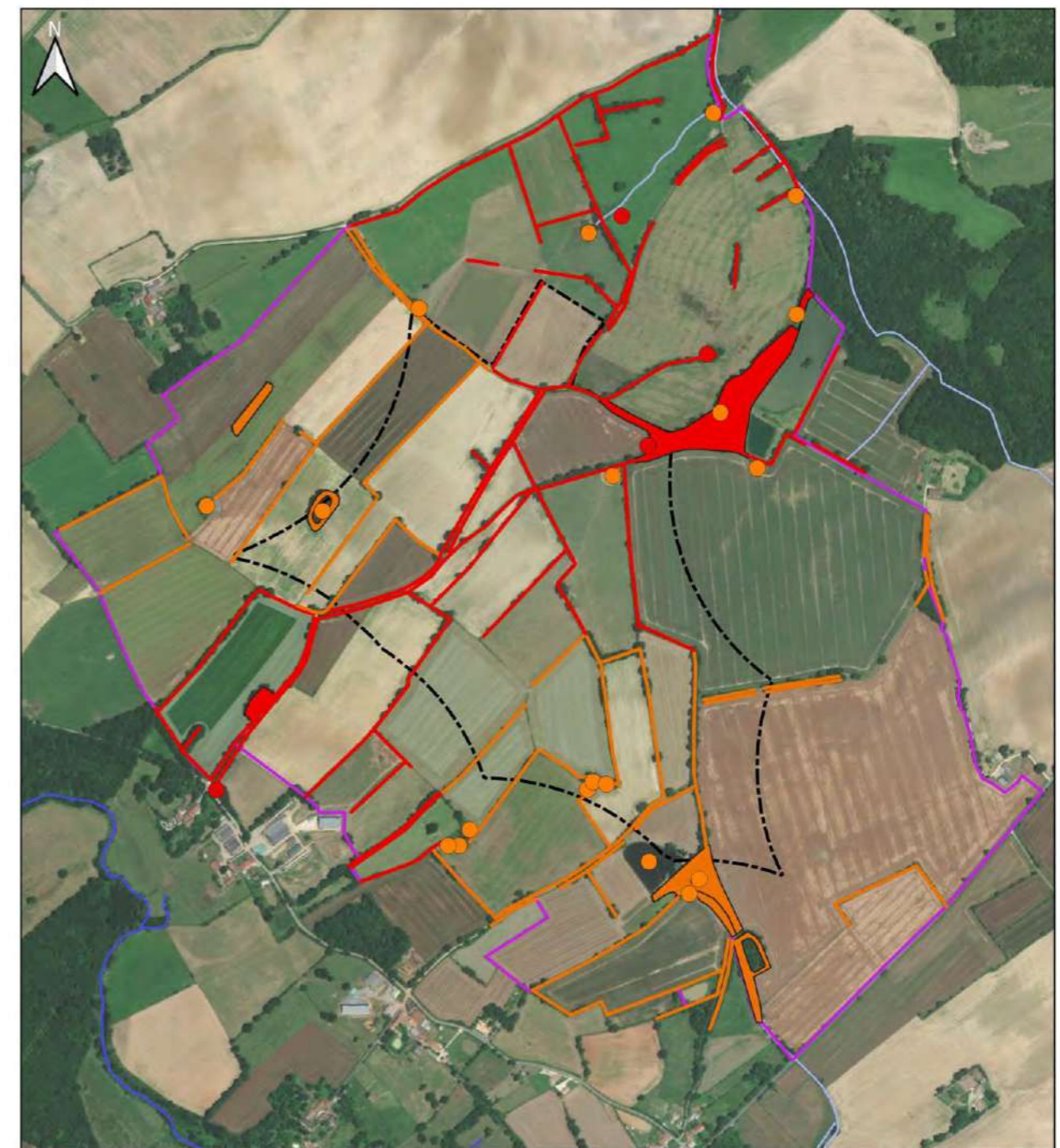


Figure 69 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'herpétofaune



IX.5 EXPERTISE DE L'ENTOMOFAUNE

IX.5.1. Méthodologie d'expertise

IX.5.1.a. Cycle biologique

L'expertise de l'entomofaune cible essentiellement les périodes d'activité et de reproduction des adultes (imago). Cette période est plus ou moins étalée selon les groupes et les espèces, sachant que pour un ordre comme celui des lépidoptères, certaines espèces ne s'observent que sur une plage très courte (un à deux mois par exemple, avec des durées de vie de seulement quelques jours). Il est donc important de couvrir aussi bien les espèces précoces (début de printemps) que tardives (début d'été), tout en ne négligeant pas les espèces dont l'activité est courte et concentrée au cœur du printemps : le Damier de la succise par exemple s'observera autour du mois de mai, avec une fenêtre optimale entre mi-mai et début juin.

