

Mars 2023

## PROJET DE PARC ÉOLIEN DE LA PLAINE DE BALUSSON

**Communes de Sainte-Eanne, Salles et Soudan (79)**

*Dossier de demande d'autorisation environnementale  
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement*

### Étude d'impact sur l'environnement

#### Rapport d'étude d'impact sur l'environnement – Volet « Milieu naturel »



Énergies renouvelables



Hydraulique urbaine  
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Aire d'étude immédiate, NCA Environnement, Juin 2018



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture  
Environnement

<b>FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT</b>			
<b>Titre de l'étude</b>	Volet « Milieu naturel » de l'étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien Communes de Sainte-Eanne, Salles, Soudan (79)		
<b>Coordonnées du commanditaire</b>	Parc éolien de la plaine de Balusson SAS EOLISE Business Center - 4 <sup>e</sup> étage - N°405 3 avenue Gustave Eiffel - Téléport 1 86 360 CHASSENEUIL-DU-POITOU		
<b>Rédacteur</b>	NCA Environnement Représenté par Aymeric Minot 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU		
<b>HISTORIQUE DES MODIFICATIONS</b>			
Révision	Date	Phase	Motif
0	Avril 2020	Phase 1	Rapport d'état initial partiel - Création
1	Juillet 2020	Phase 1	Rapport d'état initial complet
2	Octobre 2020	Phase 1	Rapport d'état initial - reprises
3	Décembre 2020	Phase 1	Rapport d'état initial - reprises
4	Mars 2021	Phases 1 et 2	Rapport d'étude d'impact complet
5	Novembre 2021	Phase 2	Rapport d'étude d'impact - reprises
6	Septembre 2022	Phase 2	Rapport d'étude d'impact - reprises
7	Mars 2023	Phase 2	Rapport d'étude d'impact - reprises finales

**SOMMAIRE**

<b>Chapitre 1 : Contexte et cadre de l'étude</b> .....	<b>10</b>	VI. 1. Habitats naturels.....	60
I. Auteurs de l'étude.....	11	VI. 2. Flore.....	60
II. Situation du projet – Présentation des Aires d'étude.....	12	VI. 3. Habitats et espèces patrimoniales.....	62
II. 1. Aire d'étude immédiate.....	12	VI. 4. Haies.....	63
II. 2. Aire d'étude rapprochée.....	12	VI. 5. Synthèse des enjeux flore/habitats.....	65
II. 3. Aire d'étude éloignée.....	12	VII. Avifaune.....	67
III. Méthodologie.....	15	VII. 1. Résultats globaux des prospections.....	67
III. 1. Recueil de données.....	15	VII. 2. Période de nidification.....	70
III. 2. Prospections naturalistes.....	15	VII. 2. a. Synthèse bibliographique.....	70
III. 2. a. Flore et habitats naturels.....	15	VII. 2. b. Espèces observées.....	73
III. 2. b. Avifaune.....	16	VII. 2. c. Identification des cortèges d'oiseaux.....	78
III. 2. b. i. Période de nidification.....	16	VII. 2. c. i. Espèces patrimoniales (hors rapaces).....	80
III. 2. b. ii. Période de migration.....	21	VII. 2. c. ii. Espèces de rapaces non patrimoniales.....	92
III. 2. b. iii. Avifaune hivernante.....	24	VII. 2. c. iii. Espèces de rapaces patrimoniales.....	92
III. 2. c. Chiroptères.....	27	VII. 2. d. Synthèse des enjeux en période de nidification.....	98
III. 2. c. i. Recherche de gîtes.....	27	VII. 2. d. i. Enjeu « espèces » en période de nidification.....	98
III. 2. c. i. Prospections au sol.....	27	VII. 3. Période de migration.....	101
III. 2. d. Chiroptères - Ecoute en hauteur.....	31	VII. 3. a. Synthèse bibliographique.....	101
III. 2. e. Herpétofaune.....	36	VII. 3. b. Migration postnuptiale.....	103
III. 2. f. Entomofaune.....	36	VII. 3. b. i. Résultats globaux des espèces observées.....	103
III. 2. g. Mammifères terrestres.....	36	VII. 3. b. ii. Espèces observées en migration active.....	106
III. 3. Synthèse des prospections.....	37	VII. 3. b. iii. Espèces observées en halte migratoire.....	108
III. 4. Définition des enjeux.....	38	VII. 3. b. iv. Avifaune patrimoniale observée en période post-nuptiale.....	110
III. 4. a. Enjeu avifaune.....	38	VII. 3. c. Migration pré-nuptiale.....	111
III. 4. a. i. Établissement de la patrimonialité.....	38	VII. 3. c. i. Résultats globaux des espèces observées.....	111
III. 4. a. ii. Établissement de l'enjeu habitat d'espèces.....	39	VII. 3. c. ii. Espèces observées en migration active.....	114
III. 4. b. Enjeu Chiroptères.....	42	VII. 3. c. iii. Espèces observées en haltes migratoires.....	116
III. 4. b. i. Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro.....	42	VII. 3. c. iv. Avifaune patrimoniale observée en migration pré-nuptiale.....	118
III. 4. b. ii. Établissement de la patrimonialité.....	42	VII. 3. d. Synthèse et enjeux en période de migration.....	119
III. 4. b. iii. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces ».....	43	VII. 4. Période d'hivernage.....	122
III. 4. b. iv. Établissement de l'enjeu fonctionnel des habitats.....	43	VII. 4. a. Synthèse bibliographique en période d'hivernage (GODS 2018).....	122
III. 4. c. Enjeu relatif aux autres groupes.....	45	VII. 4. b. Espèces observées.....	123
<b>Chapitre 2 : Patrimoine naturel</b> .....	<b>46</b>	VII. 4. c. Espèces patrimoniales hivernantes.....	124
IV. Zonage du patrimoine naturel.....	47	VII. 4. d. Synthèse et enjeux en période hivernale.....	126
IV. 1. Périmètres d'information.....	47	VIII. Synthèse des enjeux ornithologiques.....	128
IV. 1. a. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.....	47	VIII. 1. Enjeu des espèces.....	128
IV. 1. b. Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux.....	51	VIII. 2. Enjeu « habitat d'espèces ».....	131
IV. 2. Périmètres de protection.....	53	VIII. 2. a. Enjeu en période de nidification.....	131
IV. 2. a. Réseau Natura 2000.....	53	VIII. 2. b. Enjeu en période de migration.....	135
IV. 2. b. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopie.....	55	VIII. 2. c. Enjeu en période hivernale.....	139
IV. 3. Synthèse des zonages du patrimoine naturel.....	55	IX. Chiroptères.....	142
V. Continuités et fonctionnalités écologiques.....	57	IX. 1. Analyse bibliographique.....	142
V. 1. Cadre réglementaire de la notion de continuité écologique.....	57	IX. 1. a. Gîtes de reproduction et de mise-bas (gîtes d'été).....	142
V. 2. Trame verte et bleue.....	57	IX. 1. b. Gîtes d'hivernation (gîtes d'hiver).....	144
V. 3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).....	57	IX. 1. c. Gîtes de transit.....	144
V. 3. a. Présentation générale.....	57	IX. 2. Recherche de gîte.....	147
V. 3. b. Analyse du SRCE.....	57	IX. 2. a. Bilan des espèces connues au sein de l'aire d'étude éloignée.....	147
<b>Chapitre 3 : Etat initial du patrimoine naturel</b> .....	<b>59</b>	IX. 3. Diversité des espèces.....	149
VI. Flore et habitats naturels.....	60	IX. 4. Activité au sol – Période printanière.....	149
		IX. 4. a. Fréquences des contacts de Chiroptères.....	149
		IX. 4. b. Synthèse de l'activité printanière.....	151
		IX. 4. c. Répartition spatiale de l'activité au sol.....	152
		IX. 5. Activité au sol – Période estivale.....	156
		IX. 5. a. Fréquence des contacts de Chiroptères.....	156
		IX. 5. b. Synthèse de l'activité estivale.....	157

IX. 5. c.	Répartition spatiale de l'activité au sol .....	159	XIV. 2. b.	Perte et destruction d'habitats .....	238
IX. 6.	Activité au sol – Période de migration automnale / swarming .....	163	XIV. 2. c.	Mortalité .....	238
IX. 6. a.	Fréquences des contacts de Chiroptères .....	163	XIV. 3.	Impacts sur la faune terrestre .....	238
IX. 6. b.	Synthèse de l'activité automnale .....	164	XIV. 3. a.	Dérangement des espèces .....	238
IX. 6. c.	Répartition spatiale de l'activité au sol .....	166	XIV. 3. b.	Perte et destruction d'habitats .....	238
IX. 7.	Activité en hauteur – écoute par mât de mesure .....	170	XIV. 3. c.	Mortalité .....	238
IX. 7. a.	Diversité des espèces sur le site .....	170	XIV. 4.	Impacts sur la flore et les habitats.....	239
IX. 7. a. i.	Répartition des contacts cumulés toutes hauteurs confondues .....	171	XV.	Impacts généraux en phase d'exploitation.....	239
IX. 7. a. ii.	Répartition des contacts cumulés à 30 m d'altitude .....	171	XV. 1.	Impacts sur l'avifaune.....	239
IX. 7. a. iii.	Répartition des contacts cumulés à 105 m d'altitude .....	172	XV. 1. a.	Perte d'habitats par effarouchement.....	239
IX. 7. b.	Synthèse de l'activité en fonction du temps .....	172	XV. 1. b.	Effet barrière .....	240
IX. 7. b. i.	Analyse des contacts cumulés par groupes taxonomiques sur l'ensemble de la période .....	172	XV. 1. c.	Mortalité par collision .....	240
IX. 7. b. ii.	Analyse des contacts cumulés toutes espèces confondues pour chaque altitude en fonction des mois 173		XV. 2.	Impacts généraux sur les Chiroptères .....	246
IX. 7. b. iii.	Analyse des contacts cumulés par espèces/groupes taxonomiques en fonction des mois .....	173	XV. 2. a.	Mortalité par collision / barotraumatisme.....	246
IX. 7. b. iv.	Contacts cumulés en fonction des heures de la nuit.....	174	XV. 2. b.	Perte d'habitats.....	250
IX. 7. b. v.	Contacts cumulés avant le lever du soleil.....	176	XV. 3.	Impacts généraux sur la faune terrestre .....	250
IX. 7. c.	Synthèse de l'activité en fonction des conditions météorologiques.....	177	XV. 4.	Impacts généraux sur la flore et les habitats.....	250
IX. 7. c. i.	Température .....	177	<b>Chapitre 5 :</b>	<b>Analyse des variantes d'implantation du projet.....</b>	<b>251</b>
IX. 7. c. ii.	Vent.....	178	XVI.	Variantes d'implantation.....	252
IX. 7. a.	Conclusion générale de l'écoute en hauteur.....	178	XVI. 1.	Présentation des variantes .....	252
IX. 8.	Présentation des espèces recensées sur l'aire d'étude immédiate .....	179	XVI. 2.	Analyse comparative des variantes .....	254
IX. 9.	Synthèse des enjeux des espèces de Chiroptères .....	215	XVI. 2. a.	Méthodologie utilisée pour l'analyse des variantes .....	254
IX. 10.	Localisation des zones à enjeux pour les Chiroptères .....	216	XVI. 2. a. i.	Connaissance scientifique .....	254
X.	<i>Amphibiens et reptiles</i> .....	218	XVI. 2. a. ii.	Appréciation des impacts bruts.....	254
X. 1.	Résultats des prospections.....	218	XVI. 2. a. iii.	Cotation des variantes.....	256
X. 2.	Présentation des amphibiens patrimoniaux .....	218	XVI. 2. b.	Analyse des variantes pour le projet éolien de la plaine de Balusson .....	256
X. 3.	Présentation des reptiles patrimoniaux .....	219	XVI. 2. b. i.	Variante 1.....	257
X. 4.	Synthèse des enjeux.....	219	XVI. 2. b. ii.	Variante 2.....	261
XI.	<i>Insectes</i> .....	221	XVI. 2. b. iii.	Variante 3.....	264
XI. 1.	Résultats des prospections.....	221	XVI. 2. b. iv.	Comparaison des variantes .....	267
XI. 1. a.	Lépidoptères (rhopalocères) .....	221	XVI. 3.	Présentation du projet retenu .....	267
XI. 1. b.	Odonates .....	224	XVI. 3. a.	Caractéristiques techniques du parc éolien.....	267
XI. 1. c.	Coléoptères saproxylophages .....	225	XVI. 3. b.	Description et emprise du chantier .....	270
XI. 1. c. i.	Synthèse des prospections et de la bibliographie .....	225	XVI. 3. c.	Distance du projet aux zonages naturels remarquables.....	271
XI. 1. c. ii.	Présentation des coléoptères patrimoniaux.....	225	<b>Chapitre 6 :</b>	<b>Evaluation des impacts du projet.....</b>	<b>274</b>
XI. 1. d.	Ascalaphes.....	225	XVII.	Impacts bruts de la phase chantier (construction / démantèlement) .....	275
XI. 1. e.	Orthoptères .....	225	XVII. 1.	Impacts bruts de la phase chantier sur l'avifaune .....	275
XI. 2.	Synthèse des enjeux.....	226	XVII. 1. a.	Dérangement .....	275
XII.	<i>Mammifères terrestres</i> .....	228	XVII. 1. a. i.	Dérangement en période d'hivernage et de migration .....	275
XII. 1.	Résultats des prospections .....	228	XVII. 1. a. ii.	Dérangement en période de nidification .....	275
XII. 2.	Présentation des mammifères patrimoniaux .....	229	XVII. 1. b.	Perte et destruction d'habitats .....	276
XII. 2. a.	Espèces contactées sur l'AEI.....	229	XVII. 1. b. i.	Perte et destruction d'habitats en période d'hivernage et de migration .....	276
XII. 2. b.	Espèces potentiellement présentes (bibliographie).....	229	XVII. 1. b. ii.	Perte et destruction d'habitats en période de nidification .....	276
XII. 3.	Synthèse des enjeux .....	230	XVII. 1. c.	Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur l'avifaune .....	277
XIII.	<i>Synthèse globale des enjeux</i> .....	232	XVII. 2.	Impacts bruts de la phase chantier sur les Chiroptères.....	282
<b>Chapitre 4 :</b>	<b>Impacts généraux relatifs à l'éolien.....</b>	<b>235</b>	XVII. 2. a.	Dérangement .....	282
XIV.	<i>Impacts généraux en phase de construction / démantèlement</i> .....	237	XVII. 2. b.	Perte et destruction d'habitats .....	282
XIV. 1.	Impacts sur l'avifaune .....	237	XVII. 2. c.	Mortalité .....	282
XIV. 1. a.	Dérangement des espèces .....	237	XVII. 2. d.	Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur les Chiroptères.....	284
XIV. 1. b.	Perte et destruction d'habitats .....	237	XVII. 3.	Impacts bruts de la phase chantier sur la faune terrestre.....	284
XIV. 2.	Impacts généraux sur les Chiroptères.....	237	XVII. 3. a.	Dérangement des espèces .....	284
XIV. 2. a.	Dérangement des espèces .....	237	XVII. 3. b.	Perte et destruction d'habitats .....	284
			XVII. 3. c.	Mortalité .....	285

XVII. 3. d.	Synthèse des impacts bruts en phase chantier pour la faune terrestre .....	285	XXII. 2. b.	Choix du gabarit des machines .....	342
XVII. 4.	Impacts bruts de la phase chantier sur la flore et les habitats .....	287	XXII. 2. c.	Choix de l'espacement des machines .....	342
XVII. 5.	Impacts bruts de la phase chantier sur les zones humides.....	288	XXII. 2. d.	Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit .....	343
<b>XVIII.</b>	<b>Impacts bruts de la phase exploitation.....</b>	<b>289</b>	XXII. 3.	Appréciation de l'impact résiduel.....	345
XVIII. 1.	Impacts bruts de la phase exploitation sur l'avifaune .....	289	XXII. 3. a.	Impacts résiduels sur l'avifaune en phase d'exploitation .....	345
XVIII. 1. a.	Perte d'habitats et dérangement.....	289	XXII. 3. b.	Impacts résiduels sur les Chiroptères en phase d'exploitation .....	346
XVIII. 1. a. i.	Perte d'habitats et dérangement en période hivernale et de migration .....	289	XXII. 4.	Mesures de suivi .....	347
XVIII. 1. a. ii.	Perte d'habitats et dérangement en période de nidification .....	291	XXII. 4. a.	Suivi de l'activité de l'avifaune.....	348
XVIII. 1. b.	Effet barrière .....	294	XXII. 4. b.	Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères .....	349
XVIII. 1. c.	Mortalité par collision .....	298	XXII. 4. c.	Suivi d'activité en nacelle des Chiroptères .....	350
XVIII. 1. d.	Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune .....	308	XXII. 5.	Mesures d'accompagnement .....	350
XVIII. 2.	Impacts bruts de la phase exploitation sur les Chiroptères.....	312	XXII. 5. a.	Création et gestion des haies.....	350
XVIII. 2. a.	Mortalité par collision / barotraumatisme .....	312	XXII. 5. b.	Suivi et protection des nids d'Oedicnème criard .....	351
XVIII. 2. a. i.	Espèces pratiquant le haut vol .....	315	<b>XXIII.</b>	<b>Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet.....</b>	<b>355</b>
XVIII. 2. a. ii.	Espèces à vol bas .....	317	<b>Chapitre 8 :</b>	<b>Evaluation des incidences Natura 2000.....</b>	<b>357</b>
XVIII. 2. b.	Perte d'habitats.....	318	I.	Cadre réglementaire .....	358
XVIII. 2. c.	Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les Chiroptères .....	318	II.	Méthodologie d'évaluation des incidences.....	359
XVIII. 3.	Impacts de la phase exploitation sur la faune terrestre .....	319	III.	Présentation du projet .....	360
XVIII. 4.	Impacts de la phase exploitation sur la flore et les habitats .....	319	IV.	Sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences.....	361
XVIII. 5.	Effets sur les continuités écologiques.....	319	IV. 1.	Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay – ZPS FR5412022 .....	363
<b>XIX.</b>	<b>Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....</b>	<b>320</b>	IV. 1. a.	Présentation du site .....	363
XIX. 1.	Cadre réglementaire.....	320	IV. 1. b.	Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site .....	363
XIX. 2.	Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets .....	320	IV. 2.	Chaumes d'Avon – ZSC FR5400445.....	364
XIX. 3.	Analyse des effets cumulés.....	321	IV. 2. a.	Présentation du site .....	364
XIX. 3. a.	Projets retenus au sein des aires d'étude rapprochée et élargie .....	321	IV. 2. b.	Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site .....	364
XIX. 3. b.	Effets cumulés sur le milieu naturel.....	323	IV. 3.	Vallée de la Boutonne – ZSC FR5400447.....	364
XIX. 3. b. i.	Etude du contexte environnemental.....	323	IV. 3. a.	Présentation du site .....	364
XIX. 3. b. ii.	Effets cumulés sur l'avifaune.....	328	IV. 3. b.	Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site .....	364
XIX. 3. b. iii.	Effets cumulés sur les Chiroptères .....	328	IV. 4.	Carrière de Loubeau – ZSC FR5400448 .....	364
XIX. 3. b. iv.	Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels.....	329	IV. 4. a.	Présentation du site .....	364
<b>XX.</b>	<b>Scénario de référence .....</b>	<b>331</b>	IV. 4. b.	Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site .....	364
XX. 1.	Dynamiques d'évolution du scénario de référence .....	331	IV. 5.	Ruisseau le Magot – ZSC FR5400441 .....	364
XX. 1. a.	Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....	331	IV. 5. a.	Présentation du site .....	364
XX. 1. b.	Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet .....	333	IV. 5. b.	Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site .....	365
XX. 2.	Synthèse relative au scénario de référence.....	333	IV. 6.	Bassin du Thouet amont – ZSC FR5400442.....	365
<b>Chapitre 7 :</b>	<b>Mesures prévues pour éviter, réduire, compenser .....</b>	<b>334</b>	IV. 6. a.	Présentation du site .....	365
<b>Les effets négatifs notables du projet sur le milieu naturel .....</b>	<b>334</b>		IV. 6. b.	Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site .....	365
<b>XXI.</b>	<b>Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier.....</b>	<b>335</b>	IV. 7.	Espèces des sites Natura 2000 fréquentant la zone de projet.....	365
XXI. 1.	Mesures pour la biodiversité en phase chantier .....	335	<b>V.</b>	<b>Evaluation préliminaire des incidences NATURA 2000 .....</b>	<b>367</b>
XXI. 1. a.	Mesures d'évitement .....	335	V. 1.	CHIROPTERES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	367
XXI. 1. a. i.	Réflexion sur l'implantation du projet.....	335	V. 2.	Avifaune d'intérêt communautaire.....	369
XXI. 1. a. ii.	Eviter les travaux durant les périodes sensibles des espèces.....	336	<b>VI.</b>	<b>Conclusion sur l'évaluation des incidences .....</b>	<b>375</b>
XXI. 1. a. iii.	Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la zone d'implantation potentielle du projet .....	337	<b>Chapitre 9 :</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>376</b>
XXI. 1. b.	Mesure de suivi – Suivi écologique du chantier .....	338	<b>Chapitre 10 :</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>382</b>
XXI. 2.	Appréciation de l'impact résiduel.....	339	I.	Cadre réglementaire .....	383
XXI. 2. a.	Avifaune .....	339	I. 1.	Réglementation relative aux zones humides .....	383
XXI. 2. b.	Chiroptères et faune terrestre .....	341	<b>II.</b>	<b>Méthodologie appliquée.....</b>	<b>383</b>
<b>XXII.</b>	<b>Mesures relatives aux effets permanents du projet sur la biodiversité .....</b>	<b>342</b>	II. 1.	Expertise floristique .....	383
XXII. 1.	Mesure d'évitement - Réflexion sur l'implantation du projet .....	342	II. 2.	Expertise pédologique.....	384
XXII. 2.	Mesures de réduction.....	342			
XXII. 2. a.	Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune .....	342			

III. Contexte.....	384
III. 1. Contexte géologique .....	384
III. 2. Contexte pédologique .....	386
III. 3. Contexte hydrographique .....	386
III. 4. Pré-localisation des zones humides .....	387
III. 5. Inventaire de connaissance sur les zones humides.....	388
III. 6. Habitats naturels caractéristiques de zones humides.....	389
IV. Résultats de l'inventaire.....	390
IV. 1. Contexte .....	390
IV. 2. Sondages pédologiques.....	391
IV. 2. a. Les sondages non caractéristiques de zones humides à sol hydromorphe en profondeur .....	391
IV. 2. b. Les sondages non caractéristiques de zone humide .....	391
IV. 2. c. Description des sondages .....	397
V. Bilan de l'expertise .....	399