Quatre groupes sont ont été ciblés dans l'expertise. Le premier groupe concerne les papillons de jour (rhopalocères), avec une amplitude d'observation entre mars et septembre. Le second groupe concerne les odonates (libellules et demoiselles), dont les émergences sont un peu plus tardives (premiers pics en cœur de printemps). Les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) font ciblés sur la période estivale, afin de disposer de tous les critères d'identification. Au printemps, les individus non-mâtures sont parfois plus difficiles à déterminer. Enfin, les coléoptères saproxylophages sont également ciblés sur la période estivale, qui correspond à leur pic d'activité. Ce groupe se concentre avant tout sur les espèces à forte valeur patrimoniale (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Pique-Prune).

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
Lépidoptères rhopalocères			émergence et reproduction										
Odonates				émergence et reproduction									
Orthoptères						pic d'activité (reproduction)							
Coléoptères saproxylophages						pic d'activité (reproduction)							

IX.5.1.b. Calendrier et conditions météorologiques

Plusieurs prospections spécifiques ont ciblé les insectes. Elles sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 67 : Dates et conditions des prospections ciblées sur les insectes

Date	Groupes ciblés	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Vent
18/05/2020		P. VINET C. POITEVIN	10-22°C	0%	faible
28/05/2020	Lépidoptères Odonates	C. POITEVIN	18-25°C	0%	modéré
09/06/2020		P. VINET C. POITEVIN	21°C	50%	faible
24/06/2020	Lépidoptères Odonates	P. VINET C. POITEVIN	18-25°C	100%	nul
08/07/2020	Orthoptères	C. POITEVIN	13-24°C	20%	nul

Date	Groupes ciblés	Observateur(s)	Temp. Min. – Max.	Couverture nuageuse	Vent
19/08/2020	Coléoptères saproxylophages	P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	50%	nul
09/09/2020		P. VINET C. POITEVIN	17-21°C	0%	faible
18/09/2020	Lépidoptères Odonates Orthoptères	P. VINET C. POITEVIN	18-24°C	80%	nul à faible
08/04/2021	Lépidoptères	P. VINET C. POITEVIN	5-14°C	80%	nul

IX.5.1.c. Protocole d'inventaire

L'expertise a consisté en une chasse à vue dans les différents habitats favorables aux insectes : lisières de haies et de boisements, prairies mésophiles et humides, friches, mares et plans d'eau, dépressions humides, etc. Plusieurs outils peuvent être utilisés pour capturer et faciliter les identifications : filet à papillon, filet fauchoir, parapluie-japonais.

Les captures demeurent temporaires, les espèces étant systématiquement relâchées après identification.

Les habitats ont été parcourus sous la forme de transects, de manière à couvrir la surface la plus représentative et homogène du milieu, en ciblant l'ensemble des micro-habitats / faciès, qui peuvent accueillir des espèces plus spécialisées.



Figure 70 : Capture au filet des odonates dans une dépression humide de queue d'étang



Les prospections se sont concentrées sur les heures les plus chaudes de la journée, plus favorables à l'activité des rhopalocères, odonates et orthoptères. Les conditions météorologiques ciblaient également des vitesses de vent faibles et des températures douces à chaudes.

Pour les orthoptères, l'analyse acoustique a également permis de confirmer la présence d'espèces plus discrètes ou aux mœurs nocturnes. Les prospections chiroptères ont été l'occasion d'enregistrer un nombre important de sons, considérés comme des parasites car non émis par des chiroptères, mais diversifiant les données pour ce groupe.

Pour les coléoptères saproxylophages, en particulier le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant, dont l'activité est essentiellement crépusculaire à nocturne, deux méthodes complémentaires ont été appliquées : une recherche de contacts lors des prospections nocturnes ciblant les chiroptères, en juin, juillet, août et septembre ; un pointage des arbres-gîtes présentant des trous d'émergence. Pour cette dernière méthode, l'expertise peut être réalisée toute l'année, en particulier en hiver lorsque l'absence de feuilles favorise les observations.

IX.5.1.d. Limites de ce protocole

Malgré un nombre significatif de sessions consacrées à l'expertise de ce groupe, complétées par des observations plus ponctuelles en parallèle d'autres expertises faunistiques ou floristiques, il est parfois difficile d'approcher l'exhaustivité de la richesse spécifique. En dehors de milieux très spécialisés, au sein desquels les espèces repères sont plus simples à mettre en évidence car cloisonnées à des habitats peu représentés et/ou de faible surface, l'expertise dans des typologies d'habitats plus « généralistes » doit nécessairement faire l'objet d'un échantillonnage spatial et temporel.

Rappelons que les rhopalocères et les odonates sont des espèces souvent à fort pouvoir de dispersion, qu'on peut observer en dehors de leur habitat de reproduction, et à l'inverse, en particulier lorsque la prospection ne recoupe pas un pic d'émergence ou d'activité, qui peuvent être difficile à contacter. Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur l'activité de ce groupe, de même que les conditions climatiques qui peuvent impliquer des décalages dans l'émergence des individus (plus précoces ou plus tardives). Les « fenêtres » d'observation peuvent ainsi se réduire fortement, en particulier lorsque les conditions météorologiques sont globalement défavorables.

Le raisonnement en termes d'habitats d'espèces doit ainsi combler cette incertitude.

IX.5.1.e. Définition des enjeux

La définition des enjeux pour les insectes est déterminée par la patrimonialité de chaque espèce et de l'utilisation de la zone de projet par celle-ci.

Patrimonialité de l'espèce

Afin de dresser la patrimonialité des insectes, les éléments suivants ont été utilisés :

- Liste rouge des rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019⁴⁴) ;
- Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018⁴⁵) ;
- Liste rouge des orthoptères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2019⁴⁶) ;
- Annexe 2 de la Directive « Habitats-Faune-Flore » (directive 92/43/CE) ;
- Liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018⁴⁷) ;
- Liste des Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées.

⁴⁴ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte.

⁴⁵ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte.

⁴⁶ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte.

La patrimonialité des espèces observées ou connues a été attribuée en fonction du statut de conservation (liste rouge régionale), associée à la prise en compte des informations suivantes :

- L'espèce fait-elle l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) ?
- L'espèce est-elle inscrite sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes ?
- L'espèce est-elle inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore ?

Le statut de conservation représente le niveau de menace qui pèse sur l'espèce. A ce titre, on considère qu'une espèce est menacée si elle possède un statut « vulnérable » (VU), « en danger » (EN) ou « en danger critique d'extinction » (CR). La détermination ZNIEFF et/ou l'inscription à l'Annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore mettent en avant la responsabilité régionale quant à la préservation d'une espèce : on considère que sa présence peut justifier la désignation d'une Zone Spéciale de Conservation ou d'une ZNIEFF.

Sur la base de cette méthode, quatre niveaux de patrimonialité sont accordés. Le cheminement utilisé pour détermination de la patrimonialité d'une espèce est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 68 : Attribution de la patrimonialité à une espèce selon les conditions suivantes

Statut de conservation	Plan National d'Actions	Espèce déterminante et/ou inscrite à l'Annexe 2 de la DH	Niveau de patrimonialité
CR	oui	oui	Très fort
		non	
	non	oui	
		non	
VU / EN	oui	oui	Fort
		non	
	non	oui	
		non	
NT	oui	oui	Très fort
		non	Fort
	non	oui	Modéré
		non	Modéré
LC / DD (ou – pour les coléoptères saproxylophages)	oui	oui	Fort
		non	Modéré
	non	oui	Modéré
		non	Faible

CR=En danger critique ; En=En danger ; VU=Vulnérable ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure ; DD=Données insuffisantes

⁴⁷ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.





Les coléoptères saproxylophage ne possèdent pas de liste rouge nationale et régionale. Par conséquent on ne considèrera que l'inscription dans un plan national d'actions, la Directive Habitats-Faune-Flore et la déterminance ZNIEFF pour l'évaluation de la patrimonialité, en partant d'un statut de conservation équivalent à « LC / DD ».

Les espèces dont le niveau de patrimonialité se situe à partir du niveau « modéré » sont considérées comme d'intérêt patrimonial et sont prises en compte dans le paragraphe suivant pour la détermination de l'enjeu associé, c'est-à-dire la fonctionnalité d'un habitat pour cette espèce.

Enjeu fonctionnel des habitats

L'attribution de l'enjeu correspond à la fonctionnalité d'un habitat pour une ou plusieurs espèces patrimoniales.

On considère que l'habitat de reproduction avéré ou potentiel d'une espèce patrimoniale cote la valeur de patrimonialité de cette même espèce. Par exemple, l'habitat d'un Damier de la succise, espèce de patrimonialité très forte (statut VU sur la LRR, espèce faisant l'objet d'un PNA, inscrite à l'Annexe 2 de la DH et déterminante ZNIEFF), représentera un enjeu fonctionnel très fort.