**FIGURES**

Figure 1 : Aire d'étude immédiate.....	14	Figure 48 : Observations du Tarier pâtre en période de nidification.....	90
Figure 2 : Prairie mésophile (Février 2019, ©NCA Environnement).....	15	Figure 49 : Observation du Pic épeichette en période de nidification .....	91
Figure 3 : Cartographie du protocole d'observation de l'avifaune nicheuse .....	17	Figure 50 : Observations du Héron cendré en période de nidification .....	91
Figure 4 : Cartographie du protocole d'écoute des rapaces nicheurs .....	18	Figure 51 : Observation de l'Aigle botté en période de nidification.....	93
Figure 5 : Point d'observation fixe ( <i>Le Lac</i> , Octobre 2018, ©NCA Environnement) .....	22	Figure 52 : Observations du Busard cendré en période de nidification .....	94
Figure 6 : Parcours d'observation de l'avifaune migratrice.....	23	Figure 53 : Observations du Busard Saint-Martin en période de nidification .....	94
Figure 7 : Nid observé en hiver (Février 2018, NCA environnement) .....	24	Figure 54 : Observation de l'Elanion blanc en période de nidification.....	95
Figure 8 : Observation de l'avifaune hivernante .....	25	Figure 55 : Observation du Milan noir en période de nidification.....	95
Figure 9 : Noyer présentant des fissures et cavités ( <i>Puyberneau</i> ) : Gîte arboricole potentiel pour les Chiroptères.....	27	Figure 56 : Observations du Faucon crécerelle en période de nidification .....	96
Figure 10 : Point d'écoute de 15 min à la batbox Pettersson D1000X.....	27	Figure 57 : Observations de la Chevêche d'Athéna en période de nidification.....	96
Figure 11 : Installation d'un détecteur passif SM4BAT en lisière.....	28	Figure 58 : Observation de l'Effraie des clochers en période de nidification .....	97
Figure 12 : Cortèges des hauteurs de vol des Chiroptères – Mise en relation avec une éolienne .....	32	Figure 59 : Localisation et effectifs des rassemblements d'Outardes canepetières .....	102
Figure 13 : Distances de détection maximales en milieu ouvert (Barataud, 2015) des espèces de Chiroptères lors d'une écoute en hauteur.....	33	Figure 60 : Localisation et effectifs de la Grue cendrée en passage migratoire.....	102
Figure 14 : Prospection Chiroptères - Ecoute active et passive .....	35	Figure 61 : Vol de Vanneaux huppés au-dessus de la <i>Vallée cluzay</i> (Novembre 2018 ; ©NCA Environnement).....	105
Figure 15 : Comportement de vol et distance de détection des Chiroptères.....	44	Figure 62 : Tendances migratoire en période pré-nuptiale (migraction.net).....	113
Figure 16 : Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel .....	52	Figure 63 : Observations de l'avifaune patrimoniale hivernante .....	125
Figure 17 : Périmètres de protection du patrimoine naturel.....	56	Figure 64 : Synthèse des enjeux de l'avifaune nicheuse.....	134
Figure 18 : Miroir de Vénus ( <i>Legousia speculum-veneris</i> ) – photo non prise sur site .....	60	Figure 65 : Synthèse des enjeux ornithologiques en période de migration .....	138
Figure 19 : Typologie des habitats sur l'aire d'étude immédiate .....	61	Figure 66 : Synthèse des enjeux de l'avifaune hivernante.....	141
Figure 20 : Typologie des haies appliquée sur la zone d'étude.....	63	Figure 67 : Localisation des gîtes de reproduction et de mise bas au sein de l'aire d'étude éloignée.....	143
Figure 21 : Typologie des haies sur l'AEI .....	64	Figure 68 : Localisation des gîtes d'hibernation au sein de l'aire d'étude éloignée .....	145
Figure 22 : Enjeu relatif aux habitats et aux haies .....	66	Figure 69 : Localisation des gîtes de transit au sein de l'aire d'étude éloignée.....	146
Figure 23 : Enjeu des habitats naturels et localisation des espèces floristiques patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate .....	66	Figure 70 : Potentiel des gîtes Chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate.....	148
Figure 24 : Localisation du Busard cendré nicheur dans l'AEE.....	71	Figure 71 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol en période printanière.....	150
Figure 25 : Localisation du Busard Saint-Martin nicheur dans l'AEE.....	72	Figure 72 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol en période printanière (hors <i>Pipistrellus pipistrellus</i> et <i>P. kuhlii</i> ).....	150
Figure 26 : Localisation de la Pie-grièche écorcheur nicheuse dans l'AEE.....	72	Figure 73 : Activité globale par taxon au sol en période printanière .....	151
Figure 27 : Localisation du Busard des roseaux nicheur dans l'AEE.....	72	Figure 74 : Activité globale par taxon au sol en période printanière (hors <i>Pipistrellus pipistrellus</i> et <i>P. kuhlii</i> ).....	152
Figure 28 : Localisation de l'Outarde Canepetière nicheuse dans l'AEE .....	72	Figure 75 : Activité globale en période printanière - Ecoute active .....	153
Figure 29 : Fréquences relatives des espèces observées en période de nidification sur l'AEI .....	76	Figure 76 : Activité globale en période printanière - Ecoute passive .....	154
Figure 30 : Richesse spécifique de l'avifaune en période de nidification .....	77	Figure 77 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol en période estivale .....	156
Figure 31 : Observations de l'Oedicnème criard en période de nidification.....	82	Figure 78 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol hors <i>Pipistrellus pipistrellus</i> et <i>P. kuhlii</i> en période estivale.....	157
Figure 32 : Observations du Martinet noir en période de nidification .....	82	Figure 79 : Activité globale des Chiroptères au sol en période estivale.....	158
Figure 33 : : Observations de la Caille des blés en période de nidification.....	83	Figure 80 : Activité globale des Chiroptères au sol hors <i>Pipistrellus pipistrellus</i> et <i>P. kuhlii</i> en période estivale.....	158
Figure 34 : Observations de la Tourterelle des bois en période de nidification .....	83	Figure 81 : Activité globale en écoute active pour la période estivale.....	160
Figure 35 : Observation du Bruant jaune en période de nidification.....	84	Figure 82 : Activité globale en écoute passive pour la période estivale.....	161
Figure 36 : : Observations de l'Alouette des champs en période de nidification .....	84	Figure 83 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol en période de migration automnale.....	163
Figure 37 : Observations du Chardonneret élégant en période de nidification.....	85	Figure 84 : Fréquence des contacts cumulés des Chiroptères au sol hors <i>Pipistrellus pipistrellus</i> en période de migration automnale .....	164
Figure 38 : Observations du Bruant proyer en période de nidification .....	85	Figure 85 : Activité globale des Chiroptères au sol en période de migration automnale .....	165
Figure 39 : Observation du Gobemouche noir en période de nidification .....	86	Figure 86 : Activité globale des Chiroptères au sol hors <i>Pipistrellus pipistrellus</i> en période de migration automnale .....	165
Figure 40 : Observations du Choucas des tours en période de nidification.....	86	Figure 87 : Activité globale en écoute active pour la période de migration automnale .....	167
Figure 41 : Observations de la Fauvette grisette en période de nidification .....	87	Figure 88 : Activité globale en écoute passive pour la période de migration automnale .....	168
Figure 42 : Observation de l'Hirondelle de fenêtre en période de nidification .....	87	Figure 89 : Contacts cumulés par espèce pour chaque altitude de micro (30 et 105m) sur l'ensemble de la période étudiée .....	170
Figure 43 : Observations de la Linotte mélodieuse en période de nidification .....	88	Figure 90 : Répartition des contacts cumulés toutes hauteurs confondues .....	171
Figure 44 : Observations de l'Hirondelle rustique en période de nidification .....	88	Figure 91 : Répartition des contacts cumulés à 30 m de hauteur .....	171
Figure 45 : Observation de la Pie-grièche écorcheur en période de nidification.....	89	Figure 92 : Répartition des contacts cumulés à 105 m de hauteur .....	172
Figure 46 : Observations du Moineau domestique en période de nidification .....	89	Figure 93 : Contacts cumulés par groupe de taxons sur l'ensemble de la période.....	173
Figure 47 : Observations du Verdier d'Europe en période de nidification.....	90	Figure 94 : Contacts cumulés tout taxon confondu pour chaque altitude.....	173

Figure 95 : Contacts cumulés par mois en fonction des espèces ou groupe d'espèces toutes hauteurs confondues.....	174	Figure 138 : Effet repoussoir sur le Vanneau huppé et le Pluvier doré en hivernage et migration .....	290
Figure 96 : Contacts cumulés tous taxons confondus en fonction des heures avant et après le coucher du soleil sur l'ensemble de la période couverte.....	174	Figure 139 : Effets barrière de la variante d'implantation 3.....	294
Figure 97 : Contacts cumulés tous taxons confondus à 30m d'altitude en fonction des heures avant et après le coucher du soleil pour chaque mois .....	175	Figure 140 : Illustration des comportements de vol et des distances de détection des Chiroptères .....	313
Figure 98 : Contacts cumulés tous taxons confondus à 105m d'altitude en fonction des heures avant et après le coucher du soleil pour chaque mois .....	175	Figure 141 : Distance des éoliennes aux lisières et activité chiroptérologique associée .....	314
Figure 99 : Répartition du nombre de contacts cumulés pour chaque groupe de taxons en fonction de la température - 30m.....	177	Figure 142 : Insertion de la variante d'implantation finale au sein du SRCE .....	319
Figure 100 : Répartition du nombre de contacts cumulés pour chaque groupe de taxons en fonction de la température à- 105m.....	177	Figure 143 : Projets et parcs éoliens à effets potentiellement cumulatifs avec le projet de la plaine de Balusson .....	322
Figure 101 : Répartition du nombre de contacts cumulés pour chaque groupe de taxons en fonction du vent – 30m .....	178	Figure 144 : Projets éoliens en cours d'instruction, autorisés et en exploitation au sein de l'aire d'étude élargie (SIGENA).....	322
Figure 102 : Répartition du nombre de contacts cumulés pour chaque groupe de taxons en fonction du vent –105m .....	178	Figure 145 : Comparaison du contexte environnemental entre le projet éolien de la Plaine de Balusson et le parc le plus proche - Zonages ZNIEFF .....	325
Figure 103 : Localisation des zones à enjeux pour les Chiroptères.....	217	Figure 146 : Comparaison du contexte environnemental entre le projet éolien de la Plaine de Balusson et le parc le plus proche - Natura 2000 et APPB.....	326
Figure 104 : Enjeux relatifs aux amphibiens.....	220	Figure 147 : Comparaison du contexte environnemental entre le projet éolien de la Plaine de Balusson et le parc le plus proche - Occupation du sol.....	327
Figure 105 : Friche à Origan occupée par l'Azuré du serpolet, photo prise sur site, NCA Environnement ...	222	Figure 148 : Contournement théorique du projet de la plaine de Balusson en considérant l'état actuel de l'éolien sur l'aire d'étude éloignée .....	330
Figure 106 : Habitats favorables à l'Azuré du serpolet .....	223	Figure 149 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950.....	331
Figure 107 : Enjeu relatif à l'entomofaune.....	227	Figure 150 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000.....	332
Figure 108 : Chevreuil Européen (février 2019 ; © NCA Environnement) .....	228	Figure 151 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui .....	332
Figure 109 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres .....	231	Figure 152 : Préconisations types pour la plantation d'une haie fonctionnelle, NCA Environnement, 2020350	
Figure 110 : Synthèse globale des enjeux faune & flore .....	234	Figure 153 : Illustration cartographique de la mesure A1 prévue .....	352
Figure 111 : Rassemblement de Vanneau huppé à proximité d'un parc éolien (NCA, 2017) .....	239	Figure 154 : Aire d'intervention dans le cadre de la mesure d'accompagnement A2 - Suivi et protection des nids d'Oedicnème criard.....	353
Figure 112 : Parc éolien orienté perpendiculairement à l'axe principal de migration (NCA, 2017) .....	240	Figure 155 : Principes de l'évaluation des incidences Natura 2000 .....	359
Figure 113 : Roitelet à triple bandeau retrouvé mort sous une éolienne (NCA, 2017) .....	241	Figure 156 : Projet éolien de la plaine de Balusson - Emprise du projet en phase d'exploitation .....	360
Figure 114 : Noctule commune morte vraisemblablement par barotraumatisme (NCA, 2017) .....	246	Figure 157 : Sites Natura 2000 présents autour de la zone de projet .....	362
Figure 115 : 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) .....	246	Figure 158 : Méthode pour identifier une zone humide .....	383
Figure 116 : Cycle biologique des Chiroptères - Groupe Mammalogique Breton .....	247	Figure 159 : Exemples d'habitats caractéristiques de zones humides .....	383
Figure 117 : Variante d'implantation 1.....	252	Figure 160 : Exemples d'espèces hygrophiles.....	384
Figure 118 : Variante d'implantation 2.....	253	Figure 161 : Illustrations d'un sol caractéristique de zone humide (rédoxisol).....	384
Figure 119 : Variante d'implantation 3.....	253	Figure 162 : Schéma représentant les sols indicateurs des zones humides.....	384
Figure 120 : Variante d'implantation 1 - Enjeux Chiroptères.....	260	Figure 163 : Carte géologique du projet .....	385
Figure 121 : Variante d'implantation 1 - Enjeux ornithologiques .....	260	Figure 164 : Carte hydrographique du projet .....	387
Figure 122 : Variante d'implantation 2 - Enjeux Chiroptères .....	263	Figure 165 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site de projet .....	388
Figure 123 : Variante d'implantation 2 - Enjeux ornithologiques .....	263	<b>Figure 166 : Cartographie finale de la commune de Sainte Eanne.....</b>	<b>389</b>
Figure 124 : Variante d'implantation 3 - Enjeux Chiroptères.....	266	Figure 167 : Cartographie finale de la commune de Salles.....	389
Figure 125 : Variante d'implantation 3 - Enjeux ornithologiques .....	266	Figure 168 : Habitats naturels.....	390
Figure 126 : Plan de masse des éoliennes E1, E2 et 3 du projet éolien de la Plaine de Balusson .....	268	Figure 169 : Illustrations du contexte paysager.....	391
Figure 127 : Localisation des linéaires de haies impactés dans le cadre des travaux (en rouge) .....	269	Figure 170 : Localisation des sondages pédologiques .....	392
Figure 128 : Exemples de plaques de roulage utilisées sur un chantier (source : EOLISE) .....	270	Figure 171 : Localisation des sondages pédologiques sur le plan de masse de l'éolienne 1.....	394
Figure 129 : Distances ZNIEFF / éoliennes.....	272	Figure 172 : Localisation des sondages pédologiques sur le plan de masse de l'éolienne 2.....	394
Figure 130 : Distances zonages de protection / éoliennes.....	273	Figure 173 : Localisation des sondages pédologiques sur le plan de masse de l'éolienne 3.....	395
Figure 131 : Impacts relatifs au chantier sur l'avifaune .....	281	Figure 174 : Localisation des sondages pédologiques sur le plan de masse de l'éolienne 4.....	395
Figure 132 : Impacts relatifs au chantier sur les Chiroptères.....	283	Figure 175 : Localisation des sondages pédologiques sur le plan de masse de l'éolienne 5.....	396
Figure 133 : Emprise du chantier vis-à-vis des enjeux de la faune terrestre .....	285	Figure 176 : Localisation des sondages pédologiques sur le plan de masse de l'éolienne 6.....	396
Figure 134 : Impacts relatifs au chantier sur l'herpétofaune.....	286	Figure 177 : Vue sur les parcelles correspondantes au profil de sol n°1 .....	397
Figure 135 : Impacts relatifs au chantier sur l'entomofaune .....	286	Figure 178 : Illustrations du profil de sol n°1 .....	397
Figure 136 : Impacts relatifs au chantier sur la flore et les habitats .....	287	Figure 179 : Vue sur les parcelles correspondantes au profil de sol n°2 .....	398
Figure 137 : Sondages pédologiques sur la zone de projet.....	289	Figure 180 : Illustrations du profil de sol n° 2 .....	398
		Figure 181 : Vue sur les parcelles correspondantes au profil de sol n°3 .....	399
		Figure 182 : Illustrations du profil de sol n° 3 .....	399

Figure 183 : Bilan surfacique du zonage identifié sur le projet.....399

## TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du milieu naturel .....	12
Tableau 2 : Données consultées et structures/organismes associés .....	15
Tableau 3 : Dates de prospections et conditions météorologiques en période de nidification de l'avifaune	16
Tableau 4 : Dates de prospections et conditions météorologiques protocole « rapace nocturne ».....	16
Tableau 5 : Synthèse des conditions météorologiques – Avifaune migratrice .....	22
Tableau 6 : Date des inventaires et synthèse des conditions météorologiques.....	24
Tableau 7 : Synthèse des conditions météorologiques – prospections avifaune .....	26
Tableau 8 : Synthèse des conditions météorologiques.....	28
Tableau 9 : Réglages du détecteur enregistreur ultrasonique SM3BAT appliqués pour l'écoute en hauteur.	31
Tableau 10 : Distance moyenne de détection des principales espèces de Chiroptères en milieu ouvert.....	32
Tableau 11 : Liste des espèces de Chiroptères de Poitou-Charentes et niveau d'incidence potentiel.....	34
Tableau 12 : Synthèse générale des prospections .....	37
Tableau 13 : Classe de patrimonialité – Espèces nicheuses .....	38
Tableau 14 : Classe de patrimonialité – Espèces hivernantes et de passage.....	38
Tableau 15 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces nicheuses observées.....	39
Tableau 16 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces hivernantes observées.....	39
Tableau 17 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces de passage observées .....	39
Tableau 18 : Enjeu habitat d'espèces - Espèces nicheuses issues de la bibliographie.....	40
Tableau 19 : Enjeu habitat d'espèces - Espèces migratrices issues de la bibliographie.....	40
Tableau 20 : Enjeu habitat d'espèces - Espèces hivernantes issues de la bibliographie.....	40
Tableau 21 : Synthèse des espèces nicheuses/migratrices/hivernantes associées aux enjeux habitats sur l'AEI	41
Tableau 22 : Habitats de l'AEI et enjeu associé avec exemple d'espèce nicheuse/migratrice/hivernante discriminante.....	41
Tableau 23 : Référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro selon l'espèce (MNH) .....	42
Tableau 24 : Classe de patrimonialité des Chiroptères.....	42
Tableau 25 : Enjeu « habitat d'espèces » .....	43
Tableau 26 : Coefficient de détectabilité des principales espèces de Chiroptères pour un milieu ouvert à semi-ouvert .....	43
Tableau 27 : Classes d'activité globale .....	44
Tableau 28 : Enjeu fonctionnel des habitats .....	44
Tableau 29 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude .....	47
Tableau 30 : Descriptions des ZNIEFF et les espèces ou groupes à enjeu .....	48
Tableau 31 : Liste des ZICO présentent dans les aires d'étude.....	51
Tableau 32 : Liste des ZSC et ZPS présentent dans les aires d'étude.....	53
Tableau 33 : Liste des APPB présentes dans les aires d'étude.....	55
Tableau 34 : Habitats répertoriés sur l'aire d'étude immédiate.....	60
Tableau 35 : Patrimonialité des habitats naturels de l'AEI .....	62
Tableau 36 : Patrimonialité des espèces végétales potentielles sur l'AEI.....	62
Tableau 37 : Synthèse des espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude immédiate .....	67
Tableau 38 : Espèces patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude éloignée .....	70
Tableau 39 : Résultats du suivi de la nidification .....	73
Tableau 40 : Résultats du suivi de la nidification .....	76
Tableau 41 : Espèces patrimoniales (hors rapaces) observées en période de reproduction .....	80
Tableau 42 : Rapaces patrimoniaux observés en période de reproduction .....	92
Tableau 43 : Enjeu « espèce » attribué en période de nidification.....	99

Tableau 44 : Espèces patrimoniales mentionnées en période de migration dans l'aire d'étude éloignée (GODS 2018) .....	101
Tableau 45 : Résultats du suivi en période post-nuptiale.....	103
Tableau 46 : Espèces observées en migration active – migration post-nuptiale .....	106
Tableau 47 : Espèces observées en halte migratoire – migration post-nuptiale.....	108
Tableau 48 : Résultats du suivi en période pré-nuptiale .....	111
Tableau 49 : Espèces observées en migration active – migration pré-nuptiale .....	114
Tableau 50 : Espèces observées en halte migratoire – migration pré-nuptiale .....	116
Tableau 51 : Enjeu espèce attribué aux espèces patrimoniales observées en migration .....	120
Tableau 52 : Espèces patrimoniales mentionnées en période d'hivernage dans l'aire d'étude éloignée (GODS 2018) .....	122
Tableau 53 : Résultats du suivi en période hivernale .....	123
Tableau 54 : Enjeu « espèce » attribué en période hivernale .....	126
Tableau 55 : Synthèse des espèces patrimoniales retenues et enjeux associés .....	128
Tableau 56 : Croisement des enjeux-espèces migratrices observées .....	135
Tableau 57 : Croisement des enjeux – Espèces hivernantes .....	139
Tableau 58 : Localisation des gîtes de reproduction et de mise-bas - Données bibliographiques – DSNE, 2018	142
Tableau 59 : Synthèse des prospections au sol - Chiroptères observées.....	149
Tableau 60 : Fréquences des contacts de Chiroptères – Prospections au sol, période printanière.....	149
Tableau 61 : Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate – Période printanière	151
Tableau 62 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en période printanière.	155
Tableau 63 : Fréquences des contacts de Chiroptères – Prospections au sol, période estivale .....	156
Tableau 64 : Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période estivale.	157
Tableau 65 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en période estivale ..	162
Tableau 66 : Fréquences des contacts de Chiroptères – Prospections au sol en période de migration automnale .....	163
Tableau 67 : Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période de migration automnale.....	164
Tableau 68 : Evaluation de l'activité maximale relevée pour chaque espèce en écoute passive en période de migration automnale .....	169
Tableau 69 : Liste des taxons contactés sur le mât de mesure .....	170
Tableau 70 : Pourcentages des contacts cumulés à 30m et 110m, par mois tout taxon confondu en fonction des heures avant et après le coucher du soleil toutes hauteurs confondues.....	176
Tableau 71 : Nombre de contacts cumulés à 30m et 110m, par mois en fonction des heures avant le lever du soleil .....	176
Tableau 72 : Synthèse des espèces de Chiroptères observées sur l'AEI, leur activité et enjeu fonctionnel associé .....	215
Tableau 73 : Connaissance de l'herpétofaune – données bibliographiques .....	218
Tableau 74 : Enjeux liés à l'herpétofaune .....	219
Tableau 75 : Synthèse des prospections lépidoptères – données bibliographiques.....	221
Tableau 76 : Synthèse des prospections Odonates – données bibliographiques .....	224
Tableau 77 : Synthèse des données coléoptères – données bibliographiques .....	225
Tableau 78 : Synthèse des données Ascalaphes – données bibliographiques .....	225
Tableau 79 : Synthèse des prospections orthoptères – données bibliographiques.....	225
Tableau 80 : Enjeux liés à l'entomofaune .....	226
Tableau 81 : Synthèse des prospections mammifères terrestres – Espèces observées et connues (biblio)	228
Tableau 82 : Enjeux liés aux mammifères terrestres.....	230
Tableau 83 : Evaluation de la mortalité aviaire annuelle en France (d'après LPO, AMBE, Erickson <i>et al.</i> ) ...	241
Tableau 84 : Mortalité aviaire imputable à l'éolien, en France et en Europe (T. DURR, janvier 2012 - 2020)	242
Tableau 85 : Mortalité des Chiroptères imputable à l'éolien, en France et en Europe (T. DURR, janvier 2012 - 2020) .....	249
Tableau 86 : Variantes d'implantation du projet envisagées .....	252

Tableau 87 : Extrait de la base de données scientifiques utilisée pour apprécier les impacts bruts sur l'avifaune .....	254
Tableau 88 : Rappel des impacts connus de l'éolien sur la biodiversité .....	254
Tableau 89 : Valeurs attribuées aux différents impacts.....	254
Tableau 90 : Evaluation de l'impact « perte d'habitat » et « dérangement / effarouchement ».....	255
Tableau 91 : Evaluation de l'impact « risque de destruction d'individus ou de nichées » .....	255
Tableau 92 : Evaluation de l'impact « risque de collision » pour l'avifaune .....	255
Tableau 93 : Evaluation de l'impact « risque de collision » pour les Chiroptères.....	255
Tableau 94 : Evaluation de l'impact « effet barrière » pour l'avifaune.....	256
Tableau 95 : Exemple de cotation globale des variantes .....	256
Tableau 96 : Analyse de la variante d'implantation 1 (9 éoliennes / Diam. max. rotor 150 m / Hauteur max. 200 m) .....	257
Tableau 97 : Analyse de la variante d'implantation 2 (8 éoliennes / Diam. max. rotor 140 m / Hauteur max. 180 m) .....	261
Tableau 98 : Analyse de la variante d'implantation 3 (6 éoliennes / Diam. max. rotor 150 m / Hauteur max. 200 m) .....	264
Tableau 99 : Analyse comparative des variantes .....	267
Tableau 100 : Caractéristiques techniques majorantes du projet éolien .....	267
Tableau 101 : Nature et emprise des travaux .....	270
Tableau 102 : Distance zonages / éolienne la plus proche .....	271
Tableau 103 : Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur l'avifaune .....	277
Tableau 104 : Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur les Chiroptères .....	284
Tableau 105 : Synthèse des impacts bruts en phase chantier sur l'autres faunes .....	285
Tableau 106 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune .....	308
Tableau 107 : Distance des éoliennes aux lisières et enjeux associés .....	312
Tableau 108 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les Chiroptères.....	318
Tableau 109 : Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets.....	320
Tableau 110 : Projets à effets potentiellement cumulatifs – Aire d'étude éloignée (20 km) .....	321
Tableau 111 : Rappel des ZNIEFF localisées dans l'AEE du projet.....	323
Tableau 112 : Rappel des ZPS, ZSC et APPB localisés dans l'AEE du projet.....	323
Tableau 113 : Scénario de référence et ses évolutions.....	333
Tableau 114 : Calendrier des travaux.....	336
Tableau 115 : Impact résiduel du risque dérangement avifaune en phase chantier.....	339
Tableau 116: Impact résiduel suite aux mesures d'évitement en phase chantier sur la faune terrestre .....	341
Tableau 117 : Impact résiduel aux mesures d'évitement en phase chantier sur les Chiroptères .....	341
Tableau 118 : Rappel des distances des éoliennes aux lisières et enjeux associés .....	343
Tableau 119 : Récapitulatif des paramètres du protocole d'arrêt des éoliennes la nuit.....	344
Tableau 120 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur l'avifaune .....	345
Tableau 121 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur les Chiroptères.....	346
Tableau 122 : Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet .....	355
Tableau 123 : Sites Natura 2000 présents dans les aires d'étude rapprochée et éloignée .....	361
Tableau 124 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS de la Mothe Saint-Heray Lezay .....	363
Tableau 125 : Espèces d'interêt communautaire de la ZSC des Chaumes d'Avon.....	364
Tableau 126 : Espèces d'interêt communautaire de la ZSC de la Vallée de la Boutonne .....	364
Tableau 127 : Espèces d'interêt communautaire de la ZSC de la Carrière de Loubeau.....	364
Tableau 128 : Espèces d'interêt communautaire de la ZSC du ruisseau le Magot .....	365
Tableau 129 : Espèces d'interêt communautaire de la ZSC de la Vallée de la Boutonne .....	365
Tableau 130 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone de projet .....	365

Tableau 131 : Espèces de Chiroptères d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien.....	366
Tableau 132 : Nombre de sondages par catégorie .....	391
Tableau 133 : Liste des sondages pédologiques réalisés sur le projet .....	393

## Chapitre 1 : CONTEXTE ET CADRE DE L'ETUDE



Avril 2019 ; © NCA Environnement

## I. AUTEURS DE L'ETUDE

Les auteurs de l'étude relative au **projet éolien de la Plaine de Balusson**, ainsi que leur niveau d'intervention, sont détaillés ci-dessous.

Étude	Volet Milieu naturel	Expertise avifaune	Expertise Chiroptères	Expertise herpétofaune	Expertise entomofaune	Expertise botanique
Auteur(s)	  NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU Chef de projet : Aymeric Minot	PRINET Iris ROSPARS Marie SEGUIN-TRIOMPHE Marlène SOUCHET Maxime	CARRIERE Loup HECKLY Xavier POITEVIN Caroline SOUCHET Maxime VINET Pierre FRESSE Emeline	CARRIERE Loup SEGUIN-TRIOMPHE Marlène	PRINET Iris VINET Pierre	VINET Pierre

**NCA Environnement**, bureau d'études indépendant de tout groupe ou organisme, intervient depuis 1988 dans les domaines de l'environnement, les milieux naturels, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'eau, et l'assainissement. Une équipe pluridisciplinaire de 50 collaborateurs, dont les compétences sont multiples, répond aux attentes des entreprises, des collectivités territoriales et du monde agricole en matière d'études techniques et environnementales



NCA s'est engagé à partir de 2011 dans une **démarche de développement durable**. L'entreprise a obtenu en 2017 le niveau « Exemplaire », qui correspond au plus haut niveau de performance en RSE (Responsabilité Sociétale des Entreprises).

## II. SITUATION DU PROJET – PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

La définition des aires d'étude du milieu naturel se base sur les préconisations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, Décembre 2016), comme détaillé dans le tableau et la carte qui suivent.

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du milieu naturel

Nom	Définition
Aire d'étude immédiate	Cette zone intervient pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. On y étudie les espèces patrimoniales et/ou protégées. Elle intègre la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes, mais est élargie de manière cohérente à des zones tampons pour des notions de biologie / écologie des espèces.
L'aire d'étude rapprochée 0 - 10 km autour du projet	L'aire d'étude rapprochée correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé de manière plus ciblée, en recherchant les espèces ou habitats sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité.
L'aire d'étude éloignée 10 - 20 km autour du projet	Cette zone englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon comprise entre 10 et 20 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate. Cela correspond à la distance maximum théorique que peuvent parcourir les oiseaux et les chauves-souris à partir de leurs aires ou de leurs gîtes.

### II. 1. Aire d'étude immédiate

Il s'agit de l'aire intégrant tous les secteurs pouvant être impactés directement par les travaux (chemins d'accès, modification de voiries existantes, passage de câbles, création de plateformes, etc.). Cette aire contient intégralement la zone d'implantation du projet (tampon de 400m en moyenne).

Il s'agit par conséquent d'une zone au sein de laquelle le projet est susceptible d'induire des impacts directs comme une perte d'habitat.

Cette aire d'étude correspond donc au zonage au sein duquel est réalisée une étude de la faune, de la flore et des habitats. Cette étude se veut la plus complète, au regard des enjeux relatifs à ces éléments naturels.

Concernant certains groupes particulièrement mobiles et fortement concernés par les impacts potentiels éoliens que sont les oiseaux et les Chiroptères, la zone d'étude a été élargie afin d'intégrer de façon cohérente les éléments biologiques et les zones présentant un fort intérêt à l'échelle locale.

### II. 2. Aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée a été définie de manière à intégrer l'ensemble des secteurs pouvant être concernés par des atteintes potentielles aux populations d'espèces. Cette aire englobe l'ensemble des secteurs prospectés de façon précise ou ciblée.

L'intérêt de cette aire est de pouvoir apprécier d'un point de vue fonctionnel et relationnel l'intérêt de la zone d'implantation des éoliennes pour les espèces et habitats.

L'aire d'étude rapprochée a été définie en prenant un tampon de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate. Ce tampon permet notamment d'intégrer les vallées les plus proches des sites Natura 2000 et ZNIEFF limitrophes. Le but étant d'intégrer les éléments naturels susceptibles d'aller sur d'éventuelles sensibilités notamment concernant les chauves-souris et les oiseaux.

### II. 3. Aire d'étude éloignée

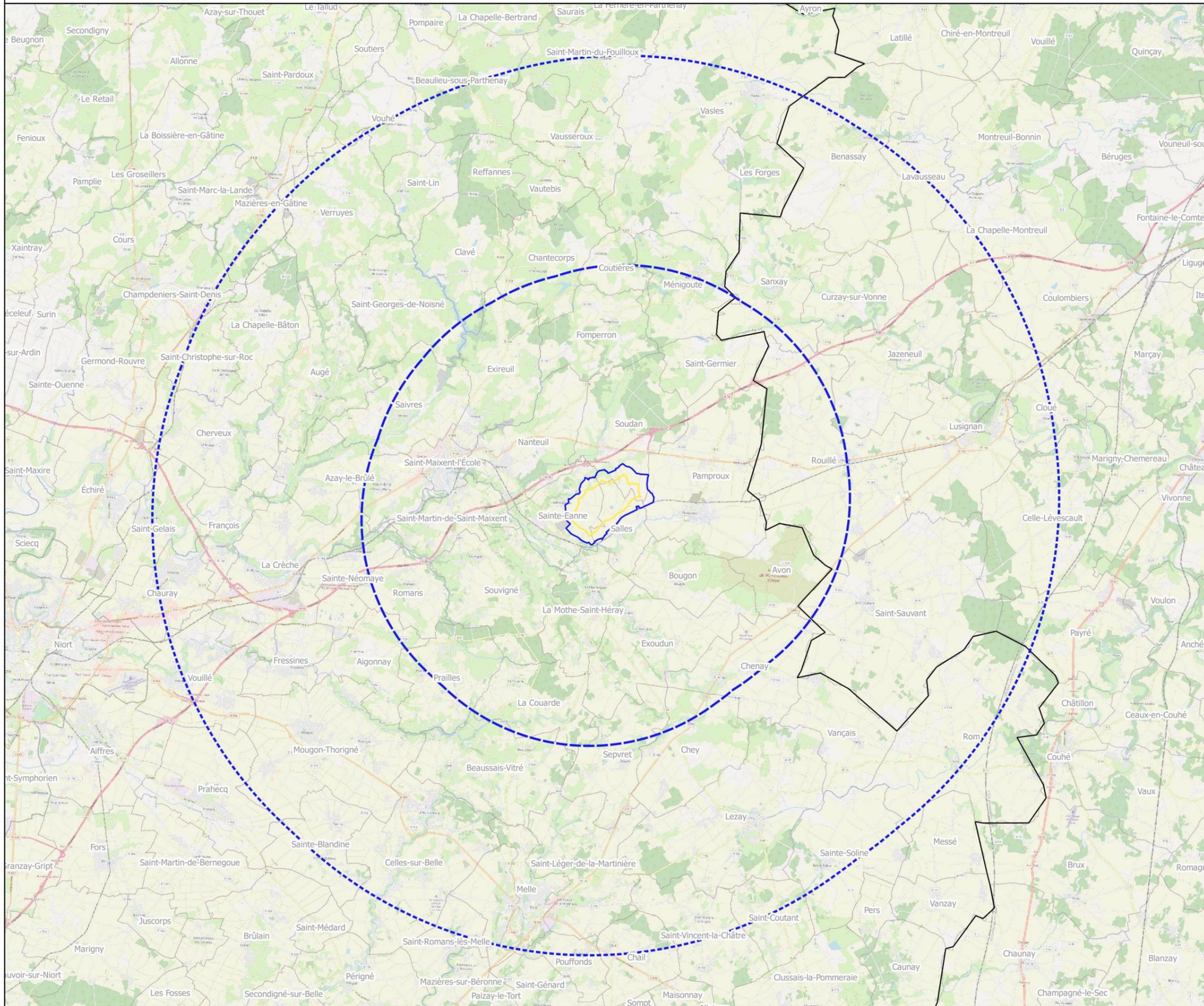
L'aire d'étude éloignée est la zone globale d'analyse du contexte environnemental en lien avec le projet. C'est sur la base de cette aire que sont répertoriés les différents zonages naturels de connaissance ou réglementaires dont les populations d'espèces sont susceptibles d'interagir avec la zone de projet.

Les compilations et recherches bibliographiques portent sur cette aire ou sur des secteurs plus précis de celle-ci. Elle couvre l'ensemble des grandes entités écologiques étudiées ainsi que les principaux corridors pour les oiseaux et les Chiroptères.

Par ailleurs c'est également au sein de cette aire que sont analysés les éventuels effets cumulés avec d'autres projets.

Sur les volets « avifaune » et « Chiroptères », le recueil de données bibliographiques a été effectué sur une aire de 20 km, constituant ainsi la présente aire d'étude éloignée.

# Aires d'étude



## Légende

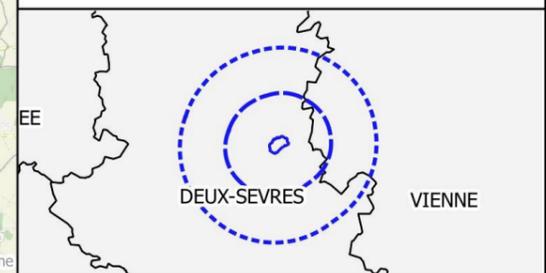
### Limites administratives

-  Limites communales
-  Limites départementales

### Aires d'étude

-  Zone d'Implantation Potentielle - ZIP
-  Aire d'Etude Immédiate - AEI
-  Aire d'étude rapprochée - AER 10 km
-  Aire d'étude éloignée - AEE 20 km

0 2 4 6 8 10 km



Projet éolien : Sainte-Eanne (79)

### Aires d'étude

N° CARTE	STEAN AE
FORMAT	A3 ECHELLE 1/180 000
COORDS	L93 DATE 14/02/2019
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	





### III. METHODOLOGIE

#### III. 1. Recueil de données

Une première approche bibliographique a été effectuée à travers la consultation des bases de données et structures locales référentes.

Afin d'avoir la connaissance la plus complète possible des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques du territoire, les données du Groupe ornithologique des Deux-Sèvres (GODS) et de Deux-Sèvres Nature Environnement ont été consultées pour obtenir une synthèse bibliographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Cette association, constituée de salariés et de bénévoles, est une des structures locales de référence en matière de connaissances naturalistes du territoire.

Tableau 2 : Données consultées et structures/organismes associés

Structures / Organismes	Données consultées
Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)	Données naturalistes communales
DREAL Poitou-Charentes	Fiches standard de données des zonages de protection et d'inventaire
Réseau PEGASE	Fiches descriptives des zonages de protection et d'inventaire
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Documents d'Objectifs des sites Natura 2000
	Trame Verte et Bleue
Groupe ornithologique des Deux-Sèvres (GODS)	Exploitation commentée des données communautaires de Nature-79
Ouvrages	Données consultées
Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes	Enjeux mammifères terrestres et Chiroptères globaux
Oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes	Enjeux avifaunistiques globaux
Atlas des oiseaux de France métropolitaine	
Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes	Enjeux herpétologiques globaux
Papillons de jour du Poitou-Charentes	Enjeux entomologiques globaux
Atlas des libellules du Poitou-Charentes	
Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes	Enjeux floristiques globaux
Les plantes messicoles du Poitou-Charentes	

#### III. 2. Prospections naturalistes

##### III. 2. a. Flore et habitats naturels

L'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son intégralité afin de qualifier les habitats naturels à travers les différents cortèges floristiques, et vérifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales. Deux passages spécifiques ont été effectués le 27 juin 2018 et le 18 avril 2019. Des compléments ont été effectués en juillet, août et septembre 2018 sur des habitats spécifiques, en particulier au niveau des friches et bords de chemins.

La patrimonialité de la flore a été appréciée à partir de la liste des espèces déterminantes de Poitou-Charentes.

La typologie des habitats naturels a été établie à partir du référentiel EUNIS (*European Nature Information System – Habitat types and Habitat classifications*). La correspondance avec le référentiel national CORINE Biotopes (*Types d'habitats français*) est également précisée. L'identification d'un habitat d'intérêt communautaire est réalisée à partir du référentiel EUR15 (décliné en France dans les *Cahiers d'habitats Natura 2000*).



Figure 2 : Prairie mésophile (Février 2019, ©NCA Environnement)

### III. 2. b. Avifaune

Pour les inventaires ornithologiques, les observations ont été réalisées aux jumelles (Kite Pétrel 10x42) et longue-vue (Kite SD ED 82 + oculaire 20-60x).

#### III. 2. b. i. Période de nidification

L'avifaune nicheuse a été inventoriée par la méthode relative fréquentielle. Cette dernière permet d'obtenir une bonne image de l'ensemble des espèces d'oiseaux présentes sur un secteur, en réalisant des points d'échantillonnages ponctuels d'une durée minimale de 20 minutes. Durant ces périodes d'échantillonnages ont été relevées toutes les espèces contactées de façon visuelle ou auditive dans un rayon de 300 m autour du point, en tenant compte du nombre d'individus par espèce. Pour ce faire, les points d'observations/écoutes ont été répartis de façon homogène sur l'aire d'étude immédiate.

Dix-neuf points d'observation ont été définis, de manière à couvrir l'intégralité du site, en tenant compte des chemins existants. Les points ont été disposés de manière à prospecter l'ensemble des milieux constituant l'AEI (cultures, haies, fourrés, etc.). On y rajoutera les parcours reliant ces différents points, qui empruntent les voiries et chemins agricoles, lesquels ont engrangé des données complémentaires (rassemblements, individus en alimentation, déplacements d'individus, etc.). Quatre passages ont été effectués en 2018, de fin avril à fin juin, et 2 autres en 2019, de mars à avril.

Tableau 3 : Dates de prospections et conditions météorologiques en période de nidification de l'avifaune

	Dates	Plages horaires	Vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Visibilité	Températures
Nidification	26/04/2018	08h30 – 14h00	Nul à faible	10-90 %	Nulles	Bonne	6 – 20°C
	09/05/2018	07h30 – 12h30	Nul	30-100%	Nulles	Bonne	11 – 19°C
	05/06/2018	07h30 – 13h00	Nul à faible	100%	Nulles	Bonne	14 – 24°C
	20/06/2018	07h20 – 12h40	Nul à faible	0%	Nulles	Bonne	16 – 31°C
	25/03/2019	8h00 - 13h00	Moyen à fort	0%-50%	Nulles	Bonne	8-12°C
	09/04/2019	7h20 - 12h30	Nul	0%	Nulles	Brouillard puis ensoleillé à partir de 10h	4 - 17 °c

Les prospections spécifiques ont été réalisées dès le lever du jour jusqu'en fin de matinée, période d'activité la plus importante pour les passereaux. Les rapaces, plus actifs aux heures les plus chaudes, ont fait l'objet d'observations complémentaires l'après-midi. Des données ponctuelles ont également été obtenues au cours des différents inventaires réalisés sur cette période.

Afin d'identifier quel usage chaque espèce fait du site au moment de la nidification (site de reproduction, site de recherche en ressource alimentaire uniquement, etc.) le comportement des individus a également été relevé avec attention. Par ailleurs, il est important de définir le statut nicheur de chaque espèce, et ainsi d'identifier une nidification certaine, d'une possible ou probable. Dans cette étude, les critères de nidification de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) ainsi que les bases de données départementales (Charente Nature) ont été utilisés.

L'assolement en place a également été relevé, et associé aux taxons observés afin d'apprécier le potentiel habitat, en particulier pour les nicheurs de plaine.

#### Protocole « Rapaces nocturnes »

Un suivi spécifique des rapaces nocturnes a été réalisé lors de deux passages en période favorable. Les repasses utilisées respectent le protocole national « rapaces nocturnes » de la LPO, en différenciant bien la bande de repasse de début de printemps (nidification précoce pour la Chouette hulotte) de celle de fin de printemps (arrivée des Petits-ducs scops migrateurs). Un maillage de 1 km a été effectué afin de fixer des points d'écoute par protocole de repasse. Ainsi, treize points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble des habitats de l'AEI. En parallèle, les différentes prospections nocturnes ont également permis de contacter les individus en chasse sur le territoire (Effraie des clochers, Chouette hulotte, etc.).

Tableau 4 : Dates de prospections et conditions météorologiques protocole « rapace nocturne »

	Dates	Plage horaire	Vent	Couverture nuageuse	Lune (% visibilité)	Précipitations	Températures
Rapaces nocturnes	20/03/2019	19h45 – 22h30	Nul	80 %	Pleine lune (100%)	Nulles	9-10°C
	28/05/2019	21h40 – 00h40	Moyen (Nord-Ouest)	90 % - 50 %	Absente	Nulles	12 °c

En contexte de plaine et bocage ce sont les deux séquences de repasses « AMG\_1 » et « AM\_1 » du protocole qui ont été utilisées. Le volume a été préalablement réglé avant le lancement des bandes sonores. Le matériel utilisé est une enceinte portable Ultimate Ears Boom 2.

Les cartes suivantes localisent les points d'observation / écoute ainsi que les parcours effectués en période de nidification. La description des différents points se trouve en pages suivantes.

# Observation de l'avifaune nicheuse



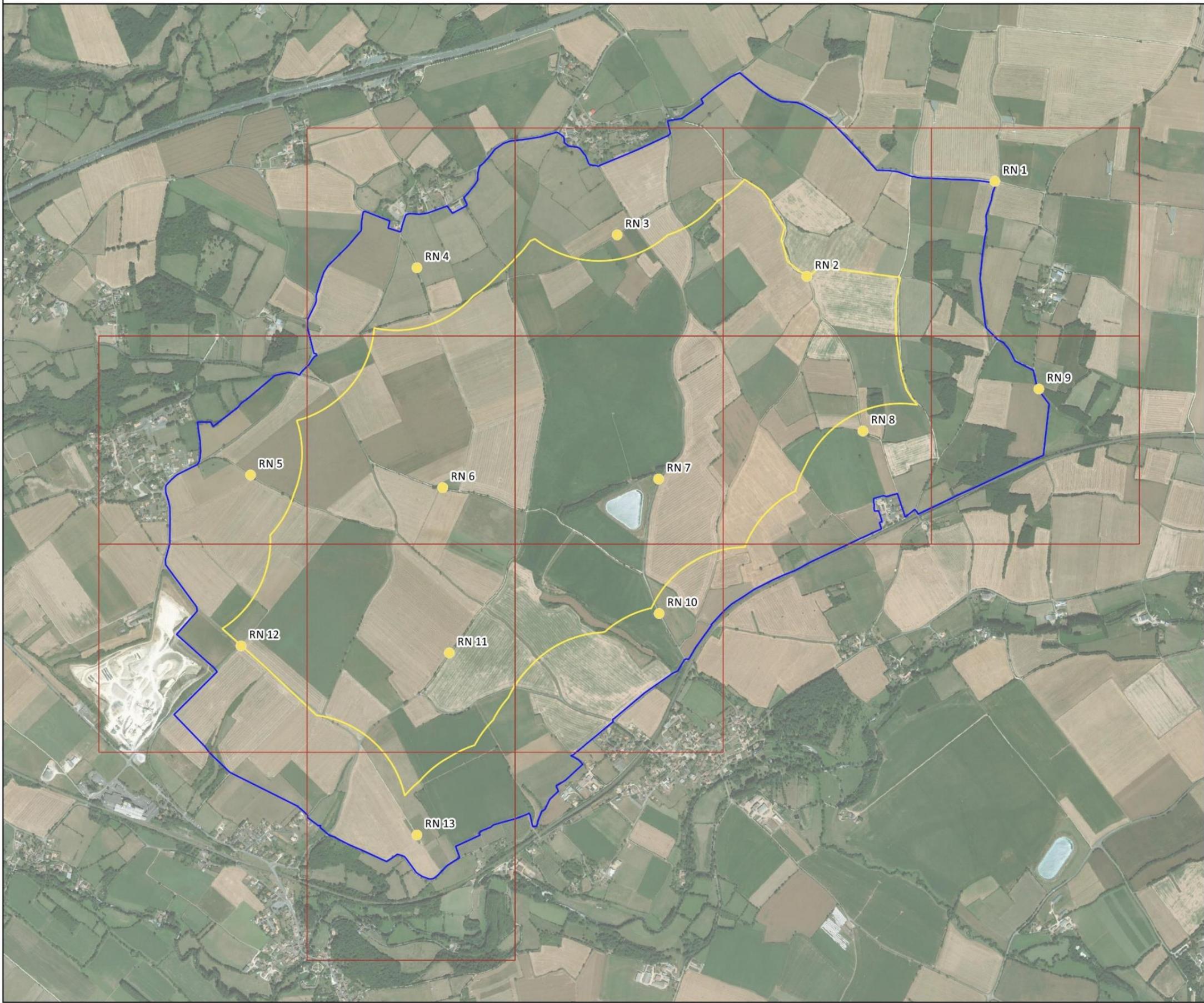
## Légende

- Zone d'implantation potentielle
  - Aire d'étude immédiate
- Observation de l'avifaune nicheuse**
- Points fixes d'observation et d'écoute - type IPA (20 min)
  - Parcours d'observation



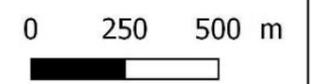
<b>Projet éolien : Sainte-Eanne (79)</b>	
<b>Observation de l'avifaune nicheuse</b>	
N° CARTE - STEAN_OBS-NICH	 
FORMAT - A3	
ECHELLE - 1/17 000	
COORDS - L93	DATE - 11/04/2019
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	

# Observation des rapaces nocturnes nicheurs



## Légende

- Zone d'implantation potentielle
  - Aire d'étude immédiate
- Observation des rapaces nocturnes nicheurs**
- Point d'écoute (repassé)
  - Maille de 1 km



<b>Projet éolien : Sainte-Eanne (79)</b>	
<b>Observation des rapaces nocturnes nicheurs</b>	
N° CARTE - STEAN_RN	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/18 000
COORDS - L93	DATE - 11/04/2019
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	



## POINTS D'ECOUTE AVIFAUNE (IPA)



### 1 – La seinte Babin (hors ZIP)

Point entouré de cultures entrecoupées de haies basses.



### 2 – Croisée de Furigny (limite ZIP)

Situé sur un chemin agricole, ce point offre un angle de vue sur toutes les parcelles l'entourant.



### 3 – Bois chaton (hors ZIP)

Point d'observation situé entre deux petits boisements et de grandes haies multi-strates.



### 4 – Bois de Layon (dans ZIP)

Point en limite de pâture et de cultures de blé, entre deux haies multi-strates et proche du Bois du Layon.



### 5 – Puyberneau (hors ZIP)

Point entouré de deux milieux. A l'Est une grande prairie de pâture et à l'Ouest de la culture (lin en 2018, orge en 2019). Une haie basse longe la pâture et un muret agrémenté de quelques ronciers délimite des petites cultures au Sud.



### 6 - Furigny (dans ZIP)

Point sur une partie vallonnée de l'AEI, entouré de petites parcelles de cultures entrecoupées de haies.



### 7 – Les Pierrières (dans ZIP)

Point en lisière d'un petit boisement, donnant vue sur une friche à l'Est et de grandes parcelles de cultures à l'Ouest.



### 8 – Champ Challand (dans ZIP)

A la lisière d'un petit boisement, ce point permet une vue globale sur une grande parcelle de maïs.



**9 – Les Bournais (dans ZIP)**

Point en limite Nord d'une grande parcelle de maïs et de petites parcelles de culture. De grands noyers et une haie longeant le chemin communal agrémentent la diversité de milieux de ce point.



**10 – Les Groies de Soudan (limite ZIP)**

Point entouré de petites pâtures entrecoupées de haies multi-strates.



**11 – Plaine de Balusson (limite ZIP)**

Point en bord de route, à l'angle de deux haies hautes délimitant une pâture au Nord, et offrant une vue d'ensemble sur les cultures du Sud.



**12 – Les Tourtières (dans ZIP)**

Point en hauteur entouré de cultures fr céréales dont la visibilité est lointaine.



**13 – Champ Challand (dans ZIP)**

Au carrefour de 4 chemins communaux, ce point en hauteur et central de la ZIP offre une vue d'ensemble du site.



**14 – Le Chiron Blanc (dans ZIP)**

Point en bord de route, entouré de grandes haies multi-strates et de ronciers. Proche de la bassine et des friches qui l'entoure.



**15 – La Maroute (limite ZIP)**

Point au cœur des cultures, proche du village de Salles.



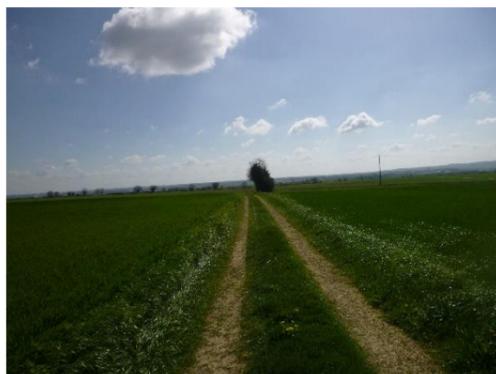
**16 – Les Chails (limite ZIP)**

Point à l'Ouest d'une pâture et à l'Est d'une culture, il permet une vue d'ensemble sur toute la zone Sud-Ouest de l'AEI. De plus sa proximité avec quelques vignes permet d'inventorier ce milieu peu présent au sein de l'AEI.