IX.5.2. Résultats de l'expertise

L'expertise entomologique a permis de mettre en évidence la présence de 20 espèces d'odonates, 34 espèces de rhopalocères, 22 espèces d'orthoptères et 2 espèces de coléoptères saproxylophages (en ciblant essentiellement les espèces présentées dans la partie méthodologique).

Tableau 69 : Liste des espèces d'insectes observées sur l'AEI

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
ODONATES						
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	-	NT	-	Modérée
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	LC	-	Faible
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	-	NT	-	Modérée
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	-	-	LC	-	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	LC	-	Faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	LC	-	Faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	LC	-	Faible
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	-	-	EN	Dét.	Très forte
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	-	NT	Dét.	Forte
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	LC	-	Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	LC	-	Faible
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	-	-	LC	-	Faible
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	LC	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
LEPIDOPTERES						
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	LC	-	Faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	LC	-	Faible
Azuré porte-queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	-	LC	-	Faible
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	LC	-	Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	LC	-	Faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	LC	-	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	LC	-	Faible
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>	-	-	LC	-	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	LC	-	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	LC	-	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>	-	-	LC	-	Faible
Hespérie de l'alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-	-	LC	-	Faible
Hespérie de la houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Hespérie de la mauve	<i>Pyrgus malvae</i>	-	-	DD	-	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	LC	-	Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	LC	-	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	LC	-	Faible
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	-	-	LC	-	Faible
Petit Sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	-	-	LC	-	Faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	LC	-	Faible
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	LC	-	Faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	LC	-	Faible



Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	LC	-	Faible
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	LC	-	Faible
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	LC	-	Faible
Silène	<i>Brintesia circe</i>	-	-	LC	-	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	LC	-	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	LC	-	Faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	LC	-	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	LC	-	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	LC	-	Faible
ORTHOPTERES						
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	LC	-	Faible
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus</i>	-	-	LC	-	Faible
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	LC	-	Faible
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	-	EN	Dét.	Très forte
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	-	LC	Dét.	Modérée
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	LC	-	Faible
Criquet vert-échine	<i>Chorthippus dorsatus dorsatus</i>	-	-	LC	-	Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	-	-	LC	-	Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	LC	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PNA	Protection nationale et européenne	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Patrimonialité
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	LC	-	Faible
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens pellucens</i>	-	-	LC	-	Faible
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	-	-	LC	-	Faible
Oedipode émeraude	<i>Aiolopus thalassinus</i>	-	-	LC	-	Faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	-	-	LC	-	Faible
COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES						
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	-	PN / DH2-4	-	Dét.	Forte
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	DH2	-	-	Modérée

Légende :

PNA : Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions ;

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2-4 = Espèce inscrite à l'Annexe 2 et/ou 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore ;

LRR : Listes rouges régionales : EN = En danger ; NT = Quasi-menacé ; LC = Préoccupation mineure.



Lépidoptères rhopalocères

Aucune espèce patrimoniale n'a été contactée sur l'aire d'étude immédiate. Les habitats restent globalement peu spécialisés pour ce groupe, en dehors de l'ancien étang au sud de l'AEI qui présente un cortège végétal de zone humide de surface significative. Les boisements présentent une strate herbacée pauvre, et la pression de pâturage limite l'intérêt des prairies.

L'Hespérie de la sanguisorbe, espèce patrimoniale mentionnées sur l'aire d'étude rapprochée, est rattachée aux typologies de pelouses sèches (ponte sur *Sanguisorba minor*), non représentées sur l'AEI.