### 17 – Le Lac (dans ZIP)

Point en hauteur entouré de cultures céréalières dont la visibilité est lointaine.



### 18 – Les Chirons (limite ZIP)

Point en limite d'une petite friche, et de grandes parcelles de cultures.



### 19 - Les Rallets (limite ZIP)

Point en hauteur entouré de cultures céréalières dont la visibilité est lointaine.

### III. 2. b. ii. Période de migration

Il est difficile d'apprécier de manière exhaustive le phénomène migratoire, du fait que celui-ci dépend de facteurs multiples et aléatoires. L'étude de l'avifaune migratrice a eu pour objectif d'analyser au possible :

- la localisation des couloirs ou voies de passage ;
- les flux migratoires (nombre d'oiseaux par unité de temps) ;
- la hauteur des vols ;
- les zones de haltes migratoires (rassemblements d'espèces) ;
- les comportements migratoires.

La hauteur de vol permet principalement de distinguer les rapaces migrateurs des rapaces nicheurs par exemple. En effet, les oiseaux de grande envergure (rapaces et grands échassiers) cherchent les courants d'air chaud et les courants ascendants pour leur permettre de limiter les efforts physiques.

Le comportement grégaire de certains oiseaux ne s'observe qu'en période de migration et d'hivernage. Le cas du Pluvier doré par exemple qui est un nicheur solitaire, se retrouve en groupes de quelques individus à plusieurs centaines d'individus lors de sa migration.

Enfin, la connaissance du cycle biologique de chaque espèce permet d'identifier un individu migrateur d'un autre nicheur, ou hivernant tout en prêtant attention aux chevauchements de périodes. Par exemple, c'est le cas du Pluvier doré dont les premières observations en France sont notées à partir de la deuxième quinzaine d'août (nicheur dans tout le Nord de l'Europe et émancipation des jeunes rapide), tandis que les Grues cendrées arrivent en France à partir de la deuxième quinzaine de septembre (nicheur sur tout l'est Européen, avec une émancipation des jeunes sur le lieu d'hivernage).

La durée d'observation a été de 2 heures minimum sur un point fixe, où tous les individus ont été comptabilisés et les trajectoires et hauteurs de vols renseignées. En complément de ce suivi fixe pour la migration active, l'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son ensemble, afin de contacter les individus en halte migratoire et les grands rassemblements (Pluvier doré, Vanneau huppé, etc.).

Cinq passages spécifiques ont été réalisés pendant la période de migration postnuptiale (septembre-octobre 2018 – période de migration la plus marquée) et deux pendant la période de migration pré-nuptiale (fin février à début mars 2019 – période de migration la plus marquée). Deux passages complémentaires pour des migrants plus tardifs ont été réalisés en parallèle d'inventaires spécifiques à la nidification dès la fin mars/début avril. A noter qu'à partir du mois de mars, plusieurs espèces sédentaires commencent à nicher, les comportements des individus ont permis dans la majorité des cas d'identifier un oiseau nicheur d'un migrateur.

En complément de ce suivi fixe pour la migration active, l'aire d'étude immédiate a été parcourue dans son ensemble, afin de contacter les individus en halte migratoire et les potentiels grands rassemblements (Pluvier doré, Vanneau huppé, etc.).

Compte-tenu des caractéristiques paysagères et topographiques de l'aire d'étude, et de la volonté d'apprécier correctement l'ensemble des transits, les observations ont été effectuées sur un point culminant à l'ouest de l'AEI sur près du Lac.

Ce point d'observation permet un visuel sur l'ensemble du site étudié permettant de noter les mouvements migratoires se trouvant la plupart du temps à haute altitude.

A noter que la migration nocturne active ne peut toutefois pas être étudiée.

Tableau 5 : Synthèse des conditions météorologiques – Avifaune migratrice

	Dates	Plage horaire	Vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Visibilité	Température
Migration post-nuptiale	23/08/2018	09h - 12h	Nul	0 %	Nulles	Bonne	19-27 °C
	10/09/2018	9h30 - 15h30	Faible	0 %	Nulles	Bonne	10-28°C
	17/09/2018	8h30 - 15h	Moyen à fort	0 %	Nulles	Bonne	16-27°C
	02/10/2018	09h - 15h	Nul	0 %	Nulles	Bonne	2-18°C
	08/11/2018	10h - 15h30	Faible	80 %	Nulles	Bonne	4-12°C
Migration pré-nuptiale	26/02/2019	9h30 - 15h	Faible	0 %	Nulles	Bonne	9-24°C
	13/03/2019	10h30 - 17h30	Fort	30 - 80 %	Nulles	Bonne	6 - 10 °c
	25/03/2019	8h00 - 17h00	Moyen à fort	0%-50%	Nulles	Bonne	8-12°C
	09/04/2019	7h20 - 16h30	Faible	60%	Nulles	Bonne	14 - 17 °c



Figure 5 : Point d'observation fixe (Le Lac, Octobre 2018, ©NCA Environnement)

La carte en page suivante localise le point d'observation et les parcours effectués.

**Pour rappel, les observations réalisées lors des inventaires de terrain sont complétées par l'ensemble des données bibliographiques disponibles (en l'occurrence ici, celles du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) pour chaque période biologique considérée.**

**Ces données permettent notamment de compenser les éventuels biais inhérents aux prospections naturalistes (absence de détection de telle ou telle espèce patrimoniale, brièveté des sessions d'inventaires, comportement des espèces, etc.) et donc, de disposer des connaissances les plus exhaustives possibles à l'échelle de l'AEE du projet. Les parties de l'état initial distinguent bien les données bibliographiques de celles issues des passages sur le terrain.**

**Concernant plus spécifiquement la période migratoire, il convient de préciser que toute observation de migrants effectuée durant les autres inventaires faune / flore ont été prises en compte.**

# Observation de l'avifaune migratrice



## Légende

### Aire d'étude

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

### Observation de l'avifaune migratrice

-  Parcours d'observation
-  Point fixe d'observation (2h)



Projet éolien : Sainte-Eanne

Observation de l'avifaune migratrice

N° CARTE - STEA\_OBSAVI\_MIGR

FORMAT - A3    ECHELLE - 1/17 000

COORDS - L93    DATE - 10/12/2018

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



### III. 2. b. iii. Avifaune hivernante

Les investigations menées en hiver permettent de mettre en évidence les espèces présentes, leur fréquentation, l'utilisation de la zone d'étude et la présence de rassemblements significatifs (Vanneaux huppés, Pluviers dorés, etc.). L'inventaire a été effectué à travers des arrêts fréquents d'écoute et d'observation lors d'un parcours, couvrant de façon stratégique l'ensemble de l'aire d'étude.

L'absence de feuilles aux arbres en cette période permet également de réaliser la recherche des nids et loges de pics au sein des boisements et des haies. L'identification de l'espèce nicheuse sera confortée lors des prospections en période de nidification, ce qui nous permettra de différencier un nid de corvidé d'un nid de rapace tout en confirmant qu'il est bien occupé lors de la période de reproduction.



Figure 7 : Nid observé en hiver (Février 2018, NCA environnement)

Trois passages ont été effectués entre décembre 2018 et février 2019.

Tableau 6 : Date des inventaires et synthèse des conditions météorologiques

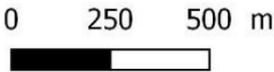
Dates	Plage horaire	Vent et direction	Couverture nuageuse	Précipitations	Température	Visibilité
11/12/2018	13h-17h	Moyen (N/E)	100 %	Brouillard	0 - 5°C	Réduite
15/01/2019	10h-14h	Faible (S/E)	0 %	Nulles	4 - 10 °c	Bonne
06/02/2019	10h-15h30	Faible (S/O)	100%	Nulles	9°C	Bonne

Observation de l'avifaune hivernante



Légende

- Aire d'étude**
  - Zone d'implantation potentielle (ZIP)
  - Aire d'étude immédiate (AEI)
- Observation de l'avifaune migratrice**
  - Parcours d'observation



Projet éolien : Sainte-Eanne		 
Observation de l'avifaune hivernante		
N° CARTE - STEA_OBSAVI_HIV	FORMAT - A3	
COORDS - L93	DATE - 13/02/2018	
© WORLD ORTHO, NCA Environnement		

Tableau 7 : Synthèse des conditions météorologiques – prospections avifaune

	Dates	Vent	Plage horaire	Couverture nuageuse	Précipitations	Visibilité	Températures
Nidification	26/04	08h30 – 14h00	Nul à faible	10-90 %	Nulles	Bonne	6 – 20°C
	09/05	07h30 – 12h30	Nul	30-100%	Nulles	Bonne	11 – 19°C
	05/06	07h30 – 13h00	Nul à faible	100%	Nulles	Bonne	14 – 24°C
	20/06	07h20 – 12h40	Nul à faible	0%	Nulles	Bonne	16 – 31°C
Migration postnuptiale	23/08	09h – 12h	Nul	0%	Nulles	Bonne	19-27 °C
	10/09	9h30 – 15h30	Faible	0%	Nulles	Bonne	10-28°C
	17/09	8h30 - 15h	Moyen à fort	0%	Nulles	Bonne	16-27°C
	02/10	09h – 15h	Nul	0%	Nulles	Bonne	2-18°C
	08/11	10h – 15h30	Faible	80%	Nulles	Bonne	4-12°C
Hivernant	11/12	13h-17h	Moyen	100%	Brouillard	Réduite	0 - 5°c
	15/01	10h-14h	Faible	0%	Nulles-	Bonne	4 - 10 °c
Migration pré-nuptial	06/02	10h-15h30	Faible	100%	Nulles-	Bonne	9°c
	26/02	9h30-15h	Faible	0%	Nulles	Bonne	9 - 24°C
	13/03	10h30 - 17h30	Fort	30 - 80 %	Nulles	Bonne	6 - 10 °c
	25/03	8h00 - 17h00	Moyen à fort	0%-50%	Nulles	Bonne	8-12°c
	09/04	7h20 - 16h30	Nul	0%	Nulles	Brouillard puis ensoleillé à partir de 10h	4 - 17 °c
Nidification	25/03	8h00 - 13h00	Moyen à fort	0%-50%	Nulles	Bonne	8-12°c
	09/04	7h20 - 16h30	Faible	60%	Nulles	Bonne	14 - 17 °c
Rap. noc	20/03	19h45 – 22h30	Nul	80%		Pleine lune (100%)	9-10°C
	28/05	21h40 – 00h40	Moyen (Nord-Ouest)	90 % - 50 %	Absente	Nulles	12 °c

### III. 2. c. Chiroptères

#### III. 2. c. i. Recherche de gîtes

Le potentiel gîte est apprécié à une échelle locale au sein des aires d'études immédiate et rapprochée. L'aire d'étude éloignée n'est pas considérée, car, à l'exception du Grand Murin et du Minoptère de Schreibers, les Chiroptères chassent très rarement au-delà de dix kilomètres de leur gîte<sup>1</sup>.

##### ➤ Gîtes dans le bâti

Ce travail a consisté à prospecter les environs de l'aire d'étude immédiate les zones bâties. Une recherche des ruines présente sur ce secteur a également été réalisée. Une prospection des ponts présents au sein de l'AEI et de l'AER a également été effectuée.

##### ➤ Gîtes arboricoles

Sur le terrain, les haies et les boisements ont fait l'objet d'une attention particulière, afin de localiser les arbres présentant des cavités et des décollements d'écorce favorable au gîte, notamment estival.



Figure 9 : Noyer présentant des fissures et cavités (Puyberneau) : Gîte arboricole potentiel pour les Chiroptères

#### III. 2. c. i. Prospections au sol

La SFEPM préconise treize passages pour permettre d'apprécier correctement l'activité des Chiroptères. Cette dernière étant définie comme un nombre de contact(s) par unité de temps, un contact équivalent à une séquence d'au plus 5 secondes (exemple : une Pipistrelle commune détectée X fois par heure sur le point Y). Toutefois, cette préconisation se veut standardisée, sans différenciation des typologies d'habitats rencontrés. En contexte boisé et bocager, tel qu'il rest représenté sur l'AEI, cet effort de prospection peut être pertinent. Ainsi, treize passages spécifiques aux Chiroptères ont été menés.

Les investigations sont réparties sur trois saisons : printemps (transit), été (période de reproduction) et automne (transit). La période de migration printanière a été couverte sur deux sessions de nuit d'écoute en mai 2018 et complétée par une session en avril 2019. La période estivale a été couverte sur trois nuits d'écoute active et quatre nuits d'enregistrements passifs. Quatre nuits d'écoute active et 6 nuits d'écoute passive ont été réalisées durant la période de migration automnale.

Les inventaires ont consisté en une recherche au détecteur (Pettersson D1000X et D240X) sur un circuit de 12 points d'écoute. Chaque point prospecté lors d'une session a fait l'objet d'une écoute sur 15 min, au cours de laquelle ont été notées les espèces recensées ainsi que leur indice d'activité associé.

La détermination se base sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores par les techniques :

- d'*hétérodyne* : identification de la bande de fréquence et du pic d'énergie, nombre et rythme des cris d'écholocation ;
- d'*expansion de temps*, qui permet l'enregistrement numérique du sonar sur le terrain, puis la visualisation du sonogramme et la détermination des caractéristiques acoustiques sur le logiciel Batsound®, permettant de statuer sur le genre, l'espèce ou le groupe d'espèces.



Figure 10 : Point d'écoute de 15 min à la batbox Pettersson D1000X

<sup>1</sup> Arthur L., Lemaire M. (2009). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotopie éditions. 543 p.

Pour résumer, chaque point a fait l'objet d'une identification in situ des espèces fréquentant la zone, en indiquant l'activité mesurée de chacune d'entre elles sur une période de 15 min. Lorsque l'identification sur le terrain était trop difficile ou impossible, un traitement au bureau des enregistrements a été réalisé.

Au total, l'écoute « active » représente près de 5h en migration printanière, 9h en période estivale et 12h en période de migration automnale.

A cette écoute active a été associée une écoute « passive », à travers la pose d'enregistreurs continus SM4BAT. Les détecteurs passifs permettent d'accumuler une grande quantité de données puisque l'enregistrement est réalisé en continu. Ce type d'écoute permet d'apprécier plus finement les variations d'activité au cours de la nuit sur un point donné. L'écoute passive représente près de 87,5h d'enregistrements pour la période printanière (3 sessions), 127h pour la période estivale (4 sessions) et environ 235h en période automnale (6 sessions), qui viennent compléter les données obtenues de manière active.

Le tableau 8, ci-après, récapitule les différentes sorties effectuées dans le cadre des prospections Chiroptères.



Figure 11 : Installation d'un détecteur passif SM4BAT en lisière

- Période printanière (mi-mars à mi-mai)

Il s'agit d'une période de migration active, quelques individus pouvant également faire des haltes au niveau de gîtes ou sur des zones de chasse. De manière générale, il est difficile de respecter la préconisation de trois sorties au sol entre la mi-mars et la mi-mai, du fait des conditions météorologiques dans l'ensemble peu favorables (précipitations ou vent important) sur cette période. On peut logiquement s'attendre à ce que les inventaires au sol en début de printemps mettent en évidence une faible activité.

- Période fin de printemps / début d'été (début juin à fin juillet)

Il s'agit de la période de mise bas et d'élevage des jeunes. Les prospections visent à apprécier l'activité des espèces susceptibles de se reproduire à proximité de l'aire d'étude. L'activité se mesure et se compare au sein des différents terrains de chasse.

- Période fin d'été / automne (début août à fin octobre)

Cette période correspond à l'émancipation des jeunes, la période d'essaimage automnaux (regroupements pour les parades nuptiales et accouplements, appelés également « swarming »), et la période de transit migratoire.

Tableau 8 : Synthèse des conditions météorologiques

		Dates	Plage horaire	Phase de lune (% visibilité)	Vent	Couverture nuageuse	Précipitations	Températures	
2019	Migration printanière	Active / Passive	23/04/2019	21h00 – 01h45	Lune gibbeuse décroissante (78%)	Faible à modéré (rafales)	100% (orages)	Averses orageuses	18°C – 14°C
		Passive	07/05/2018	21h30 – 06h00	Dernier quartier (52%)	Faible à modéré	0% - 90%	Nulles	17°C – 12°C
		Active / Passive	29/05/2018	21h40 – 02h00	Pleine lune (100%)	Nul	90% - 0%	Averses	17°C – 15°C
2018	Reproduction	Active / Passive	11/06/2018	22h00 – 04h00	Dernier croissant (6%)	Faible à modéré	100%	Nulles	18°C – 15°C
		Passive	19/06/2018	22h00 – 04h00	Premier quartier (44%)	Nul	10%	Nulles	20°C – 19°C
		Active / Passive	05/07/2018	22h15 – 03h00	Dernier quartier (55%)	Nul à fort (bourrasques)	10%	Nulles	22°C – 17°C
		Active / Passive	19/07/2018	22h15 – 03h00	Premier quartier (51%)	Nul à fort (bourrasques)	100%	Nulles	21°C – 18°C
2018	Migration automnale	Active / Passive	02/08/2018	20h30 – 03h30	Lune gibbeuse croissante (77%)	Faible à modéré	0%	Nulles	32°C – 22°C
		Passive	22/08/2018	20h30 – 07h30	Lune gibbeuse décroissante (89%)	Faible	70%	Nulles	29°C – 19°C
		Active / Passive	04/09/2018	20h00 – 01h00	Premier quartier (40%)	Faible - Fort	0%	Nulles	23°C – 19°C
		Active / Passive	27/09/2018	19h00 – 01h00	Lune gibbeuse décroissante (96%)	Nul	0%	Nulles	27°C – 13,5°C
		Passive	01/10/2018	19h00 – 08h00	Lune gibbeuse décroissante (66%)	Faible	100% - 25%	Nulles	16°C – 3°C
		Active / Passive	25/10/2018	18h45 – 00h15	Pleine lune (99%)	Faible à modéré	25% - 75%	Nulles	16°C – 9°C

## POINTS D'ECOUTE DES CHIROPTERES – Ecoute active



**1 – A l'ouest du lieu-dit « Les Coudraies », hors ZIP.**  
Point associant en ensemble boisé, une prairie de fauche, des haies multistrates et une culture.



**2 – A proximité du Bois Chaton, hors ZIP.**  
Point entouré de haies multistrates, donnant sur des cultures à l'Est et des pâtures à l'Ouest.



**3 – La Croisée de Furigny, dans la ZIP.**  
Au carrefour de 3 chemins agricoles, ce point offre une écoute d'ensemble sur les milieux ouverts proches.



**4 – L'Echansson, dans la ZIP**  
Point entouré de grandes parcelles de cultures (maïs à l'Ouest), seule une haie multistrates longe ces cultures.



**5 – Les Bournais, dans la ZIP.**  
Sur un chemin entouré de haies, ce point se trouve au cœur des milieux ouverts.



**6 – Entre la Plaine de Balusson et la Vallée Cluzay, dans la ZIP.**  
Au carrefour de deux chemins bordés de haies, ce point est entouré de cultures.



**7 – Entre le Lac et les Rallets, dans la ZIP.**  
Point en milieu ouvert.



**8 – La Maroute, dans la ZIP.**  
Point sur la route menant à la commune de Salle, des cultures et quelques haies l'entourent.

## POINTS D'ECOUTE DES CHIROPTERES – Ecoute passive



### 9 – Plaine de Balusson, limite ZIP.

Point au croisement de deux chemins. On trouve des cultures au Sud et des pâtures au Nord de ce point.



### 10 – A la sortie sud du lieu-dit « Les Granges », hors ZIP.

Point entouré de haies multistrates proche des habitations des Granges. Des cultures encerclent le point.



### 11 – Bosquet des Pierrières, dans la ZIP.

Point en bordure d'un petit boisement et d'une friche.



### 12 – Sud de la Seinte Babin, limite ZIP

Point sur une haie relictuelle entouré de cultures.



### 13 – Champ Challand, dans la ZIP.

Point sur une haie multistrate bordant une bassin de rétention d'eau.



### 14 – Furigny, dans la ZIP.

Point au niveau d'une haie multistrate.



### 15 – Bois de Layon, dans la ZIP.

Point en lisière nord-ouest de boisement



### 16 – Vallée Cluzay, dans la ZIP.

Point dans une vallée sèche.



17– Entre les Longées et les Tourtières, sur une haie relictuelle arborée.

### III. 2. d. Chiroptères - Ecoute en hauteur

L'activité des chauves-souris est variable dans le temps en fonction de différents facteurs environnementaux, tel que la météo (vent, précipitations, température) ou encore de l'assolement, mais aussi en fonction de l'altitude. Il a été montré que l'utilisation de systèmes d'enregistrements continus en hauteur permet de mieux comprendre et maîtriser les risques d'impacts de l'éolien sur ce taxon.

Les espèces ayant une activité de plein ciel sont les plus concernées par le risque de mortalité. De plus, il est parfois difficile de mettre en évidence depuis le sol des taxons en activité en hauteur : la distance de détection est souvent trop importante, de l'ordre d'une trentaine de mètres pour les pipistrelles par exemple. La Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFEPM) a actualisé en février 2016 ses recommandations pour les diagnostics chiroptérologiques des projets éoliens terrestres. Elle reprend les préconisations d'EUROBATS de 2015, organisme référent au niveau européen. La SFEPM précise ainsi que « *l'inventaire acoustique en hauteur et en continu apparait comme le principal outil permettant de quantifier précisément le risque de mortalité pour les chauves-souris et de définir les paramètres et seuils de régulation proportionnés* ».

Dans cette étude, la société Eolise a choisi d'installer un mât de mesure de 120 m de haut. Le mât est situé au nord du site dans une zone ouverte (culture). Il est à environ 200 m de la haie la plus proche.

Les enregistrements ont été réalisés avec un SM3BAT relié à deux microphones. Un micro placé à 30 mètres et l'autre à 105 mètres. Le détecteur-enregistreur ultrasonique est configuré de manière à enregistrer en continu sur une période s'étalant de 1h avant le coucher du soleil à 1h après le lever du soleil, de manière à prendre en compte les activités précoces et tardives. La plage d'enregistrement varie donc en fonction des mois, puisqu'elle suit naturellement le cycle du soleil, au même titre que l'activité des Chiroptères.

Les différents réglages sont retranscrits dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Réglages du détecteur enregistreur ultrasonique SM3BAT appliqués pour l'écoute en hauteur.

	Micro à 30 m de haut	Micro à 105 m de haut
Heure début	1 h avant le coucher	
Heure fin	1 h après le lever	
HPF	OFF	
GAIN	AUTO (12 dB)	
FS	WAV	
ZC	AUTO	
TRGWIN	AUTO	
FRQMIN	16 kHz	
FRQMAX	192 kHz	
DMIN	1.5 ms	
DMAX	OFF	
TRGLVL	AUTO (12 dB)	
TRGWIN	3.0 s	
TRGMAX	15.0 s	

Les cartes mémoires et les batteries ont été relevées et chargées de manière régulière, afin de disposer d'un enregistrement pour toutes les nuits du crépuscule au lever du jour. Les enregistrements continus ont été réalisés entre le 16 mai et le 23 octobre 2019 puis entre le 6 mars au 14 mai 2020. En se basant sur les durées réelles de chacune des nuits de la période couverte, l'enregistreur a fonctionné pendant 2 818,27 heures.

L'écoute en hauteur permet de définir l'activité réelle des Chiroptères plus ou moins à hauteur de nacelle d'éolienne. Les résultats permettent de connaître les cortèges d'espèces évoluant à des hauteurs critiques, espèces plus vulnérables au risque éolien. En effet, les écoutes au sol rendent possible la définition d'un indice d'activité en fonction des habitats présents sur le site d'étude. Par défaut, les Chiroptères utilisent les linéaires de haies pour se déplacer (corridors de déplacements) ainsi que pour chasser (ressource trophique abondante). Ils évoluent donc dans la plupart des cas au niveau du sol, en dépassant rarement la canopée. Toutefois, certaines espèces sont susceptibles de pratiquer le haut vol, pour la chasse, mais aussi pour le transit (qu'il soit ponctuel ou migratoire). Les différents cortèges d'espèces peuvent être classés comme suit :

- Haut vol migratoire : Toutes les espèces de Noctules et de Pipistrelles pour les transits migratoires importants. Il a été démontré que la Grande Noctule et la Pipistrelle de Nathusius, entre-autres, pratiquent des migrations sur de longues distances, parfois plusieurs milliers de kilomètres. Ces espèces présentent donc une sensibilité élevée à l'éolien, notamment pendant les périodes de transits printaniers et automnaux, car elles évoluent à des hauteurs critiques correspondant à la zone d'évolution des pales (50 m à 200 m).
- Haut vol ponctuel : Toutes les espèces de Noctules, Pipistrelles et la Sérotine commune. Le haut-vol sera ici aléatoire, et dépendra notamment du contexte paysager. Ces hauts-vols sont pratiqués pour rejoindre une zone de gîte/chasse à une autre. Ils peuvent également être pratiqués durant la chasse, notamment pour les Noctules. Aussi, les Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl, adoptent un comportement de poursuite (montée en altitude jusqu'à capturer la proie convoitée), ce qui peut les conduire à évoluer en haut vol. Ce comportement est observé régulièrement sur les écoutes en hauteur, avec des buzz de capture sur le micro situé à plus ou moins la hauteur de nacelle.
- Vol à hauteur moyenne : Quelques espèces évoluent à des hauteurs pouvant être critiques si le bas de pale n'est pas déconnecté du sol de manière franche. Ainsi, jusqu'à 30 m de hauteur, les espèces suivantes peuvent être retrouvées, surtout en transit ponctuel : Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Grand Murin, et occasionnellement les Oreillard gris et roux.

- Vol en canopée : Les autres espèces (Murins, Rhinolophes) se concentrent généralement à une hauteur dépassant que rarement la canopée. Elles chassent et se déplacent en lisières de haies ou de boisements et pratiquent de manière très exceptionnelle des vols à des hauteurs plus élevées. Ce cortège est complété par l'ensemble des espèces pré-citées.

Les résultats des écoutes en hauteur sont présentés en nombre de contacts bruts, et non en nombre d'individus. Pour rappel, un contact équivaut à une séquence d'une durée maximale de 5 secondes (Barataud M., 2015). Il s'agit d'une variable permettant de caractériser l'intérêt du milieu pour les Chiroptères. Le nombre d'individus n'est pas considéré en raison de la difficulté d'associer un contact à un individu (aucune trace visuelle, variabilité intra-spécifique et intra-individuel pour un signal, etc.). Toutefois, si les signaux de la séquence de 5 secondes permettent d'identifier plusieurs individus, chacun des individus sera comptabilisé et les contacts additionnés. Ainsi, 10 contacts peuvent correspondre à un unique individu ou bien à 10 individus différents. Cette méthodologie se place donc dans une hypothèse majorante, permettant ainsi d'appliquer un principe de précaution. Le nombre de contacts pour une espèce va dépendre d'un facteur propre à chaque espèce que sont leurs distances de détection. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant. En considérant un micro positionné sur le mât de mesure, une Noctule commune peut donc être détectée jusqu'à 100 m, une Pipistrelle commune jusqu'à 25 m et un Petit Rhinolophe jusqu'à 5 m maximum.

Les schémas ci-après illustrent l'ensemble des propos tenus précédemment.

La carte page suivante présente la localisation des points d'écoute actif et passif ainsi que les transects réalisés au cours des prospections Chiroptères ainsi que la localisation du mât pour les écoutes en hauteur réalisées en continu.

Tableau 10 : Distance moyenne de détection des principales espèces de Chiroptères en milieu ouvert

Taxon	Distance de détection moyenne en milieu ouvert
Barbastelle d'Europe – <i>Barbastellus barbastellus</i>	15 m
Grand Murin – <i>Myotis myotis</i>	20 m
Grand Rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	10 m
Grande Noctule – <i>Nyctalus lasiopterus</i>	100 m
Minioptère de Schreibers – <i>Miniopterus schreibersii</i>	30 m
Murin à moustaches – <i>Myotis mystacinus</i>	10 m
Murin à oreilles échancrées – <i>Myotis emarginatus</i>	10 m
Murin d'Alcathoe – <i>Myotis alcathoe</i>	10 m
Murin de Beschtein – <i>Myotis beschteinii</i>	15 m
Murin de Brandt – <i>Myotis brandtii</i>	10 m
Murin de Daubenton – <i>Myotis daubentonii</i>	15 m
Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	15 m
Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i>	100 m
Noctule de Leisler – <i>Nyctalus leislerii</i>	80 m
Oreillard gris – <i>Plecotus austriacus</i>	20 m
Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	20 m

Petit Rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	5 m
Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25 m
Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	25 m
Pipistrelle de Nathusius – <i>Pipistrellus nathusii</i>	25 m
Pipistrelle pygmée – <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25 m
Rhinolophe euryale – <i>Rhinolophus euryale</i>	10 m
Sérotine commune – <i>Epstesicus serotinus</i>	40 m

**Ainsi, en fonction du cortège auquel l'espèce captée est rattachée, et en fonction de sa distance de détection, le micro situé en bas du mât ne captera pas les mêmes signaux que le micro situé en haut du mât.**

**La méthode d'analyse considère donc que l'ensemble des Chiroptères captés par les micros positionnés à des hauteurs plus ou moins équivalentes à la zone de rotation des pales ( $\geq 30$  m) sont regroupés. Les protocoles d'arrêt programmé des éoliennes sont calculés à partir de la somme de ces contacts.**

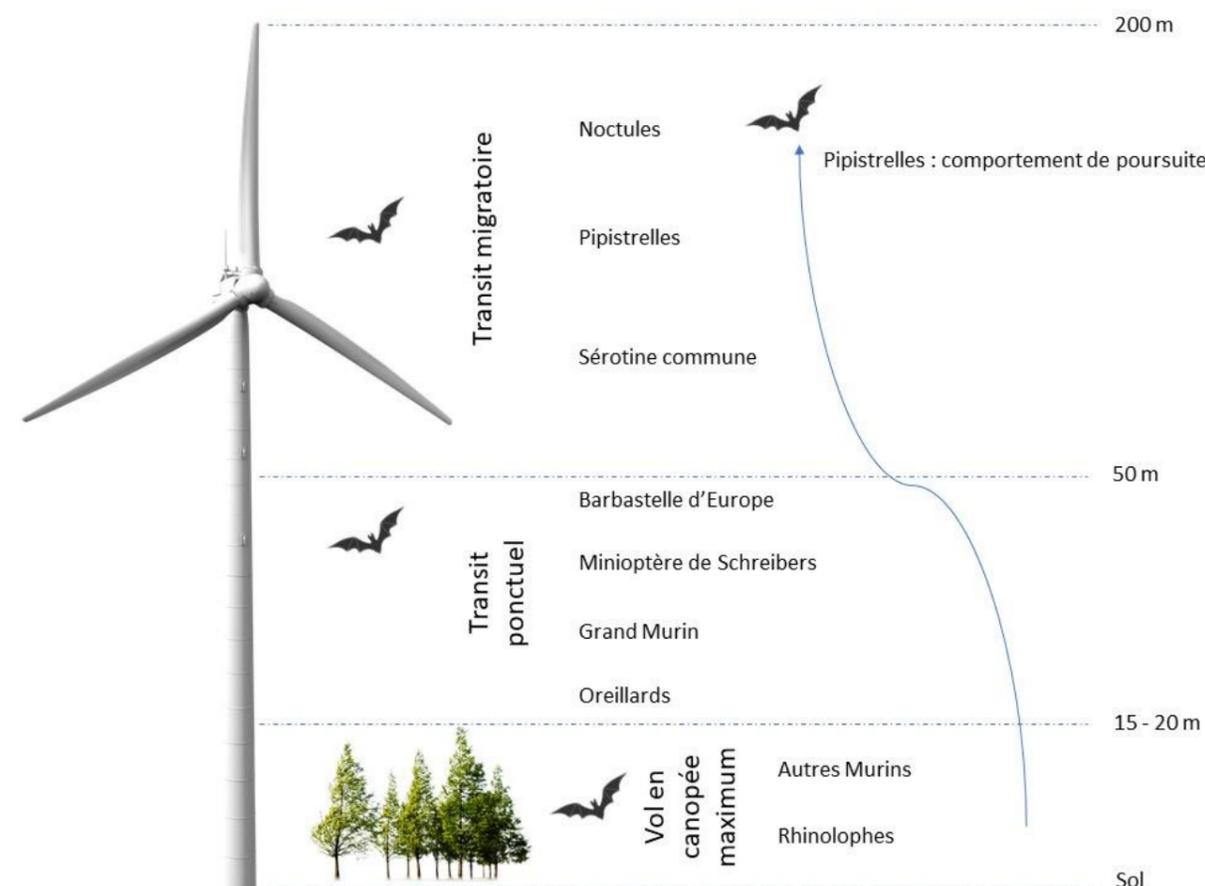


Figure 12 : Cortèges des hauteurs de vol des Chiroptères – Mise en relation avec une éolienne

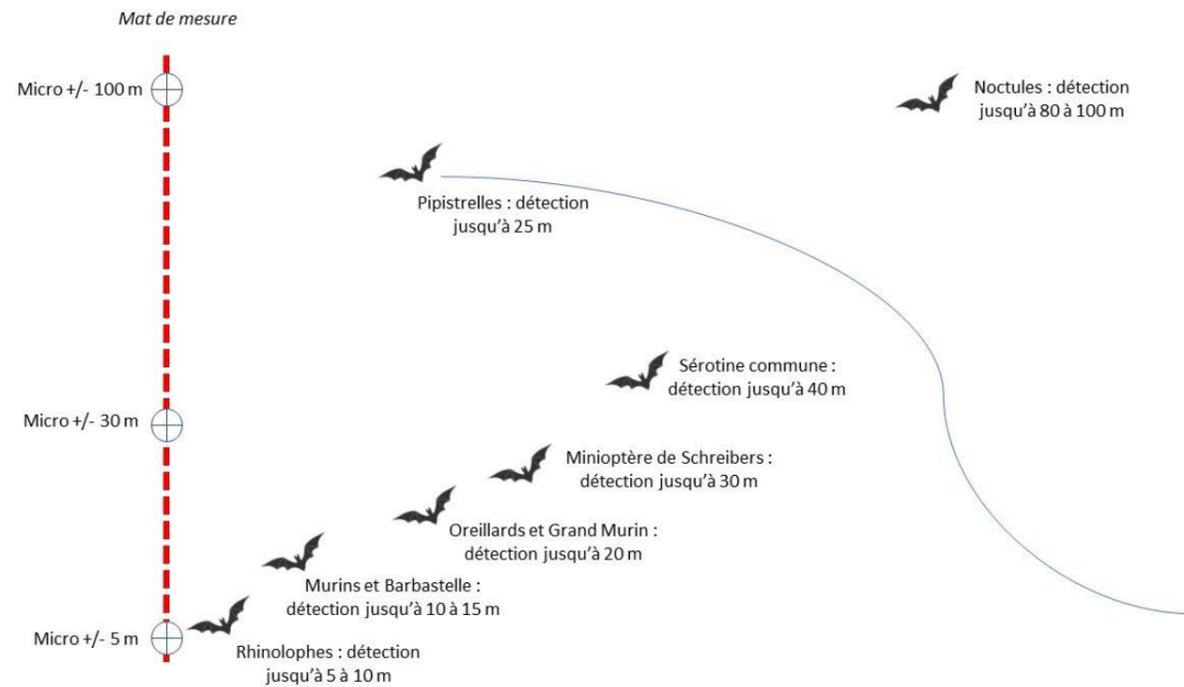


Figure 13 : Distances de détection maximales en milieu ouvert (Barataud, 2015) des espèces de Chiroptères lors d'une écoute en hauteur

De ces habitudes de vols découlent des risques plus ou moins fort d'impacts des éoliennes sur les chauves-souris. Le tableau suivant (basé sur les prescriptions de la DREAL pour des projets de parcs éoliens en Pays de la Loire<sup>2</sup>) résume le niveau de risque pour chaque espèce. Les modifications du tableau originel portent sur l'ajout d'une espèce (la Grande noctule), sur les statuts régionaux ainsi que sur la situation de chaque espèce en Poitou-Charentes dans la colonne des enjeux.

Grâce à ce tableau, on remarque que la guildes des chauves-souris de haut vol est associée à un niveau de risque fort. Ce qui paraît logique, le fait qu'elles poursuivent leurs proies à haute altitude les expose davantage à des risques de barotraumatisme et/ou de collision. Le même risque est associé aux Pipistrelles. Elles sont d'autant plus vulnérables aux éoliennes en période de migration car c'est surtout à ce moment là qu'elles pratiquent le vol en haute altitude.

<sup>2</sup> DREAL Pays de la Loire. Juillet 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, A destination des exploitants éoliens.

Tableau 11 : Liste des espèces de Chiroptères de Poitou-Charentes et niveau d'incidence potentiel<sup>3</sup>

ESPECES	STATUT				ENJEUX	SENSIBILITE			NIVEAUX DE RISQUE
	Directive habitat	LRR-PC	LR France	Espèces prioritaires PNAC		Collision	Mortalité Durr 2019 (France)	Perte d'habitats (chasse/transit)	
Grande noctule*	DH4 - PN	VU	DD	x	Espèce mal connue dans la région. Possibles compléments de migrants.	+++	10	+	FORT
Noctule commune	DH4 - PN	VU	NT	x	Espèce commune en Poitou-Charentes avec une répartition plutôt homogène. Possibles compléments de migrants.	+++	104	+	FORT
Noctule de Leilser	DH4 - PN	NT	NT	x	Responsabilité principalement en zone forestière durant la période de mise-bas, plus large en période de migration	+++	153	+	FORT
Minioptères de Schreibers	DH2-4 - PN	VU	VU	x	Espèce très localisée dans la région, mais bien installée en Charente (5ème population hivernante de France et importante colonie reproductrice)	+++	7	+	FORT
Pipistrelle commune	DH4 - PN	NT	LC	x	Espèce omniprésente dans la région, peu d'informations sur les mouvements migratoires	+++	979	+	FORT
Pipistrelle pygmée	DH4 - PN	DD	LC		Enjeu considéré anecdotique en Poitou-Charentes	+++	176	+	FORT
Pipistrelle de Nathusius	DH4 - PN	NT	NT	x	Espèce très présente en période de migration, avec des flux d'individus le long de la côte et des cours d'eau et pièces d'eau ; reproduction plus anecdotique	+++	260	+	FORT
Pipistrelle de Kuhl	DH4 - PN	LC	LC		Espèce omniprésente dans la région.	+++	219	+	FORT
Sérotine commune	DH4 - PN	NT	LC	x	Espèce largement représentée dans la région	++	29	+	MOYEN
Barbastelle d'Europe	DH2-4 - PN	LC	LC		Espèce largement représentée dans la région	++	4	++	MOYEN
Sérotine bicolore	DH4 - PN	DD	DD		Enjeu considéré anecdotique en Poitou-Charentes	++	11	+	MOYEN
Rhinolophe euryale	DH2-4 - PN	EN	NT	x	La répartition de cette espèce dans la région est hétérogène. Elle est bien établie en Vienne mais est peu contactée en Deux-Sèvres par exemple.	++	-	++	MOYEN
Grand rhinolophe	DH2-4 - PN	VU	NT	x	Espèce commune de Poitou-Charentes, très présente dans les milieux bocagers et jusque dans les milieux insulaire (observation en 1999 sur l'île d'Oleron)	+	-	++	FAIBLE
Petit rhinolophe	DH2-4 - PN	NT	LC	x	Espèce commune de Poitou-Charentes, très présente sur les différents départements et jusque dans les milieux insulaire (observation occasionnelle sur l'île d'Oleron)	+	-	++	FAIBLE
Grand murin	DH2-4 - PN	LC	LC		Espèce à enjeu marqué, et aux niveaux d'effectifs variables selon les entités régionales (populations reproductrices plus fortes en zones forestières, dans les grandes vallées). Forte concentration localement.	+	3	++	FAIBLE
Petit murin*	DH4 - PN	DD	NT	x	L'espèce est dans sa limite nord de répartition et son observation dans la région reste marginale. Plusieurs cas d'hivernation ont été observés mais aucun indice ne laisse supposer qu'elle se reproduit en Poitou-Charentes.	+	1	++	FAIBLE
Oreillard roux	DH4 - PN	LC	LC		Espèce mal connue dans la région : semble à large répartition mais en effectifs réduits, souvent en zone boisée (massifs forestiers, bocage, vallées...).	+	-	++	FAIBLE
Oreillard gris	DH4 - PN	LC	LC		Espèce largement représentée dans la région, aux effectifs mal connus.	+	-	++	FAIBLE
Murin de Daubenton	DH4 - PN	EN	LC		Espèce largement représentée dans la région, aux effectifs mal connus.	+	-	++	FAIBLE
Murin d'Alcathoe	DH4 - PN	LC	LC		Espèce largement représentée dans la région, aux effectifs mal connus.	+	-	++	FAIBLE
Murin à moustaches	DH4 - PN	LC	LC		Espèce largement représentée dans la région, aux effectifs mal connus.	+	-	++	FAIBLE
Murin à oreilles échancrées	DH2-4 - PN	LC	LC		Forte densité sur la région Poitou-Charentes, des sites d'hivernation nombreux dans la Vienne et une présence estivale plus marquée dans les Deux-Sèvres.	+	3	++	FAIBLE
Murin de Brandt*	DH4 - PN	DD	LC		Espèce bien établie seulement en Charente avec présence d'une colonie	+	-	++	FAIBLE
Murin de Natterer	DH4 - PN	LC	LC		Espèce mal connue dans la région : semble à large répartition mais en effectifs réduits (dû à sa faible détectabilité), souvent en zone boisée (massifs forestiers, bocage, vallées...).	+	-	++	FAIBLE
Murin de Bechstein	DH2-4 - PN	NT	NT	x	Espèce à répartition clairssemée dans la région.	+	1	++	FAIBLE

<sup>3</sup> DREAL Pays de la Loire. Juillet 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, A destination des exploitants éoliens.

Prospection chiroptères - Ecoute active et passive



Légende

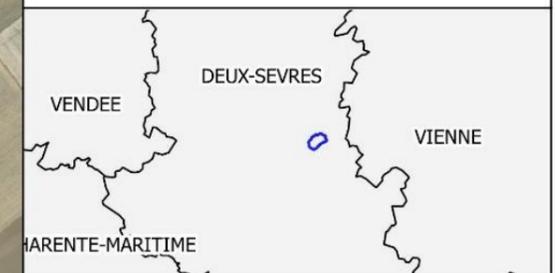
- Aire d'Etude Immédiate - AEI
- Zone d'Implantation Potentielle - ZIP

Mesure de l'activité au sol

- Ecoute active - Point fixe de 20 min
- Ecoute passive - Enregistreur continu
- Parcours effectué

Mesure de l'activité en hauteur

- ★ Mât



Projet éolien : Sainte-Eanne (79)		 
Prospection chiroptères - Ecoute active et passive		
N° CARTE - STEAN_PE-CHIRO	ECHELLE - 1/16 000	
COORDS - L93	DATE - 28/09/2018	
© WORLD ORTHO, NCA Environnement		

### III. 2. e. **Herpétofaune**

L'aire d'étude immédiate présente un potentiel extrêmement faible pour les amphibiens, en raison de l'absence de masses d'eau favorable. L'unique site en eau est une bassine aux pentes abruptes, recouverte d'une surface plastique, ce qui n'est pas favorable aux amphibiens dont la présence de végétation et de pentes à faible dénivelé est nécessaire pour la reproduction. Au sud de l'AEI, la rivière le Pamproux traverse le village de Salles, limitrophe de l'AEI. On note aussi la présence d'un lavoir sur cette même commune. La prospection est donc étendue sur cette commune, cependant le potentiel de dispersion des amphibiens est faible, il est donc peu probable que leur présence s'étende à l'AEI.

Concernant les reptiles, des chasses à vue ont été réalisées sur l'aire d'étude immédiate lors de tout inventaire (avifaune, chiroptère, flore, entomofaune). Les murets délimitant les parcelles agricoles et prairies sont très favorables à la présence de reptile. Un important potentiel est aussi noté près de la ligne de chemin de fer et des quelques friches qui la bordent.

Les quelques contextes boisés sont favorables à l'herpétofaune en période hivernale.

### III. 2. f. **Entomofaune**

Concernant les insectes, les prospections ont été menées sur différents milieux afin d'avoir la meilleure représentativité possible (prairies, lisières, boisement, *etc.*). Les prospections ont consisté en une chasse à vue sur l'ensemble des milieux déterminés, correspondant ainsi à une série de transects couvrant la surface à prospecter.

Une recherche des coléoptères saproxylophages a également été menée au niveau des haies et arbres isolés. L'inventaire a ciblé les habitats favorables à la présence de ces espèces : vieux arbres, arbres morts, *etc.* Les cavités, les parties dépourvues et la base des arbres ont été inspectées à la recherche de restes de coléoptères. A noter que les inventaires de nuit, notamment spécifiques aux Chiroptères, permettaient de mettre en évidence les individus aux mœurs crépusculaires et nocturnes.

### III. 2. g. **Mammifères terrestres**

Les prospections mammalogiques ont été réalisées de manière directe et indirecte. La chasse à vue et une recherche des indices de présence, à savoir les empreintes, fèces, coulées, *etc.* est effectuée lors de chaque passage sur le site, de jour ou de nuit.

### III. 3. Synthèse des prospections

Les différentes prospections réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant. Ce dernier indique, pour chaque groupe taxonomique, les périodes optimales d'observation (basées sur leur cycle biologique), avec en vert les prospections diurnes et en gris les nocturnes.

Tableau 12 : Synthèse générale des prospections

Année	2018									2019				
	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fev.	Mars	Avr.	Mai
Oiseaux nich. (et rapaces nocturnes)	26-avr.	9-mai	5-juin									20-mars	9-avr.	28-mai
			20-juin									25-mars		
Oiseaux migr.					23-août	10-sept.	2-oct.	8-nov.			29-févr.	13-mars	9-avr.	
						17-sept.								25-mars
Oiseaux hiv.									11-déc.	15-janv.	6-févr.			
Chiroptères		7-mai	11-juin	5-juil.	2-août	4-sept.	1-oct.						23-avr.	
		29-mai	19-juin	19-juil.	22-août	27-sept.	25-oct.							
Mamm. Terrestre	Prospections régulières													
Amphibiens												20-mars		
Reptiles	Prospections régulières													
Insectes			27-juin	19-juil.		27-sept.							18-avr.	
Flore/Habitats			27-juin	19-juil.	22-août	27-sept.							18-avr.	

Année	2019						2020		
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Mars	Avril	Mai
Chiroptères Ecoute en hauteur	Depuis le 16/05/2019	En continu				Jusqu'au 23/10/2019	Depuis le 06/03/2019	En continu	Jusqu'au 14/05/2019

### III. 4. Définition des enjeux

#### III. 4. a. Enjeu avifaune

##### III. 4. a. i. Établissement de la patrimonialité

La patrimonialité des espèces observées sur le site d'étude est déterminée en fonction de leur présence sur l'une des listes suivantes :

- La liste des espèces d'oiseaux protégés en France (Arrêté du 29 octobre 2009) ;
- La liste des oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- La liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- La liste rouge nationale des oiseaux hivernants et de passage (IUCN France & al., 2016) ;
- La liste des espèces déterminantes en ZNIEFF Poitou-Charentes, en particulier ici pour le département des Deux-Sèvres (79) (Poitou-Charentes Nature, 2018).

Les observations permettent d'interpréter un intérêt pour l'aire d'étude immédiate propre à chaque espèce. En effet, certaines espèces sont présentes pendant la majeure partie de l'hiver (période d'hivernage), d'autres en profitent pour s'alimenter ou se reposer pendant la période de migration (halte migratoire), ou encore survolent simplement la zone pendant la même période (transit migratoire). Il y a enfin les espèces qui se reproduisent ou sont vues en recherche alimentaire sur la zone en période de nidification.

Afin d'apprécier correctement les enjeux en termes d'habitats d'espèces, il convient au préalable d'établir une « classe de patrimonialité », qui est fonction du statut des espèces patrimoniales. Il est en effet difficile de considérer que l'Alouette des champs et le Busard cendré, tous deux classés « Quasi-menacés » sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes, aient la même classe de patrimonialité. Le statut liste rouge a ainsi été croisé avec le statut réglementaire (Directive Oiseaux) et le statut de déterminance ZNIEFF. Le statut de protection nationale n'a pas été retenu, du fait qu'il ne reflète pas véritablement le caractère patrimonial d'une espèce. Le statut liste rouge nous renseigne mieux sur la vulnérabilité qui pèse sur une espèce : pour exemple, l'Alouette des champs, non protégée et donc chassable, possède une patrimonialité plus forte que la Mésange charbonnière, protégée.

La manière d'établir la classe de patrimonialité d'une espèce est présentée ci-après. Il faut toutefois rajouter que cette patrimonialité varie suivant qu'on se situe dans la période de nidification, d'hivernage ou de migration. La liste rouge distingue bien les espèces nicheuses, hivernantes, et de passage.

Tableau 13 : Classe de patrimonialité – Espèces nicheuses

	Statut Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs				
	LC / DD / NA	NT	VU	EN	CR
Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	3	2	1	1	1
Espèce déterminante en Deux-Sèvres et protégée en France	4	3	2	2	2
Espèce déterminante en Deux-Sèvres, mais non protégée	5	4	3	2	2
Autres espèces	6	5	4	3	3

Tableau 14 : Classe de patrimonialité – Espèces hivernantes et de passage

	LC / DD / NA	NT	VU	EN
	Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux	3	2	1
Espèce déterminante en Deux-Sèvres et protégée en France	4	3	2	2
Espèce déterminante en Deux-Sèvres, mais non protégée	5	4	3	3
Autres espèces	6	5	4	4

Statut Liste Rouge : EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable

La classe de patrimonialité obtenue entre 1 et 6 a ensuite été transformée en « enjeu espèce » de la manière suivante :

- **classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;**
- **classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;**
- **classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;**
- **classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;**
- **classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible ;**
- **classe de patrimonialité 6 = espèce non patrimoniale.**

### III. 4. a. ii. Etablissement de l'enjeu habitat d'espèces

La simple caractérisation d'un enjeu « espèces » est insuffisante pour apprécier correctement les futures sensibilités de l'aire d'étude, par conséquent un enjeu « habitat d'espèces » a été défini à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Cette hiérarchisation considère :

- la présence d'espèces patrimoniales au sein des habitats naturels de l'aire d'étude ;
- la diversité et la densité de ces espèces au sein de ces habitats ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces.