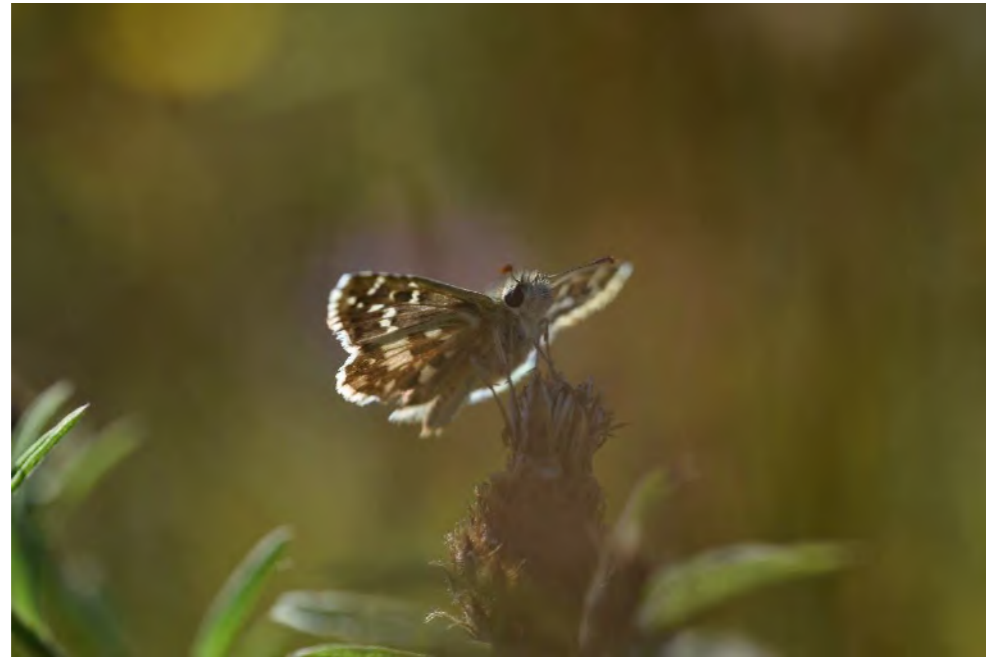


Figure 71 : Hespérie de la mauve – *Pyrgus malvae*

Odonates

Quatre espèces patrimoniales ont été contactées sur l'AEI. La densité importante de mares, dont certaines sont bien végétalisées, favorise l'intérêt écologique pour ce groupe. L'espèce la plus menacée est le Leste dryade, classé « en danger » sur la liste rouge régionale des odonates. Elle fréquente les masses d'eau généralement temporaires et bien végétalisées. Sur la zone d'étude, elle a été contactée sur une mare présentant un cortège végétal d'intérêt communautaire (mare eutrophe avec végétation enracinée avec ou sans feuilles flottantes eutrophe), dont le marnage saisonnier est important.

Cette même mare accueille également le Leste verdoyant, espèce quasi-menacée sur la liste rouge régionale. Rattachée aux masses d'eau végétalisées, elle a également été contactée sur l'ancien étang au sud de l'AEI. Sur cet habitat, l'Aeschne affine a été observée en chasse active. Ses larves se développent dans les zones humides ensoleillées, souvent dans des points d'eau, où la végétation est dense.

La dernière espèce patrimoniale observée est l'Agrion mignon. Cette espèce se trouve dans les eaux stagnantes bien ensoleillées avec une abondance de plantes aquatiques comme les myriophylles. Elle a été logiquement observée sur une mare bien végétalisée au nord-est de l'AEI.



Figure 72 : Leste verdoyant – *Lestes virens*



Figure 73 : Agrion mignon – *Coenagrion scitulum*

Orthoptères

Deux espèces patrimoniales ont été contactées au sein du même habitat : l'ancien étang au sud de l'AEI. Le Conocéphale des roseaux est classé en danger sur la liste rouge régionale des orthoptères. L'espèce est déterminante ZNIEFF, inféodée aux zones humides de qualité, milieux en forte régression.

Le Criquet des roseaux est en préoccupation mineure sur la liste rouge régionale, mais déterminant. En ex-région Poitou-Charentes, s'il est considéré comme une espèce mésohygrophile largement répartie et ubiquiste en Charente et Charente-Maritime, il est caractéristique de milieux humides remarquables en Vienne et Deux-Sèvres.



Figure 74 : Conocéphale des roseaux – *Conocephalus dorsalis*



Figure 75 : Criquet des roseaux – *Mecostethus parapleurus*



Figure 76 : Chêne colonisé par le Grand Capricorne

Coléoptères saproxylophages

Le Lucane cerf-volant a été contacté au crépuscule lors de prospections chiroptères. Les mâles se déplacent assez bruyamment et sont faciles à capturer, toutefois il est difficile de les rattacher directement à l'habitat en place. Les Lucanes se reproduisent dans les vieux arbres et souches en décomposition. Sur l'AEI, les habitats favorables correspondent à l'ensemble des boisements (y compris les boqueteaux) et des haies mûres.

Plusieurs arbres colonisés par le Grand Capricorne ont également été mis en évidence, aussi bien au sein du réseau bocager que des boisements de type chênaie-charmaie.