#### Espèces observées

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la fonctionnalité de l'habitat pour cette dernière (utilisation de l'habitat). On obtient ainsi le croisement suivant :

Tableau 15 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces nicheuses observées

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l'habitat	Individu isolé, en alimentation	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Reproduction avérée ou potentielle (possible ou probable) dans un habitat soumis à rotation	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible
	Reproduction avérée ou potentielle (possible ou probable) dans un habitat pérenne	Très fort	Très fort	Fort	Modéré	Modéré

Note : la distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

Tableau 16 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces hivernantes observées

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Utilisation de l'habitat	Individu sédentaire ou hivernant isolé	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat soumis à rotation	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat pérenne	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Très faible

Note : la distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

Tableau 17 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces de passage observées

		Classes de patrimonialité					
		1	2	3	4	5	6
Utilisation de l'habitat	Survol de la zone d'étude par un individu	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Survol de la zone d'étude par un groupe d'individus	Modéré	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Très faible	Très faible

Note : la distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

L'enjeu « habitat d'espèces » a ainsi été apprécié pour chaque espèce patrimoniale, puis globalisé pour les périodes de nidification, d'hivernage et de migration. Il a été considéré la valeur d'enjeu la plus forte (espèce discriminante). Par exemple, un indice de nidification de Busard cendré catégorise le secteur de nidification en enjeu « modéré » (espèce de classe de patrimonialité 2 nicheuse dans un habitat soumis à rotation). Si ce même secteur présente un enjeu « faible » à « très faible » pour l'ensemble des autres espèces patrimoniales, l'enjeu global retenu en période de nidification sera « modéré ».

### Espèces issues de la synthèse bibliographique

L'enjeu retenu est un croisement entre la patrimonialité de l'espèce déclinée selon la régularité de la fréquentation de l'aire d'étude éloignée (d'après les données bibliographiques), et la fonctionnalité de l'habitat pour cette espèce (utilisation de l'habitat). On obtient ainsi le croisement suivant :

Tableau 18 : Enjeu habitat d'espèces - Espèces nicheuses issues de la bibliographie

Fréquentation de l'AEE		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Individu isolé, en alimentation	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Reproduction avérée ou potentielle (possible ou probable) dans un habitat soumis à rotation	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible
	Reproduction avérée ou potentielle (possible ou probable) dans un habitat pérenne	Très fort	Fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible

Note : la distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

Tableau 19 : Enjeu habitat d'espèces - Espèces migratrices issues de la bibliographie

Fréquentation de l'AEE		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Survol de la zone d'étude par un individu	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Survol de la zone d'étude par un groupe d'individus	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un individu	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Halte migratoire (alimentation) d'un groupe d'individus	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Note : la distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

Tableau 20 : Enjeu habitat d'espèces - Espèces hivernantes issues de la bibliographie

Fréquentation de l'AEE		Classes de patrimonialité									
		1		2		3		4		5	
		Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle	Régulière	Ponctuelle
Utilisation de l'habitat	Individu ou groupe d'individus en survol	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Individu sédentaire ou hivernant isolé	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat soumis à rotation	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Rassemblement (alimentation) sur un habitat pérenne	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible

Note : la distinction d'un habitat soumis à rotation d'un habitat pérenne est importante, puisqu'elle intègre la variation de la répartition des espèces d'une année sur l'autre en fonction de la nature de l'assolement.

Cette classification des enjeux fonctionnels en fonction de la fréquence de fréquentation du site permet de mieux adapter l'attribution des enjeux pour des espèces qui sont mentionnées de façon très ponctuelle sur l'AEE dans la bibliographie. Par exemple, la Fauvette pitchou peut être mentionnée dans la bibliographie en tant qu'espèce nicheuse sur l'AER, mais si le nombre d'observations sur la période analysée est faible, son enjeu « habitat-d'espèce » sera décoté.

### Synthèse des enjeux habitats

Ce tableau synthétique permet de visualiser quelles sont les espèces (observées et issues de la bibliographie) qui affectent les enjeux fonctionnels relatifs aux habitats de l'AEI. Ainsi, une même espèce peut être mentionnée pour plusieurs habitats. Par exemple, l'Alouette lulu peut être observée dans les milieux ouverts (prairies, cultures) en alimentation et en période de reproduction, mais elle utilise également volontier les haies hautes (arbustives, multistrates) et les lisières de boisements comme perchoir afin d'initier une parade.

**Tableau 21 : Synthèse des espèces nicheuses/migratrices/hivernantes associées aux enjeux habitats sur l'AEI**

		Enjeux				
		Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Habitats	Boisements					
	Bosquets					
	Cultures					
	Friches/Jachères					
	Haies arbustives /multistrates					
	Plans d'eau					
	Prairies					
	Urbains					
	Vergers					

Un second tableau synthétique permet d'accompagner la lecture de la carte en reprenant les habitats rencontrés sur l'AEI et l'enjeu qui leur est associé. L'enjeu est accompagné d'un exemple d'espèce discriminante qui utilise l'habitat désigné pour l'alimentation, la reproduction, la halte migratoire ou l'hivernage.

**Tableau 22 : Habitats de l'AEI et enjeu associé avec exemple d'espèce nicheuse/migratrice/hivernante discriminante**

Habitats	Enjeu associé	Espèce discriminante
Boisements		
Bosquets		
Cultures		
Friches/jachères		
Haies arbustives et multistrates		
Plans d'eau		
Prairies		
Urbain		

### III. 4. b. Enjeu Chiroptères

#### III. 4. b. i. Référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro

Afin de considérer l'activité des Chiroptères de façon objective, il existe un référentiel mis en place par le Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, adapté à chaque espèce, permettant d'interpréter l'activité de celles-ci selon des seuils définis suivant le protocole utilisé (transects, points fixes, etc.). Ainsi, cela permet de mettre en évidence une activité dans la normalité, une activité faible ou encore une activité forte. Le référentiel du protocole Vigie-Chiro peut ainsi être utilisé à partir du moment où l'on ne prend en compte que l'écoute passive puisque seule cette dernière permet d'avoir une comparaison d'activité sur une plage horaire plus importante qu'en écoute active.

Vigie-Chiro donne des valeurs de référence de l'activité (nombre de contacts par heure) dans le cadre d'un protocole de point fixe en nuit complète. Ces valeurs permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur un site, chaque espèce ayant une distance de détection qui lui est propre.

- Si l'activité est supérieure à la valeur seuil Q98%, l'activité est considérée très forte, particulièrement notable pour l'espèce.
- Si l'activité est comprise entre Q75% et Q98%, l'activité est considérée forte, relevant l'intérêt du site pour l'espèce.
- Si l'activité est comprise entre Q25% et Q75%, l'activité est considérée modérée, donc dans la norme pour l'espèce.
- Si l'activité est inférieure à Q25%, l'activité est considérée comme faible pour l'espèce.

Tableau 23 : Référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro selon l'espèce (MNHN)

Espèces	Protocole Point Fixe (nombre de contacts/h)		
	Q25%	Q75%	Q98%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	15	406
<i>Eptesicus serotinus</i>	2	9	69
<i>Hypsugo savii</i>	3	14	65
<i>Miniopterus schreibersii</i>	2	6	26
<i>Myotis bechsteinii</i>	1	4	9
<i>Myotis daubentonii</i>	1	6	264
<i>Myotis emarginatus</i>	1	3	33
<i>Myotis blythii/ Myotis myotis</i>	1	2	3
<i>Myotis mystacinus</i>	2	6	100
<i>Myotis nattereri</i>	1	4	77
<i>Myotis alcaethoe</i>	1	4	77
<i>Nyctalus leisleri</i>	2	14	185
<i>Nyctalus noctula</i>	3	11	174
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	17	191	1182
<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	13	45
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	24	236	1400
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	10	153	999
<i>Plecotus sp.</i>	1	8	64
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	3	6
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	5	57

X < Q25%   
 X > Q25%   
 X > Q75%   
 X > Q98%

Les seuils Vigie-Chiro de chaque espèce sont représentés par le code couleur ci-dessus dans chacun des tableaux d'activité.

A noter que le référentiel Vigie-Chiro n'est pas applicable aux groupes d'espèces. Cependant, ceux-ci sont gardés dans les tableaux afin d'en faciliter la compréhension (ex : *Myotis sp.*, groupe des Sérotules ...).

Pour établir l'activité des Chiroptères selon l'activité pondérée, on considère l'activité maximale relevée par mois, à laquelle est appliqué le référentiel Vigie-Chiro. Ainsi, si deux écoutes passives ont été effectuées au mois de mai par exemple, nous considérons la valeur d'activité la plus élevée du mois à laquelle sera appliqué le référentiel Vigie-Chiro.

#### III. 4. b. ii. Établissement de la patrimonialité

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées sur le territoire français au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement et par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 et sont au moins inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. La patrimonialité des espèces observées sur le site d'étude a été déterminée en fonction du statut des espèces sur les deux listes suivantes :

- La Liste rouge des mammifères en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Le statut régional donné par le Plan Régional d'Actions Chiroptères 2013-2017 (PRA).

Une même espèce peut avoir un statut liste rouge différent de son statut régional PRA. Par exemple, le Grand Rhinolophe est classé « Vulnérable » sur la liste rouge, mais considéré comme « Commun » par le statut régional. Le statut régional est extrait du Plan Régional d'Actions « Poitou-Charentes », l'actualisation « Nouvelle-Aquitaine » étant en cours de travail. La liste rouge régionale a récemment été validée (27 août 2018). Il a été choisi de croiser ces deux statuts pour obtenir la classe de patrimonialité.

Tableau 24 : Classe de patrimonialité des Chiroptères

		Statut Liste Rouge Régionale des Chiroptères				
		LC / DD / NA	NT	VU	EN	CR
Statut régional (PRA 2013-2017)	Très rare	2	1	1	1	1
	Rare	2	2	1	1	1
	Assez rare	2	2	1	1	1
	Assez commun	3	3	2	2	2
	Commun	4	4	3	3	3
	Très commun	5	5	4	4	4

#### Statut Liste Rouge

CR = Danger critique d'extinction ; EN = En danger ; VU = Vulnérable ; NT = Quasi-menacée ; LC = Préoccupation mineure ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable.

La classe de patrimonialité, obtenue entre 1 et 5, a ensuite été convertie en niveau d'enjeu de la manière suivante :

- classe de patrimonialité 1 = enjeu très fort ;
- classe de patrimonialité 2 = enjeu fort ;
- classe de patrimonialité 3 = enjeu modéré ;
- classe de patrimonialité 4 = enjeu faible ;
- classe de patrimonialité 5 = enjeu très faible.

### III. 4. b. iii. Établissement de l'enjeu « habitat d'espèces »

Un enjeu « habitat d'espèces » a été défini pour chaque espèce. Il repose sur la présence ou l'absence de territoire de chasse et sur la présence ou l'absence d'habitats de gîte estival et/ou de reproduction. L'écologie des espèces concernant leurs préférences d'habitats a été renseignée par « *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* » d'Arthur et Lemaire (2015).

La hiérarchisation des enjeux « habitat d'espèces » considère :

- 1 = Présence de l'habitat préférentiel de chasse et de l'habitat de gîte.
- 2 = Présence de l'habitat préférentiel de chasse et absence de l'habitat de gîte.
- 3 = Présence d'un habitat de chasse épars et absence de l'habitat de gîte.
- 4 = Absence des deux habitats.

L'enjeu retenu est un croisement de la patrimonialité de l'espèce (classes de patrimonialité expliquées précédemment) avec la présence ou non des habitats de chasse et de gîte pour cette dernière. On obtient ainsi, pour chaque période considérée, le croisement suivant :

Tableau 25 : Enjeu « habitat d'espèces »

		Classes de patrimonialité				
		1	2	3	4	5
Présence ou non des habitats	4	Faible	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
	3	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible
	2	Fort	Fort	Modéré	Modéré	Faible
	1	Très fort	Très fort	Fort	Fort	Modéré

### III. 4. b. iv. Établissement de l'enjeu fonctionnel des habitats

Un enjeu fonctionnel a été défini pour chaque espèce. Il repose sur le croisement entre l'enjeu habitat d'espèce et l'activité globale des espèces au sein de l'aire d'étude immédiate. L'activité globale est définie comme le croisement entre l'occurrence acoustique de chaque espèce (écoutes active et passive confondues) et l'activité passive selon les seuils nationaux donnés par Vigie-Chiro (programme du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris).

#### ↳ Définition des classes d'occurrence acoustique

L'occurrence acoustique est définie par le nombre de nuits où l'espèce a été contactée sur le nombre de nuits total. Treize nuits seront réalisées au total. On considère les classes d'occurrence suivantes :

- L'espèce a été contactée **1 à 3 nuits** : Occurrence faible.
- L'espèce a été contactée de **4 à 6 nuits** : Occurrence modérée.
- L'espèce a été contactée de **7 à 9 nuits** : Occurrence forte.
- L'espèce a été contactée **plus de 10 nuits** : Occurrence très forte.

#### ↳ Définition des classes d'activité selon les seuils nationaux Vigie-Chiro

Vigie-Chiro donne des valeurs de référence de l'activité (nombre de contacts cumulés) pour chaque espèce dans le cadre d'un protocole de point fixe en nuit complète (*i.e.* en écoute passive). Si l'activité de l'espèce considérée est supérieure à la valeur seuil Q98%, l'activité est considérée très forte. Si l'activité est supérieure à Q75%,

l'activité est considérée forte. Si l'activité est supérieure à Q25%, l'activité est considérée modérée, donc dans la norme normale. Une activité inférieure à Q25% est considérée comme faible pour l'espèce. Ce seuil d'activité est relatif à un coefficient de détectabilité, établi par Barataud M. (2012 ; 2015). Les valeurs de ces coefficients spécifiques sont présentées dans le tableau ci-après (valeurs prises pour un milieu ouvert à semi-ouvert) :

Tableau 26 : Coefficient de détectabilité des principales espèces de Chiroptères pour un milieu ouvert à semi-ouvert

Taxon	Coefficient de détectabilité (Barataud M., 2015)
Barbastelle d'Europe – <i>Barbastellus barbastellus</i>	1,67
Grand Murin – <i>Myotis myotis</i>	1,25
Grand Rhinolophe – <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2,50
Grande Noctule – <i>Nyctalus lasiopterus</i>	0,17
Minioptère de Schreibers – <i>Miniopterus schreibersii</i>	0,83
Murin à moustaches – <i>Myotis mystacinus</i>	2,50
Murin à oreilles échancrées – <i>Myotis emarginatus</i>	2,50
Murin d'Alcathoe – <i>Myotis alcathoe</i>	2,50
Murin de Beschtein – <i>Myotis beschteinii</i>	1,67
Murin de Brandt – <i>Myotis brandtii</i>	2,50
Murin de Daubenton – <i>Myotis daubentonii</i>	1,67
Murin de Natterer – <i>Myotis nattereri</i>	1,67
Noctule commune – <i>Nyctalus noctula</i>	0,25
Noctule de Leisler – <i>Nyctalus leisleri</i>	0,31
Oreillard gris – <i>Plecotus austriacus</i>	1,25
Oreillard roux – <i>Plecotus auritus</i>	1,25
Petit Rhinolophe – <i>Rhinolophus hipposideros</i>	5,00
Pipistrelle commune – <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1,00
Pipistrelle de Kuhl – <i>Pipistrellus kuhlii</i>	1,00
Pipistrelle de Nathusius – <i>Pipistrellus nathusii</i>	1,00
Pipistrelle pygmée – <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1,00
Rhinolophe euryale – <i>Rhinolophus euryale</i>	2,50
Sérotine commune – <i>Epstesicus serotinus</i>	0,63

A noter, la qualification de l'activité pour les points d'écoute active est rapportée à l'heure. Ainsi, si pour un point d'écoute de 15 minutes, 5 Barbastelle d'Europe ont été contactées, l'activité sur le point sera calculée comme suit :

$$\text{Activité Barbar} = \frac{5 \times 1,67}{1/4} . \text{ Autrement dit : } \text{Activité Barbar} = 5 \times 1,67 \times 4 = 33,4 \text{ contacts/heure.}$$

→ Croisement entre occurrence acoustique et activité seuil

La classe d'activité globale est définie par le croisement entre les classes d'occurrence acoustique et les classes d'activité seuil de Vigie-Chiro.

Tableau 27 : Classes d'activité globale

		Occurrence acoustique			
		Très forte	Forte	Modérée	Faible
Activité selon seuils nationaux Vigie-Chiro	Faible (Q<25%)	Faible	Faible	Très faible	Très faible
	Modérée (Q>25%)	Modérée	Modérée	Faible	Faible
	Forte (Q>75%)	Forte	Forte	Modérée	Modérée
	Très forte (Q>98%)	Très forte	Très forte	Forte	Forte

**Remarque :** Pour les espèces non contactées lors des prospections, mais connues au sein de l'aire d'étude éloignée (bibliographie), une activité globale « très faible » est attribuée par défaut.

→ Croisement entre l'enjeu « habitat d'espèces » et l'activité globale

L'enjeu final retenu pour un habitat (= enjeu fonctionnel de l'habitat) est obtenu par le croisement de l'enjeu « habitat d'espèces » et l'activité globale.

Tableau 28 : Enjeu fonctionnel des habitats

		Enjeu « habitat d'espèces »				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Activité globale	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Modérée	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Forte	Modéré	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	Très forte	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

Concernant les distances de détectabilité, elles varient entre les espèces. La distance de détectabilité est fonction de la fréquence relative à une espèce. En effet, plus le son est bas dans les fréquences, plus il se propagera loin dans l'air. Ainsi le groupe des Noctules peut être capté entre 80 m et 100 m en raison de la fréquence basse émise par les espèces du genre *Nyctalus* (entre 16 et 25 kHz). A l'inverse les Grand et Petit Rhinolophe se détectent respectivement à 10 m et à 5 m, en raison de leur fréquence très élevée (80 kHz et 110 kHz respectivement).

La majorité des autres espèces ont une distance de détection comprise entre 15 m et 30 m, avec des fréquences comprises entre 25 kHz et 55 kHz. Néanmoins, quelques espèces de Murins (*Myotis*) sont communément

classées dans le groupe des « Murins hautes fréquences », car ils émettent dans des fréquences plus élevées (jusqu'à 60 kHz voire 70 kHz), et sont donc associées à une distance de détectabilité plus faible (autour d'une dizaine de mètres).

Il est important également de considérer une variabilité des signaux selon l'environnement dans lequel les Chiroptères évoluent. En effet, plus le milieu est fermé, plus des obstacles doivent être évités. Le sonar des Chiroptères sera alors très mobilisé, avec des signaux peu espacés dans le temps. La présence d'une abondante ressource alimentaire aura le même effet, avec également l'observation de buzz de capture (bonbardement d'ondes avec accélération du rythme). A *contrario*, un milieu très ouvert (en pleine culture par exemple), la présence d'obstacle est très limitée. Ainsi, les Chiroptères vont émettre des signaux très longs, très faibles en énergie, souvent plus bas en fréquences, afin d'améliorer la portance du son. Ces signaux correspondent plus à des signaux de repérage, utilisés pour les phases de transit. L'utilisation du sonar est extrêmement coûteuse en énergie, expliquant cette adaptation en fonction du milieu. Le schéma suivant illustre ces propos.

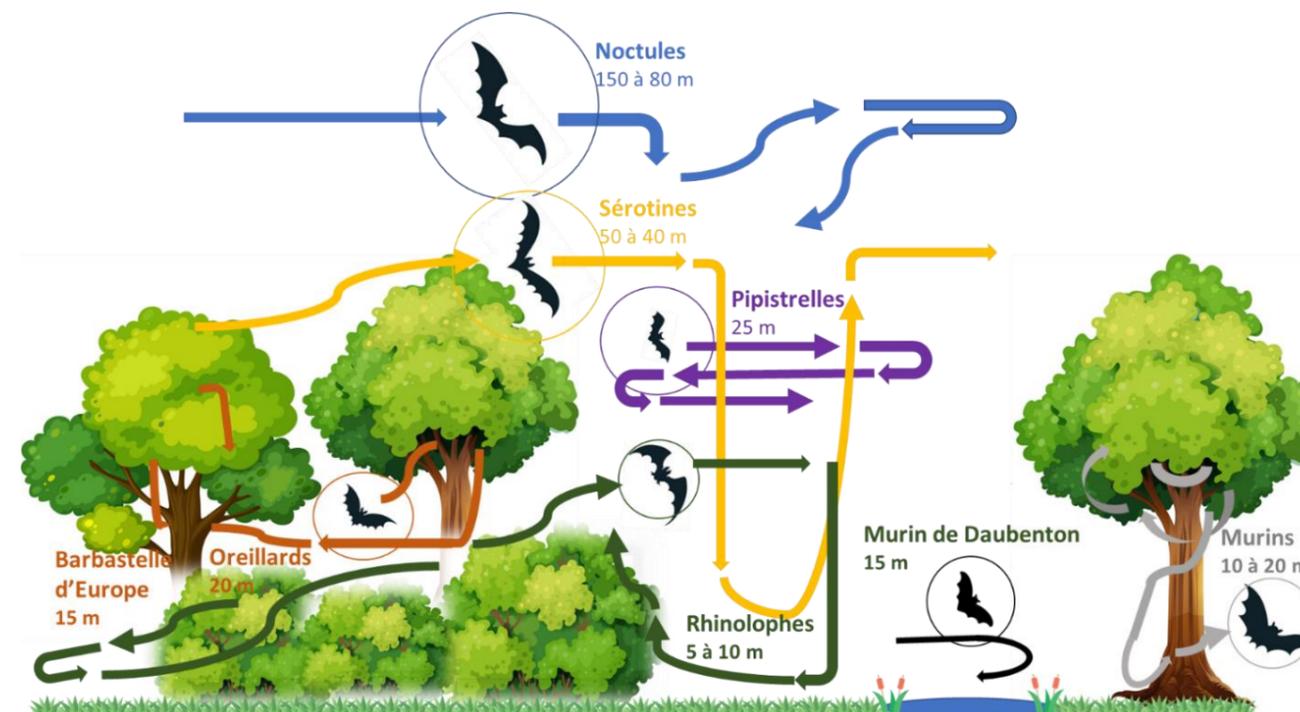


Figure 15 : Comportement de vol et distance de détection des Chiroptères

### III. 4. c. Enjeu relatif aux autres groupes

Les enjeux relatifs aux autres groupes taxonomiques ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur l'aire d'étude ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces.

Ces enjeux ont été hiérarchisés en 3 classes pour le reste de la faune et les habitats naturels (faible, modéré, fort). Les conditions de définition de ces enjeux seront précisées dans la partie « synthèse des enjeux » relative à chaque groupe.

La patrimonialité des espèces connues et observées sur le site d'étude a été déterminée essentiellement à l'aide des documents suivants :

↳ Outils de protection et/ou conservation réglementaire :

- Liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
- Liste des espèces animales et végétales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" ;
- Listes des espèces animales et végétales protégées au niveau national en France par les arrêtés correspondants :
  - Espèces végétales protégées : Arrêté du 31 août 1995 ;
  - Insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 ;
  - Amphibiens et reptiles protégés : Arrêté du 19 novembre 2007 ;
  - Mammifères terrestres protégés : Arrêté du 15 septembre 2012.

↳ Outils de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (Vial & Fy, 2017)
- Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (CBNSA, 2018) ;
- Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN *et al.*, 2017) ;
- Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2016) ;
- Liste rouge des orthoptères du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2017) ;
- Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018) ;
- Liste rouge des lépidoptères rhopalocères de Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2018).

## Chapitre 2 : PATRIMOINE NATUREL



*Aire d'étude immédiate, Avril 2019 ; NCA Environnement*

## IV. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL

Le contexte écologique du territoire s'apprécie à travers la présence de zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial. Cet intérêt peut concerner aussi bien la faune, la flore que les habitats naturels (espèces ou habitats d'espèces). Bien souvent, l'intérêt patrimonial réside dans la présence d'espèces protégées, rares ou menacées, toutefois le caractère écologique remarquable de ces milieux peut également découler de l'accueil d'une diversité importante d'espèces, patrimoniales ou non, caractérisant ainsi des zones refuges importantes. Ces zonages remarquables regroupent :

- Les périmètres d'information, inventoriés au titre du patrimoine naturel (outils de connaissance scientifique) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les périmètres de protection, dont l'objectif est la préservation des espèces et habitats menacés qui y sont associés : Zones de Protection Spéciale (ZPS), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), réserves naturelles, etc.

Les zonages protégés et remarquables situés au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentés dans les cartes suivantes. Ils sont issus des bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

### IV. 1. Périmètres d'information

#### IV. 1. a. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Les ZNIEFF sont les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Ces zonages visent à identifier et décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Par conséquent, l'inventaire ZNIEFF doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire. Les ZNIEFF sont des outils importants de la connaissance du patrimoine naturel, mais ne constituent pas une mesure de protection juridique.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Tableau 29 : Liste des ZNIEFF présentes dans les aires d'étude

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP	Aire d'étude concernée
<b>ZNIEFF de type I</b>			
540003246	FORET DU FOUILLOUX	1,0 km	AER (<10 km)
540120132	PRAIRIE MOTAISE	1,1 km	
540003522	TINES DE CHOBERT	1,8 km	
540015617	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	2,2 km	
540003245	VALLEE DES GRENATS	3,8 km	
540014439	CAMP MILITAIRE D'AVON	4,7 km	

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP	Aire d'étude concernée
540003523	VALLEE DU PUIITS D'ENFER ET COTEAU DE NANTEUIL ET EXIREUIL	5,2 km	AER (<10 km)
540004417	FORET DE L'HERMITAIN	5,3 km	
540014417	LA TOUCHE POUPARD	8,0 km	
540006862	VALLEE DE LA VONNE	8,5 km	
540120118	PRAIRIE DE LEZAY		AEE (10-20km)
540003280	COTEAU DE LA TOUCHE		
540120049	BOIS DE L'ABBESSE		
540007602	VALLEE DU CHAMBON		
540120050	BOIS DE LA CAILLETTE		
540014412	DE CHEVAIS AUX RIVIERES		
540003524	VALLON DE CATHELOGNE		
540003237	VALLON DE MONTBRUNE		
<b>ZNIEFF de type II</b>			
540120131	VALLEE DU MAGNEROLLES	900 m	AER (<10 km)
540014408	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	1,4 km	
540120127	VALLEE DU THOUET		AEE (10-20km)
540120129	HAUTE VALLEE DE LA BOUTONNE		
540120130	VALLEE DU MAGOT		
540120119	CARRIERES DE LOUBEAU		
540003248	FORET DE SAINT-SAUVANT		
540014411	PLAINE DE NIORT SUD EST		

AEI = Aire d'étude immédiate ; AER = Aire d'étude rapprochée ; AEE = Aire d'étude éloignée

**Au sein de l'aire d'étude éloignée, on recense 18 ZNIEFF de type I et 8 ZNIEFF de type II. Parmi les ZNIEFF de type I, 10 se situent dans un rayon de 10 km (aire d'étude rapprochée), et 2 ZNIEFF de type II**

Les ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude (i.e. dans un rayon de 10 km) – sont décrites en pages suivantes (source : INPN - MNHN).

Tableau 30 : Descriptions des ZNIEFF et les espèces ou groupes à enjeu

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP	Milieux déterminants essentiels de la ZNIEFF	Groupes ou espèces déterminants	Interactions possibles avec l'AEI
<b>ZNIEFF de type I</b>					
540003246	FORET DU FOUILLOUX	1,0 km	La Forêt de Fouilloux est une forêt de 115,37 hectares qui dispose d'une diversité d'essences ainsi qu'une variété de végétation herbacée et de nombreux champignons. Le Site présente donc un intérêt important pour les Lépidoptères qui sont nombreux et dont certaines espèces présentent de forts enjeux. Seul le Pouillot de Bonelli est un oiseau déterminant qui niche potentiellement sur le site.	<p><u>Insectes</u> : le Sylvandre, la Bacchante, la Thécla de l'Orme</p> <p><u>Chiroptères</u> : Grand murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe</p> <p><u>Avifaune</u> : Pouillot de Bonelli</p> <p><u>Flore</u> : <i>Carex montana L.</i>, <i>Cardamine bulbifera L.</i>, <i>Fritillaria meleagris L.</i></p>	<p><u>Avifaune</u> : Pouillot de Bonelli</p> <p><u>Chiroptères</u> : Grand murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe</p>
540120132	PRAIRIE MOTAISE	1,1 km	La Prairie Motaise dispose d'une importante surface de prairies humides qui joue un rôle d'épuration des eaux et accueille des espèces patrimoniales de différents groupes. En effet, le site accueille la nidification de plusieurs espèces à forts enjeux telles que le Râle des genêts, la Marouette ponctuée, la Pie-grièche écorcheur ou encore le Courlis cendré et le Tarier des prés. De plus le site joue un rôle important de refuge pour les oiseaux migrants. Par ailleurs, la Prairie Motaise dispose de plusieurs espèces d'Odonates et de Lépidoptères rares et menacées inféodées aux zones humides telles que le Cuivré des marais, la Cordulie à cors fin et l'Agrion de Mercure.	<p><u>Amphibiens</u> : Grenouille rousse, Triton marbré</p> <p><u>Insecte</u> : Cuivré des marais, l'Aeschne paisible, l'Agrion de mercure, le Gomphe à crochets, la Cordulie à corps fin, l'Agrion blanchâtre</p> <p><u>Chiroptères</u> : Noctule commune</p> <p><u>Avifaune</u> : 20 espèces</p> <p><u>Flore</u> : <i>Dactylorhiza incarnata</i>, <i>Fritillaria meleagris</i>, <i>Anacamptis laxiflora</i></p>	<p><u>Chiroptères</u> : Noctule commune</p> <p><u>Avifaune</u> : Vanneau huppé, Tarier des prés, Rougequeue à front blanc, Courlis cendré, Gobemouche gris, Bergeronnette printanière, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grue cendrée, Faucon hobereau, Caille des blés, Busard-Saint-Martin, Bouscarle de Cetti, Chevalier guignette, Râle des genêts</p>
540003522	TINES DE CHOBERT	1,8 km	Cette ZNIEFF est un vallon dont le versant nord présente des pelouses et affleurements rocheux et le versant sud est boisé. L'intérêt principal de ce site est d'ordre floristique puisque plusieurs espèces sont déterminantes dont <i>Asplenium septentrionale</i> et <i>Allium schoenoprasum</i> . L'autre groupe d'intérêt est l'Entomologie avec la présence d'espèces des forêts voisines et des milieux ouverts.	<p><u>Insectes</u> : le Grand Calosome, Noctuelle de l'orme, la Thécla de l'orme</p> <p><u>Flore</u> : 15 espèces</p>	
540015617	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	2,2 km	Le site est composé de pelouses calcicoles, de cultures et de prairies mésohygrophiles formant des mares permanentes à temporaires. Ces habitats présentent un intérêt pour divers groupes. En effet, les pelouses disposent d'une grande richesse floristique dont 23 orchidées ( <i>Ophrys fuciflora</i> , <i>Ophrys fusca</i> , <i>Coeloglossum viride</i> , <i>Serapias lingua</i> ) et d'autres plantes rares ( <i>Fritillaria meleagris</i> , <i>Hainardia cylindrica</i> , etc.). Le site est dit exceptionnel pour les Amphibiens du fait de son étendue et sa connexion avec le terrain militaire d'Avon. La présence d'une résurgence assure l'inondation régulière de plusieurs dizaines d'hectares de prairies. C'est l'unique station du sonneur à ventre jaune et la population la plus importante du Pélodyte ponctué dans le département. Concernant l'avifaune, le site accueille la nidification du Courlis cendré et consiste en un lieu de repos et d'alimentation pour de nombreuses espèces en migration ou hivernage.	<p><u>Amphibiens</u> : Sonneur à ventre jaune, Rainette verte, Pélodyte ponctué, Triton de Blasius, Triton crêté, Triton marbré</p> <p><u>Avifaune</u> : Courlis cendré</p> <p><u>Flore</u> : 13 espèces</p>	<p><u>Avifaune</u> : Courlis cendré</p>

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP	Milieux déterminants essentiels de la ZNIEFF	Groupes ou espèces déterminants	Interactions possibles avec l'AEI
540003245	VALLEE DES GRENATS	3,8 km	La Vallée des Grenats est composée de petites vallées à fort gradient de pente sur le versant et avec quelques escarpements rocheux présentant un intérêt floristique et entomologique. Concernant la Botanique, la Chênaie-frênaie de pente présente des espèces rares : <i>Corydalis solida</i> , <i>Stachys alpina</i> , <i>Isopyrum thalictroides</i> , <i>Asplenium billotii</i> , <i>Spergula morisonii</i> . Pour l'entomologie les enjeux concernent des espèces devenues rares telles que <i>Satyrium W-album</i> et <i>Lopinga achine</i> .	<u>Insectes</u> : le Sylvandre, le Bombyx tricolore, la Bacchante, l'Azuré du Serpolet, la Thécla de l'orme <u>Flore</u> : <i>Asplenium obovatum</i> , <i>Veronica montana</i> , <i>Stachys alpina</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Daphne laureola</i> , <i>Corydalis solida</i>	
540014439	CAMP MILITAIRE D'AVON	4,7 km	Le camp militaire d'Avon est une zone composée de pelouses xérophiles et mésophiles, de prairies de fauche, de pâtures et de nombreuses haies et bosquets. L'intérêt du site est majeur pour l'avifaune du fait de la présence d'espèces patrimoniales menacées telles que l'Outarde canepetière, le Courlis cendré, la Pie-grièche écorcheur, les busards. De plus, le site présente un fort intérêt pour les Amphibiens avec la présence notamment du Sonneur à ventre jaune, du Triton crêté et du Pélodyte ponctué.	<u>Amphibiens</u> : Sonneur à ventre jaune, Rainette verte, Pélodytes ponctué, Triton crêté, Triton marbré <u>Chiroptères</u> : Barbastelle d'Europe <u>Avifaune</u> : Outarde canepetière, Moineau friquet, Courlis cendré, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Grue cendrée, Faucon hobereau, Faucon émerillon, Caille des blés, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard	<u>Avifaune</u> : Moineau friquet, Courlis cendré, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Caille des blés, Grue cendrée, Faucon hobereau, Faucon émerillon, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard
540003523	VALLEE DU PUIITS D'ENFER ET COTEAU DE NANTEUIL ET EXIREUIL	5,2 km	ZNIEFF englobant la partie aval du vallon formé par le Ruisseau du Puits d'Enfer, un petit affluent de la Sèvre Niortaise. Il s'agit d'un vallon encaissé, dont les versants escarpés encadrent un ruisseau à courant rapide, brusquement interrompu vers le nord-est par une importante carrière. Les habitats naturels sont caractérisés par des affleurements rocheux, pelouses calcifuges rases, humides ou sèches, ripisylve des bords du ruisseau et forêts de pentes. L'intérêt biologique principal du site réside toutefois dans l'originalité de sa flore et de sa végétation, marquées par l'influence de courants biogéographiques très divers : montagnard, méridional, atlantique et donc la présence de plusieurs plantes rares ou menacées au niveau régional.	<u>Flore</u> : 12 espèces <u>Insecte</u> : 3 espèces	
540004417	FORET DE L'HERMITAIN	5,3 km	Petit massif forestier situé au cœur des plateaux du Pays Mellois dont le peuplement forestier naturel est une chênaie mixte calcifuge à Chêne sessile et Chêne pédonculé, accompagnés par l'Alisier torminal, le Charme, le Bouleau verruqueux et, surtout, le Châtaignier. La flore est caractérisée par le mélange d'espèces plutôt montagnardes avec d'autres strictement atlantiques qui amènent un fort intérêt botanique au site. On note aussi la présence de plusieurs colonies de Chiroptères forestiers, notamment de la Barbastelle d'Europe qui est peu commune sur le département.	<u>Avifaune</u> : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Milan noir <u>Chiroptères</u> : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à moustache, Petit rhinolophe <u>Amphibiens</u> : Triton marbré <u>Insectes</u> : Noctodonte bicolor <u>Flore</u> : 12 espèces	<u>Avifaune</u> : Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Milan noir <u>Chiroptères</u> : Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à moustache, Petit rhinolophe
540014417	LA TOUCHE POUPARD	8,0 km	Le site est composé d'une Chênaie à Erable et Tilleul, d'un ruisseau à courant rapide, de mégaphorbiaies et escarpements rocheux. Le site accueille la nidification des cortèges d'oiseaux forestiers, des milieux humides et des zones bocagères. On trouve notamment des espèces rares ou menacées telles que l'Autour des palombes, la Pie-grièche à tête rousse et la Pie-grièche écorcheur. De plus, le site dispose d'un lac de barrage qui permet d'accueillir diverses espèces d'Anatidés, de Laro-limicoles ou encore le Balbuzard pêcheur en halte migratoire et alimentation. La flore du site comporte plusieurs plantes rares au niveau régional : <i>Doronicum plantagineum</i> , <i>Dipsacus pilosus</i> , <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<u>Mammifère</u> : Campagnol amphibie <u>Avifaune</u> : 26 espèces dont le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, le Héron pourpré, le Milan noir, l'Oie cendrée et la Pie grièche écorcheur <u>Amphibiens</u> : Rainette verte, Triton marbré <u>Flore</u> : 9 espèces	<u>Avifaune</u> : Alouette lulu, Bondrée apivore, Bouscarle de Cetti, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chevêche d'Athéna, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Grosbec casse-noyaux, Mésange nonnette, Milan noir, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pouillot de Bonelli, Roitelet à triple bandeaux.

Identifiant ZNIEFF	Nom	Distance à la ZIP	Milieux déterminants essentiels de la ZNIEFF	Groupes ou espèces déterminants	Interactions possibles avec l'AEI
540006862	VALLEE DE LA VONNE	8,5 km	La Vallée de la Vonne est composée d'une rivière à courant rapide, d'une chênaie-charmaie et d'un étang. L'intérêt majeur de cette ZNIEFF porte sur la flore avec notamment des suintements à <i>Blechnum spicant</i> , des peuplements rivulaires d' <i>Osmonde royale</i> , <i>Thélyptéris des marais</i> , <i>Dryopteris dilatata</i> et <i>Dryopteris carthusiana</i> . Une espèce rare en Deux-Sèvres, l'Héllébore verte, est également présente sur le site. Trois nicheurs peu communs sont déterminants sur le site : le Pouillot de Bonelli, le Gobemouche gris et le Milan noir.	<p><u>Avifaune</u> : Milan noir, Gobemouche gris, Pouillot de Bonelli</p> <p><u>Flore</u> : 11 espèces</p>	<u>Avifaune</u> : Milan noir
<b>ZNIEFF de type II</b>					
540120131	VALLEE DU MAGNEROLLES	900m	La ZNIEFF de la Vallée du Magnerolles comprend des ruisseaux coulant dans un paysage de collines bocagères présentant un couvert forestier dense. Le site présente une espèce de Coléoptère déterminante : le grand calosome et deux lépidoptères que sont la Grisonne et le Thécla de l'orme. Seules deux espèces d'oiseaux sont déterminants au sein du site : le Martin-pêcheur et la Bergeronnette des ruisseaux. La flore présente une grande richesse, avec des espèces montagnardes dont <i>Allium schoenoprasum</i> , la Doradille septentrionale et la Doradille de Billot.	<p><u>Insectes</u> : Le grand calosome, la Grisonne, le Thécla de l'orme</p> <p><u>Avifaune</u> : le Martin pêcheur et la Bergeronnette des ruisseaux</p> <p><u>Flore</u> : 15 espèces</p>	
540014408	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	1,3 km	<p>Vaste plaine sédimentaire recouverte de groies et de terre rouge argileuse. La céréaliculture y est dominante, mais un maillage bocager accueillant des élevages est encore bien présent. On y retrouve aussi quelques zones humides ponctuelles et des pelouses calcicoles sèches offrant une diversité de milieux supplémentaire.</p> <p>Le site est surtout réputé pour son accueil non négligeable de l'avifaune de plaine, avec notamment 40 mâles chanteurs d'Outarde canepetière recensés.</p>	<p><u>Avifaune</u> : 26 espèces dont la Bondrée apivore, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, le Hibou des marais, le Martin pêcheur, le Milan noir, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière, la Pie-grièche écorcheur, le Pluvier doré</p> <p><u>Amphibiens</u> : Pélodyte ponctué, Rainette verte, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Triton de Blasius, Triton marbré</p> <p><u>Flore</u> : 15 espèces</p>	<u>Avifaune</u> : Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chevêche d'Athéna, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Faucon pèlerin, Hibou des marais, Milan noir, Moineau friquet, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Pluvier doré, Vanneau huppé

#### IV. 1. b. Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

Les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux, plus communément appelées ZICO, sont issues de la Directive européenne 79/409/CEE (Directive Oiseaux). Un site est classé ZICO s'il remplit au moins l'une des conditions suivantes :

- ✓ Le site correspond à l'habitat d'une population d'une espèce en danger au niveau international ;
- ✓ Le site correspond à l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, côtiers ou de mer ;
- ✓ Le site correspond à l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.

L'inventaire comprend aussi bien les couples nicheurs que les individus migrateurs et hivernants. Il a pour objectif de servir de base à l'inventaire des Zones de Protection Spéciale (ZPS), afin d'assurer la conservation des espèces ciblées. Le zonage ZICO n'a toutefois pas de portée réglementaire.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, on recense une seule ZICO.

Tableau 31 : Liste des ZICO présentes dans les aires d'étude

Identifiant ZICO	Nom	Distance à la ZIP	Aire d'étude concernée
pc09	PLAINES DE NIORT (SUD-EST)	15,6 km	AEE (10-20km)

ZIP = Zone d'Implantation Potentielle ; AEE = Aire d'étude éloignée

La ZICO pl09 « **Plaine de Niort (Sud-Est)** » est « une zone de plaine cultivée. Il est scindé en deux blocs par une bande bocagère qui ne présente pas d'intérêt ornithologique particulier pour la directive oiseaux.

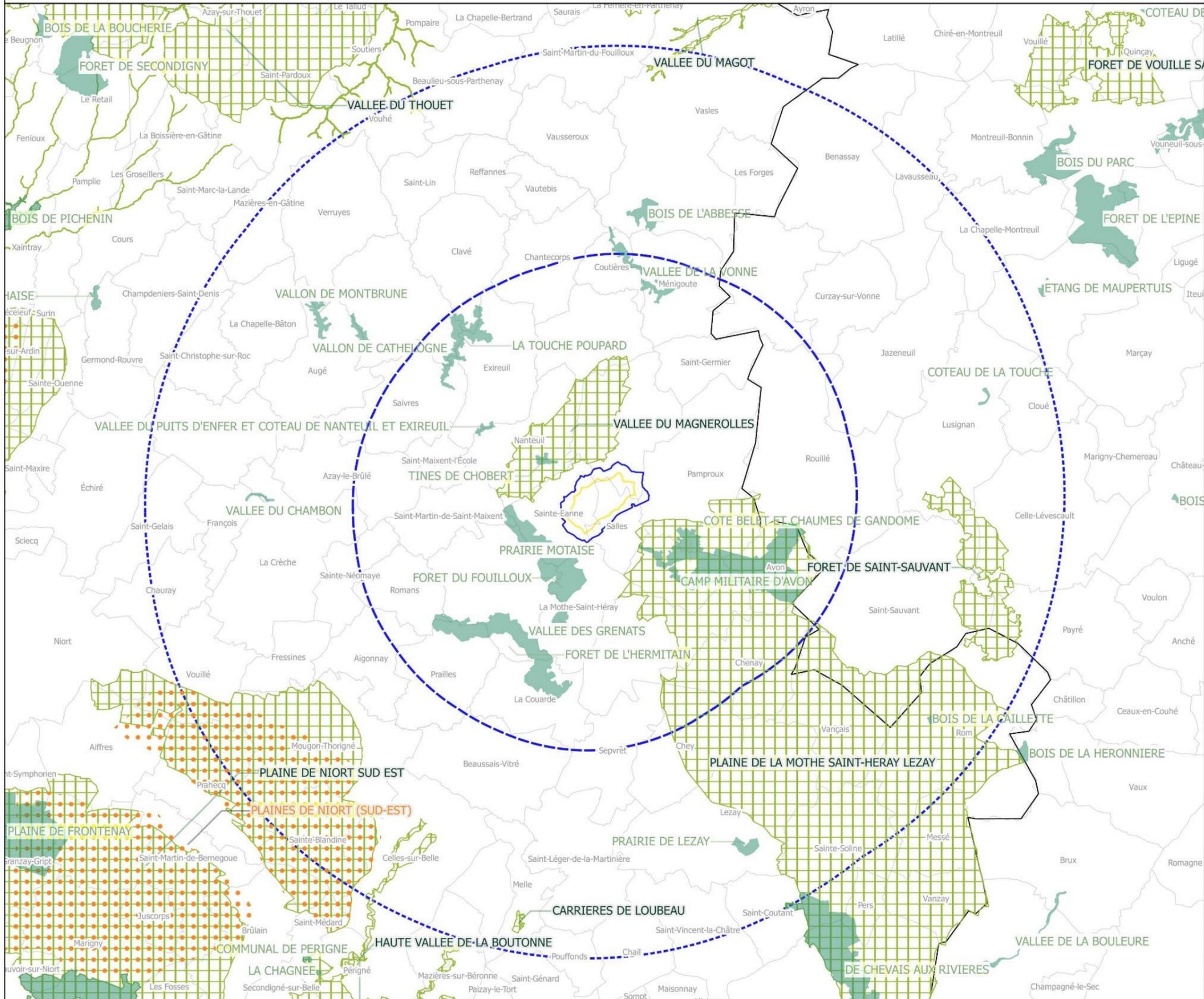
*C'est un paysage ouvert, très légèrement vallonné ponctué de quelques rares bosquets. Les haies sont rares, souvent discontinues. Elles sont mieux représentées dans les secteurs d'élevage. Deux systèmes agricoles se côtoient : la polyculture-élevage et le système céréalier. Il en résulte un paysage agricole constitué d'une mosaïque de cultures encore assez diversifiées, plus particulièrement dans les zones d'élevage. Ce paysage est toutefois dominé par les céréales (blé, orge, et maïs qui constitue la principale culture irriguée du site), les oléo-protéagineux (colza, tournesol, petit pois) entre lesquelles s'intercalent des prairies à graminées, ray-grass et luzerne. Le pâturage est pratiqué par endroit. Le gel PAC est en majorité pratiqué sous forme de gel industriel, les jachères implantées en couverts de graminées ou légumineuses sont donc rares. Quelques petites vignes sont encore maintenues. L'habitat est dispersé en petits groupes isolés. Nombreux bâtiments d'habitation et d'élevage ainsi que des murets, sont constitués de pierres calcaires laissant ouvertes des petites cavités favorables à la nidification d'espèces cavernicoles.*

*Vulnérabilité : La survie de l'Outarde canepetière et des autres espèces des plaines cultivées dépend de la mise en œuvre à grande échelle et dans les plus brefs délais des mesures testées sous forme de contrats passés avec les agriculteurs (sur des zones témoins limitées) dans le cadre du Life Nature. Ceci pourra se faire via les CTE spécifiques existants, qui devraient ainsi bénéficier des bonus liés à Natura 2000, ou les CAD à venir.*

*Ces mesures visent à compenser la perte de diversité paysagère et par voie de conséquence des habitats et de l'alimentation (à base d'invertébrés), liée à l'intensification agricole (augmentation de l'homogénéité parcellaire, disparitions des surfaces "pérennes" : Prairies, luzernes, jachères, haies, etc...). Ce sont les éléments-clés de la survie de l'espèce. Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survie de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Celle-ci abrite ~ 5% des effectifs régionaux. Au total 17 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 6 atteignent des effectifs remarquables sur le site. »*

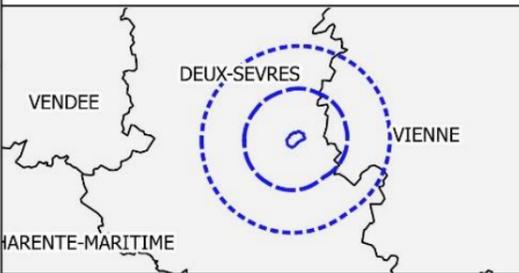
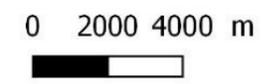
Aucune ZICO n'est présente au sein de l'AEI. La Plaine de Niort (Sud-Est) est la seule ZICO présente dans l'aire d'étude éloignée, située à environ 15,6 km de la ZIP.

# Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel



## Légende

- Limites administratives**
  - Limites communales
  - Limites départementales
- Aires d'étude**
  - Zone d'implantation potentielle - ZIP
  - Aire d'étude immédiate
  - Aire d'étude rapprochée - AER 10 km
  - Aire d'étude éloignée - AEE 20 km
- Zones naturelles remarquables**
  - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I - ZNIEFF 1
  - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II - ZNIEFF 2
  - Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux - ZICO



Projet éolien : Sainte-Eanne (79)	
Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel	
N° CARTE - STEAN_ZON_INV	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/180 000
COORDS - L93	DATE - 28/09/2018
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	

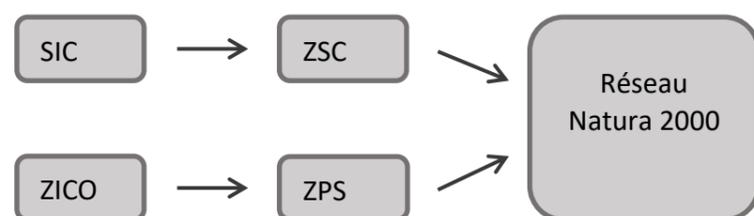


## IV. 2. Périmètres de protection

### IV. 2. a. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitats (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).



Le réseau Natura 2000 en Poitou-Charentes comprend 89 sites dont 5 marins. Il couvre ainsi 12,5 % du territoire terrestre régional et représente 20 % du réseau marin national (source : DREAL Poitou-Charentes). Tous sites confondus, on dénombre 212 espèces d'intérêt communautaire, soit 49 % de celles présentes en France, et 131 habitats d'intérêt communautaire, soit 50 % de ceux présents en France. La région a donc une place forte dans la préservation de ces écosystèmes.