IX.5.3. Enjeux de l'entomofaune

Tableau 70 : Bioévaluation des espèces patrimoniales remarquables de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRR	Espèce déterminante ZNIEFF	Habitat	Commentaires	Patrimonialité	Enjeu fonctionnel des habitats de reproduction
Odonates								
Aesche affine	<i>Aeshna affinis</i>	-	NT	non	zones humides ensoleillées, masses d'eau colonisées par une végétation hygrophile dense	Contactée sur l'ancien étang colonisé par une végétation hygrophile dense. Trois autres mares bien végétalisées représentent un habitat privilégié sur l'AEI	Modérée	Modéré
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	-	NT	non	eaux stagnantes bien ensoleillées avec une abondance de plantes aquatiques	Contacté sur une mare bien végétalisée au nord-est de l'AEI. Deux autres mares végétalisées et l'ancien étang représentent un habitat pour cette espèce sur l'AEI	Modérée	Modéré
Leste dryade	<i>Lestes dryas</i>	-	EN	oui	masses d'eau généralement temporaires et bien végétalisées	Contacté sur une mare bien végétalisée à l'est de la ZIP. Deux autres mares végétalisées et l'ancien étang représentent un habitat pour cette espèce sur l'AEI	Très forte	Très fort
Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	-	NT	oui	masses d'eau végétalisées	Contacté sur une mare bien végétalisée à l'est de la ZIP. Deux autres mares végétalisées et l'ancien étang représentent un habitat pour cette espèce sur l'AEI	Forte	Fort
Orthoptères								
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	-	EN	oui	zones très humides (fort niveau d'hygrométrie) avec végétation hygrophile moyenne à haute (prairies humides, mégaphorbiaies...)	Contacté sur l'ancien étang colonisé par une végétation hygrophile dense. Il s'agit du seul habitat sur l'AEI réellement favorable à l'espèce	Très forte	Très fort
Criquet des roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>	-	LC	oui	milieu à strate herbacée haute et dense, principalement humides en Vienne	Contacté sur l'ancien étang colonisé par une végétation hygrophile dense. L'espèce peut fréquenter les différents habitats humides bien végétalisés de l'AEI, y compris ceux de faible superficie	Forte	Fort
Coléoptères saproxylophages								
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	PN / DH2-4	-	oui	tous les types de milieux comportant des chênes relativement âgés, en forêt ou isolés, naturels ou anthropisés	Plusieurs vieux chênes présentent des trous d'émergence caractéristiques d'une activité récente et/ou ancienne de l'espèce. Les boisements et haies les plus mûres représentent un habitat privilégié pour l'espèce sur l'AEI	Forte	Fort
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	DH2	-	non	vieux arbres, souches en décomposition	Seuls des adultes en dispersion ont été contactés. L'habitat de l'espèce est toutefois représenté sur l'AEI au sein des boisements et haies les plus mûres	Modérée	Modéré

Légende :

Protection nationale et européenne : PN = Protection nationale ; DH2-4 = Espèce inscrite à l'Annexe 2 et/ou 4 de la Directive Habitats-Faune-Flore
Liste rouge régionale (LRR) – Rhopalocères (2019⁴⁸), Odonates (2018⁴⁹), Orthoptères (2019⁵⁰) : EN=En danger ; NT=Quasi menacée ; LC=Préoccupation mineure.
Espèce déterminante ZNIEFF (2018⁵¹) : Dét. = Espèce déterminante en ex-région Poitou-Charentes.

⁴⁸ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Rhopalocères. Fontaine-le-Comte.

⁴⁹ Poitou-Charentes Nature, 2018. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Odonates. Fontaine-le-Comte.

⁵⁰ Poitou-Charentes Nature, 2019. Liste rouge du Poitou-Charentes : chapitre Orthoptères. Fontaine-le-Comte.

⁵¹ Poitou-Charentes Nature (Coord.), 2018. Espèces animales déterminantes de Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 91 p.



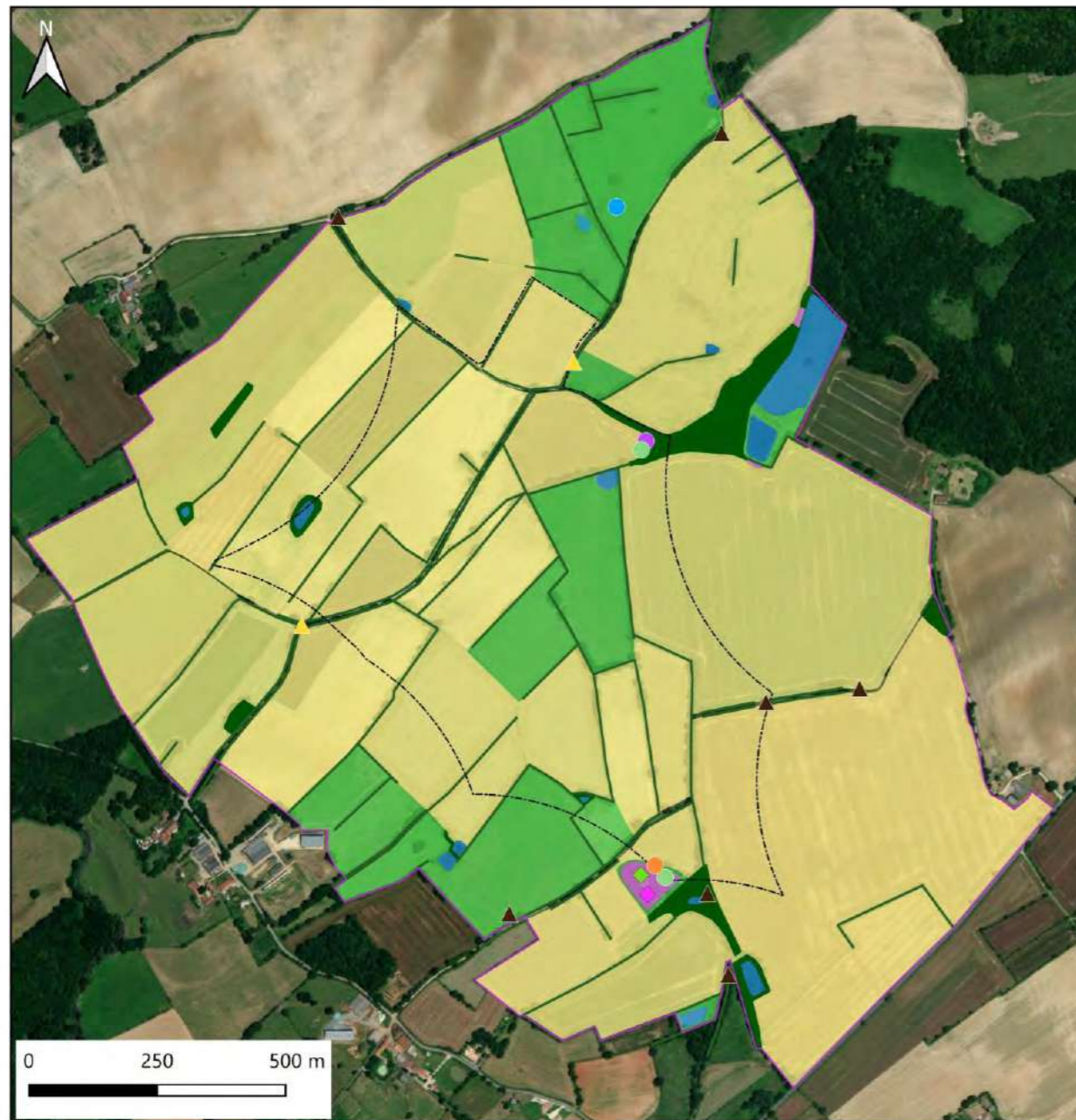


Figure 77 : Localisation des insectes patrimoniaux et leurs habitats

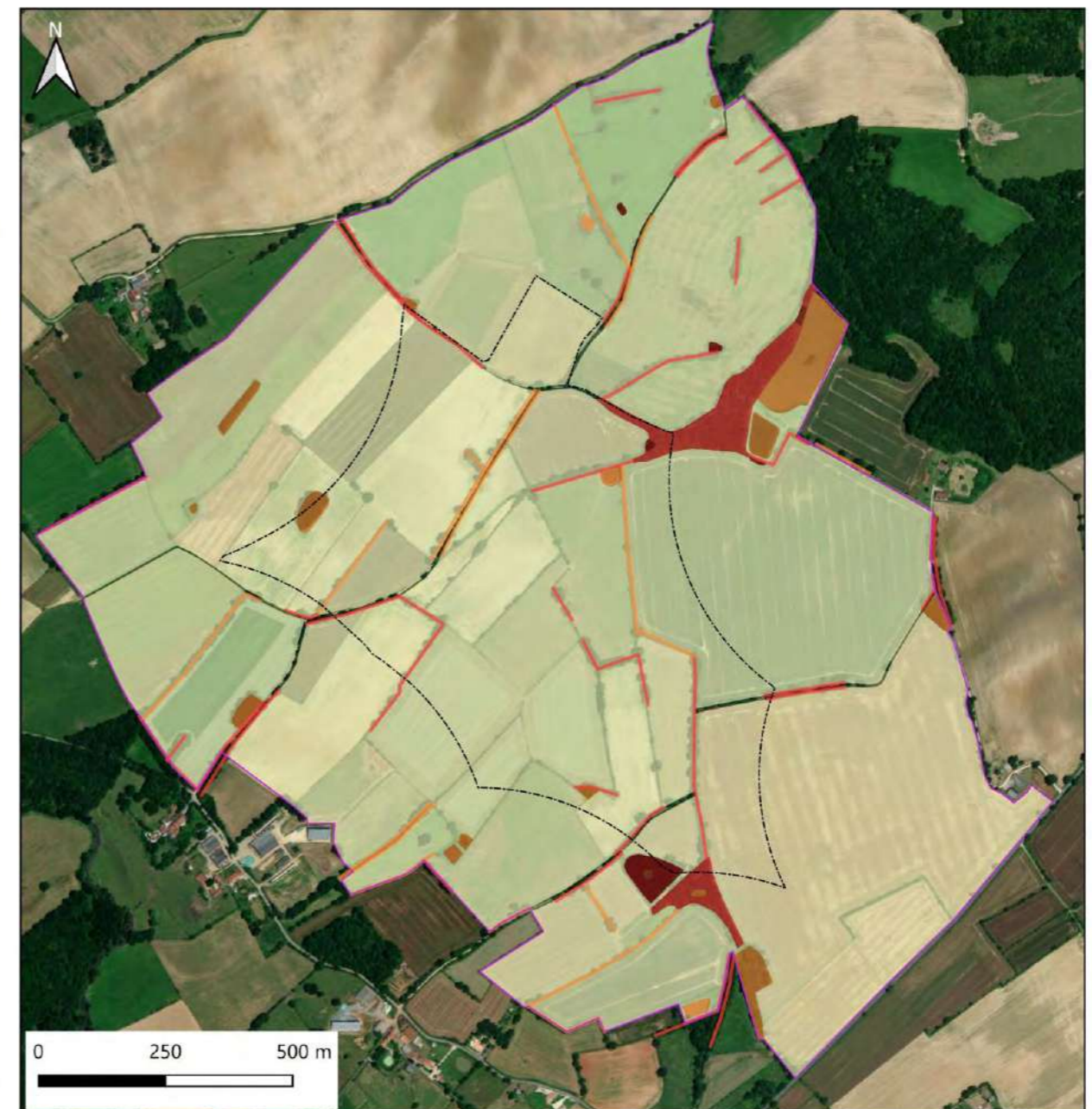


Figure 78 : Enjeux fonctionnels des habitats de l'entomofaune



X. ENJEUX GLOBAUX

Tableau 71 : Synthèse globale des enjeux par habitats d'espèces à l'échelle de l'AEI

Typologie des habitats	Typologie simplifiée	Cortèges	Groupes taxonomiques ciblés	Espèces patrimoniales ciblées	Enjeu fonctionnel
Chênaies-charmaies	Boisements	Milieux bocagers / boisés	Entomofaune	Grand Capricorne, Lucane cerf-volant	Modéré à fort
Saulaies marécageuses			Avifaune	Bruant jaune, Faucon hobereau, Mésange nonnette, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Fort à très fort
Petits bois			Mammifères	Martre des pins	Modéré
			Herpétofaune (hivernage)	Triton marbré, Triton crêté, Pélodyte ponctué, Rainette verte	Modéré à fort
Haies bocagères	Haies	Milieux ouverts (cultures)	Chiroptères	Barbastelle, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Modéré à fort
Cultures	Cultures		Avifaune	Alouette des champs, Alouette lulu, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard,	Modéré
Cultures x Gazons de petites annuelles éphémères	Cultures et prairies temporaires		Chiroptères	Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin de Natterer	Modéré
Système de cultures / prairies temporaires			Milieux ouverts (prairies)	Avifaune	Alouette des champs, Alouette lulu
Pâtures mésophiles	Prairies / Friches	Chiroptères		Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Fort
Friches rudérales		Milieux aquatiques	Entomofaune	Aeshne affine, Agrion mignon, Leste dryade, Leste des bois	Modéré à très fort
Mares et plans d'eau	Plans d'eau		Chiroptères	Murin de Daubenton	Très fort
	Plans d'eau (végétalisés)		Avifaune	Gallinule poule d'eau	Modéré
Prairies humides eutrophes	Prairies humides / Cariçaies	Milieux humides	Herpétofaune	Triton marbré, Triton crêté	Fort
Prairies humides x Magnocariçaies x Gazons de petites annuelles éphémères	Prairies humides / Cariçaies		Avifaune	Héron cendré, Héron garde-boeuf	Faible
			Entomofaune	Criquet des roseaux, Conocéphale des roseaux	Fort à très fort