**Aucun site Natura 2000 n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.**

Tableau 32 : Liste des ZSC et ZPS présentes dans les aires d'étude

Identifiant	Nom	Distance à la ZIP	Aire d'étude concernée
<b>Zones de Protection Spéciale</b>			
FR5412022	Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay	1,1 km	AER (<10km)
FR5412007	Plaine de Niort Sud-Est	13,6 km	AEE (10-20km)
<b>Zones Spéciales de Conservation</b>			
FR5400444	Vallée du Magnerolles	900 m	AER (<10km)
FR5400445	Chaumes d'Avon	2,1 km	
FR5400447	Vallée de la Boutonne	15,6 km	AEE (10-20km)
FR5400448	Carrières de Loubeau	18,0 km	
FR5400441	Ruisseau le Magot	18,8 km	
FR5400442	Bassin du Thouet amont	19,2 km	

ZIP = Zone d'Implantation Potentielle ; AER = Aire d'étude rapprochée ; AEE = Aire d'étude éloignée

**Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on recense une Zone de Protection Spéciale et deux Zones Spéciales de Conservation (périmètres confondus).**

Les paragraphes suivants présentent ces différents zonages, en précisant notamment les **espèces d'intérêt communautaire pouvant interagir avec l'AEI du projet**. Pour plus de détails, le lecteur est invité à se référer au Chapitre 8 – « Evaluation des incidences Natura 2000 ».

#### ZPS « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay »

**Superficie** : 24 450 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 1,1 km.

**Habitats qui la composent** : Mosaïques de cultures avec persistance de prairies humides et secteurs bocagers.

**Principaux objectifs écologiques** : Maintien des espèces à enjeux (notamment l'Outarde canepetière) par le biais de dispositifs tels que celui des mesures agro-environnementales.

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

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI du projet** : 36 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire mentionnées dans le Formulaire Standard de Données (FSD) de l'INPN. Le principal enjeu ici concerne les espèces nicheuses de plaines agricoles, telles que les Busards, la Gorgebleue à miroir, l'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard et la Pie-grièche écorcheur, au regard de leurs effectifs locaux. Le site constitue également une importante zone de rassemblements migratoires de Pluviers dorés.

#### ZPS « Plaine de Niort Sud-est »

**Superficie** : 20 760 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 13,6 km.

**Habitats qui la composent** : Cultures, essentiellement (présence marginale de haies, bosquets et prairies).

**Principaux objectifs écologiques** : Maintien des espèces à enjeux (notamment l'Outarde canepetière) par le biais de dispositifs tels que celui des mesures agro-environnementales.

« Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures en région ex Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des trois principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. » (Source : INPN)

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI du projet** : 18 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire mentionnées dans le Formulaire Standard de Données (FSD) de l'INPN. Le principal enjeu ici concerne les espèces nicheuses de plaines agricoles, telles que les Busards, la Gorgebleue à miroir, l'Outarde canepetière, l'Oedicnème criard et la Pie-grièche écorcheur, au regard de leurs effectifs locaux. Le site constitue également une importante zone de rassemblements migratoires de Vanneaux huppés et Pluviers dorés.

**Les principales interactions relatives aux ZPS traitées ici concernent l'avifaune nicheuse et migratrice adepte des plaines agricoles.**

#### ZSC « Vallée du Magnerolles »

**Superficie** : 1826 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 900 m.

**Habitats qui la composent** : Mosaïques de cultures, boisements, milieux herbacés et secteurs bocagers au sein d'un bassin versant.

**Principaux objectifs écologiques** : Maintien de la population d'Ecrevisses à pattes blanches (le site abritant la plus forte population régionale).

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI du projet** : Aucune, au regard du FSD de l'INPN (6 espèces d'intérêt communautaire citées) et des caractéristiques écologiques de ces dernières, en inadéquation avec le contexte paysager de la zone du projet.

#### ZSC « Chaumes d'Avon »

**Superficie** : 1511 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 2,1 km.

**Habitats qui la composent** : Mosaïques de milieux herbacés (pelouses, prairies...) et d'habitats semi-ouverts (landes, boisements...).

**Principaux objectifs écologiques** : Préserver les cortèges floristiques et faunistiques associés aux mosaïques d'habitats présentes, en particulier les pelouses calcicoles mésophiles (cette ZSC constituant le plus vaste ensemble de pelouses au niveau régional grâce à la présence d'un camp militaire).

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI** : Sur les 7 espèces d'intérêt communautaire listées par le FSD de l'INPN, les Chiroptères (Grand Rhinolophe et Barbastelle d'Europe) et le Lucane cerf-volant sont les plus à même de fréquenter l'AEI, au regard de leurs affinités écologiques et de la proximité du site avec la zone du projet.

#### ZSC « Vallée de la Boutonne »

**Superficie** : 7145 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 15,6 km.

**Habitats qui la composent** : Mosaïques de prairies, ripisylves et cultures.

**Principaux objectifs écologiques** : Préserver les espèces menacées inféodées aux écosystèmes aquatiques de bonne qualité (Loutre, Chiroptères, insectes, poissons, amphibiens, etc.).

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI** : Sur les 16 espèces d'intérêt communautaire listées par le FSD de l'INPN, les Chiroptères (Murins, Rhinolophes et Barbastelle d'Europe) et le Lucane cerf-volant sont les plus à même de fréquenter l'AEI, au regard de leurs affinités écologiques. En effet, les autres espèces citées sont davantage liées aux milieux aquatiques, non présents au sein de l'AEI (voir partie VI consacrée aux habitats du site d'étude).

#### ZSC « Carrière de Loubeau »

**Superficie** : 30,37 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 18 km.

**Habitats qui la composent** : Anciennes galeries de mines de plomb sur la vallée de la Béronne constituée, entre autres, de prairies, jachères, cultures, cours d'eau, boisements et linéaires de haies.

**Principaux objectifs écologiques** : Conserver le premier site souterrain connu en Deux-Sèvres pour l'hivernage des Rhinolophes, en particulier le Grand Rhinolophe.

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI** : Sur les 10 espèces d'intérêt communautaire listées par le FSD de l'INPN, les Chiroptères (Murins, Rhinolophes et Barbastelle d'Europe) sont les plus à même de fréquenter l'AEI du projet, au regard de leurs affinités écologiques. En effet, les autres espèces citées sont davantage liées aux milieux humides, non présents au sein de l'AEI (voir partie VI consacrée aux habitats du site d'étude). Toutefois, la distance importante entre cette ZSC et la zone du projet (18 km) limite les interactions de façon globale.

#### ZSC « Ruisseau le Magot »

**Superficie** : 241 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 18,8 km.

**Habitats qui la composent** : Vallon occupé par des systèmes bocagers et boisements.

**Principaux objectifs écologiques** : Maintien de la population d'espèces aquatiques comme l'Ecrevisses à pattes blanches, la Lamproie de Planer et le Chabot.

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI** : Aucune, au regard du FSD de l'INPN (6 espèces d'intérêt communautaire citées) et de la distance séparant cette ZSC au site du projet (près de 19 km).

#### ZSC « Bassin du Thouet amont »

**Superficie** : 7079 ha.

**Distance à la ZIP du projet** : 19,2 km.

**Habitats qui la composent** : Bassin occupé par des systèmes bocagers et boisements.

**Principaux objectifs écologiques** : Maintien de la population d'espèces aquatiques comme l'Ecrevisses à pattes blanches, la Lamproie de Planer et le Chabot. L'intérêt du site est également renforcé par la présence de l'Agrion de Mercure et de la Rosalie des Alpes.

**Espèces pouvant interagir avec l'AEI** : Sur les 10 espèces d'intérêt communautaire listées par le FSD de l'INPN, les Chiroptères (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle d'Europe) sont les plus à même de fréquenter l'AEI du projet. Toutefois, la distance importante entre cette ZSC et la zone du projet (près de 20 km) limite les interactions de façon globale.

**Les principales interactions relatives aux ZSC traitées ici concernent les Chiroptères, en particulier les espèces les plus mobiles, comme le Grand Murin.**

#### IV. 2. b. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite (*source : DREAL Poitou-Charentes*).

La région Poitou-Charentes compte 36 APPB couvrant une superficie totale de près de 33 000 hectares.

**Aucun APPB n'est présent dans l'aire d'étude immédiate.**

Un APPB se situe dans l'aire d'étude rapprochée (Ruisseau du Magnerolles et bassin versant) et un autre dans l'aire d'étude éloignée du projet (Grottes de Loubeau).

Tableau 33 : Liste des APPB présentes dans les aires d'étude

Identifiant	Nom	Distance à la ZIP	Aire d'étude concernée
<b>Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope</b>			
FR3800395	Ruisseau du Magnerolles et bassin versant	0,8 km	AER (<10 km)
FR3800285	Grottes de Loubeau		AEE (10 - 20 km)

ZIP = Zone d'Implantation Potentielle ; AER = Aire d'étude rapprochée ; AEE = Aire d'étude éloignée

**L'APPB le plus proche est le « Ruisseau du Magnerolles et bassin versant » qui se situe à environ 800 m de la ZIP.**

La cartographie à la page suivante localise les différents périmètres de protection du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée.

#### IV. 3. Synthèse des zonages du patrimoine naturel

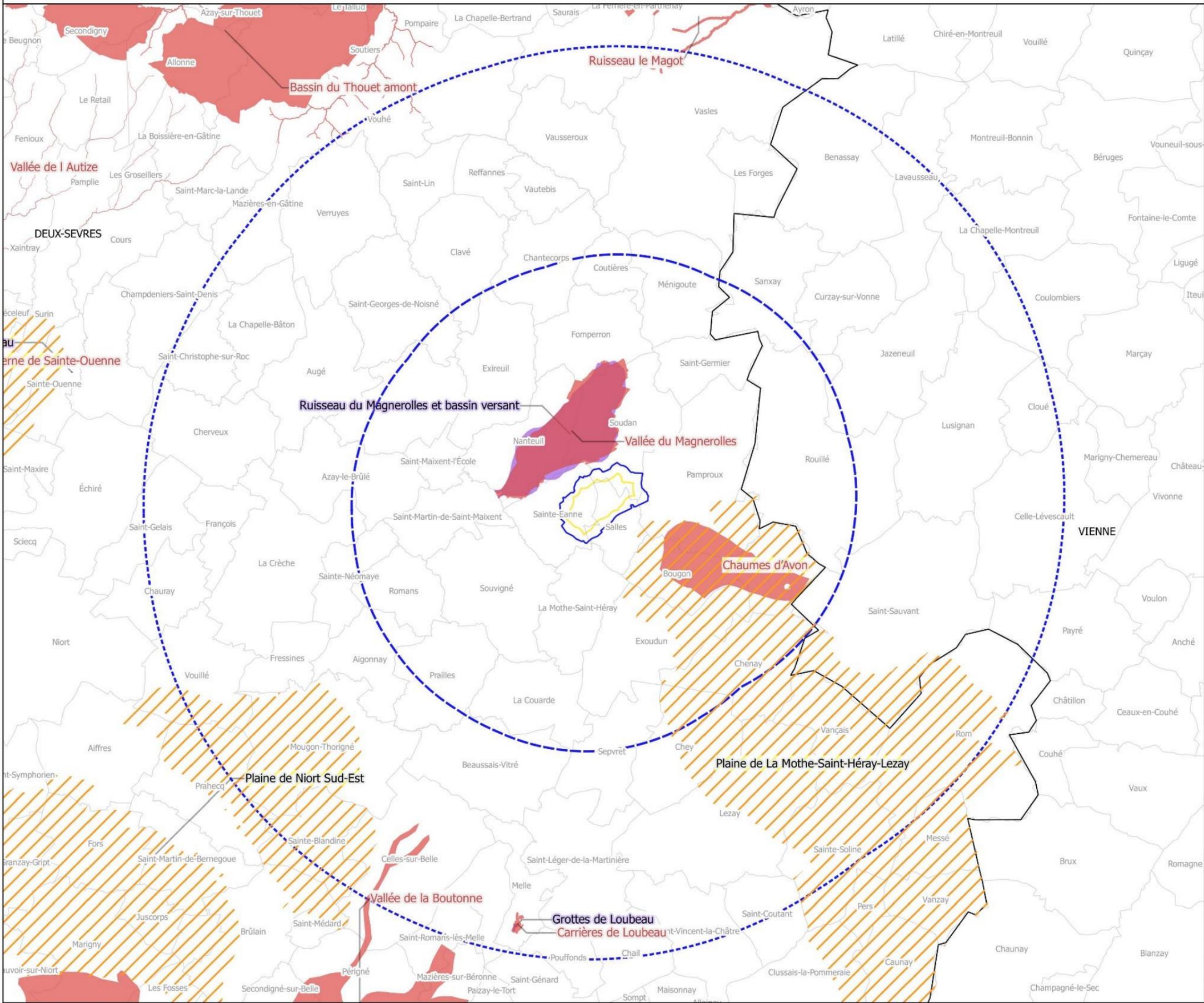
L'aire d'étude immédiate ne recoupe pas de périmètre d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel. Cependant, il est à noter la proximité de l'AEI avec deux ZNIEFF de type I : « la Forêt du Fouilloux et la Pairie Mothaise », à environ 1 km de la ZIP, ainsi qu'une ZNIEFF de type II : « Vallées du Magnerolles » à moins d'un kilomètre de la ZIP. De même, la ZPS « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay » est située à environ 1,1 km de la ZIP et la ZSC « Vallée du Magnerolles » est située à moins d'un kilomètre de la ZIP. Finalement, l'APPB « Ruisseau du Magnerolles et bassin versant » est située à moins d'un kilomètre de la ZIP. Ainsi, sur cette bibliographie, une sensibilité particulière est définie sur les plaines ouvertes à proximité de l'AEI.

**On note la présence de 10 ZNIEFF de type I, 2 ZNIEFF de type II, 1 ZICO, 3 sites Natura 2000 (en ZPS et ZSC) et 1 APPB dans un rayon de 10 km de l'aire d'étude immédiate. Ces zonages sont bien à prendre en compte dans l'analyse des enjeux du projet éolien.**

**A noter que pour des espèces dynamiques comme l'avifaune et les Chiroptères, leur présence au sein de ces périmètres éloignés n'exclut pas la potentialité de fréquentation de l'aire d'étude immédiate (halte ou passage migratoire, terrain de chasse, gîte estival, dispersion, etc.).**

Les enjeux potentiels de l'AEI, en lien avec cette analyse des zonages naturels remarquables présents à proximité, seront relatifs à l'avifaune nicheuse de plaines ouvertes et de bocages, mais surtout à l'avifaune migratrice, ainsi qu'aux Chiroptères.

# Périmètres de protection du patrimoine naturel



## Légende

### Limites administratives

- Limites communales
- Limites départementales

### Aires d'étude

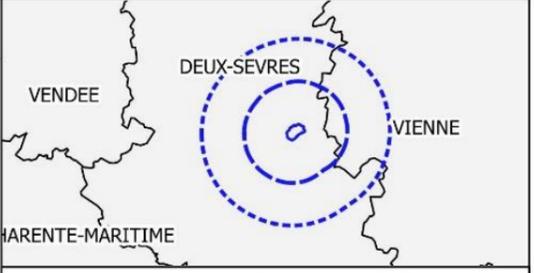
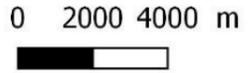
- Zone d'Implantation Potentielle - ZIP
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude rapprochée - AER 10 km
- Aire d'étude éloignée - AEE 20 km

### Zones de protection - Sites Natura 2000

- Zone de Protection Spéciale - ZPS
- Zone Spéciale de Conservation - ZSC

### Autres réservoirs de biodiversité

- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - APPB



<b>Projet éolien : Sainte-Eanne (79)</b>	
<b>Périmètres de protection du patrimoine naturel</b>	
N° CARTE - STEAN_ZONAT2000	 
FORMAT - A3	
COORDS - L93	
ECHELLE - 1/180 000	DATE - 28/09/2018
© WORLD ORTHO, NCA Environnement	

## V. CONTINUITES ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

### V. 1. Cadre réglementaire de la notion de continuité écologique

Le Grenelle de l'Environnement, organisé en France en 2007, a pour objectif de prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable, en particulier pour restaurer la biodiversité par la mise en place d'une trame verte et bleue et de schémas régionaux de cohérence écologique, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en améliorant l'efficacité énergétique.

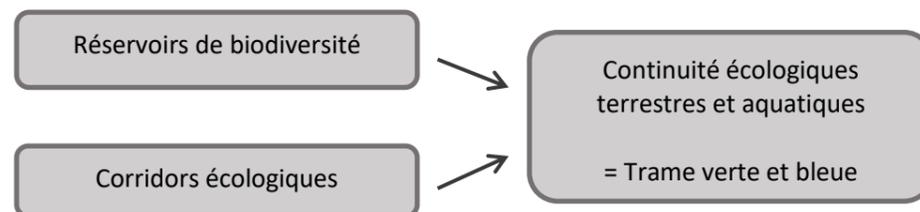
### V. 2. Trame verte et bleue

« La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques » (source : tvb-poitou-charentes).

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

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

Les cours d'eau et les zones humides constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.



Ainsi, la Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

### V. 3. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

#### V. 3. a. Présentation générale

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique constitue un document cadre régional à élaborer conjointement par les services de l'Etat et ceux de la Région Poitou-Charentes. Le SRCE décline la Trame verte et bleue à l'échelle régionale.

Il se compose :

- ✓ D'un résumé non technique ;
- ✓ D'une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;
- ✓ D'un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau et zones humides ;
- ✓ D'une cartographie comportant la Trame Verte et Bleue (échelle proche 1/100 000) ;
- ✓ Des mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en état de la fonctionnalité des continuités écologiques ;
- ✓ Des mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques dans les communes.

Le SRCE Poitou-Charentes a été approuvé à l'unanimité par les élus du Conseil régional réunis en session le 16 octobre 2015 et a été adopté par arrêté préfectoral le 3 novembre 2015.

Une analyse de la Trame Verte et Bleue (TVB) issue du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) Poitou-Charentes est présentée ci-après. Cette analyse s'appuie sur la cartographie du SRCE présentées en page suivante. A noter que les cartographies extraites du SRCE Poitou-Charentes sont présentées à l'échelle de 1/100 000<sup>ème</sup> pour lesquelles elles ont été conçues. Ces cartes ont pour vocation essentielle de localiser l'aire d'étude éloignée au sein des cartographies du SRCE Poitou-Charentes.

#### V. 3. b. Analyse du SRCE

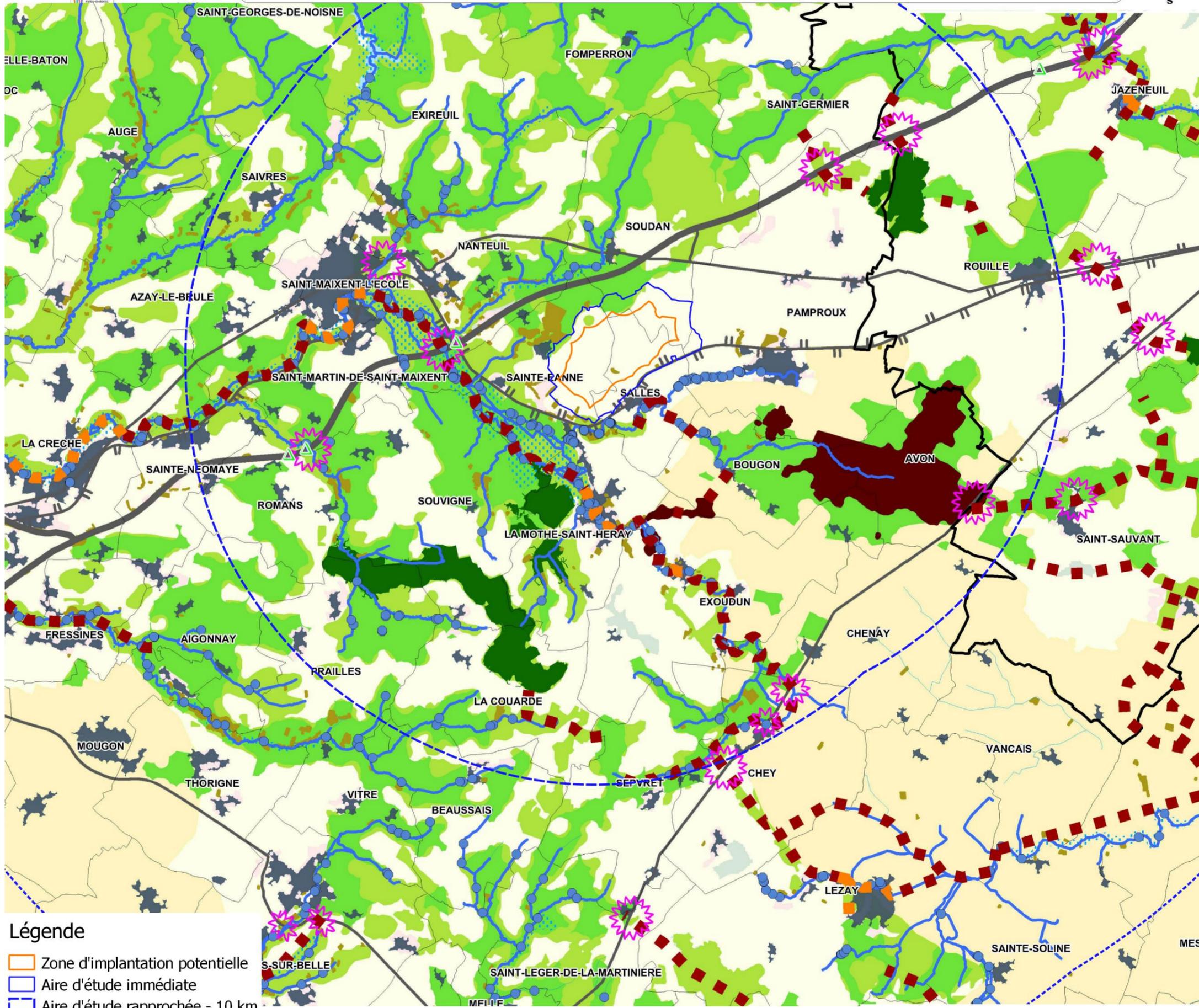
L'aire d'étude immédiate inclut en grande majorité une zone identifiée à l'échelle du SRCE comme étant une zone agricole ainsi que des petites zones de corridors pelouses sèches calcicoles, des corridors diffus et de systèmes bocagers. Ces derniers sont un réservoir de biodiversité (à préserver).

L'aire d'étude immédiate est contournée par une voie ferrée au sud et par des systèmes bocagers et de pelouses sèches au nord. D'une vision plus globale, l'AEI est entourée de nombreux systèmes bocagers, de plaines ouvertes (Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay), de vallées alluviales (Vallée du Magnerolles) et de plus petites zones urbanisées, forêts et pelouses sèches.

L'aire d'étude rapprochée comprend un grand nombre de réservoirs de biodiversité (à préserver). Il s'agit essentiellement de systèmes bocagers et de plaines ouvertes, ainsi que des petites zones forestières et de pelouses sèches calcicoles.

Notons que neuf zones de conflits potentiels sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée : elles sont liées aux axes routiers.

**Le SRCE met en avant la sensibilité de systèmes bocagers relatives à la Trame verte et Bleue au sein de l'aire d'étude immédiate, cependant, cette dernière s'insère dans un contexte plus global montrant un intérêt au niveau régional.**



**Légende**

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée - 10 km

**TRAME VERTE ET BLEUE**

-  Composante bleue régionale
-  Autres continuités aquatiques (BD Carthage)

**Réservoirs de biodiversité (à préserver)**

-  Pelouses sèches calcicoles
-  Pelouses sèches calcicoles situées sur des RB forêts et landes
-  Forêts et landes
-  Systèmes bocagers
-  Plaines ouvertes
-  APPB\* chiroptères

**Milieux littoraux :**

-  Estran
-  Milieux littoraux continentaux

**Milieux humides :**

-  Vallées
-  Autres secteurs humides, marais

**Corridors écologiques**

-  Corridors d'importance régionale, à préserver ou à remettre en bon état (tracé indicatif)
-  Corridors pelouses sèches calcicoles (pas japonais)
-  Zone de corridors diffus

**ÉLÉMENTS FRAGMENTANTS**

**Infrastructures linéaires de transport**

-  Autoroutes ou type "autoroutier"
-  Liaisons principales
-  Voies ferrées électrifiées
-  Fuseau LGV Sud-Europe-Atlantique

**Zones urbanisées**

-  Zones urbanisées denses

**Risque de fragmentation**

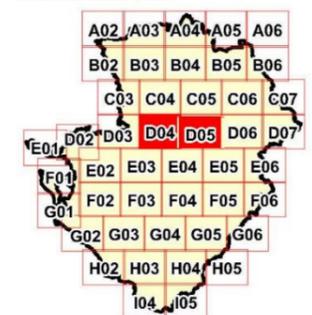
-  Obstacle à l'écoulement
-  Secteurs à enjeux pour assurer les continuités biologiques des vallées (tracé indicatif)
-  Autre zone de conflit potentiel

**ÉLÉMENTS POTENTIELLEMENT RECONNECTANTS**

-  Grande faune
-  Petite faune

**AUTRES ÉLÉMENTS**

-  Limites de la région
-  Limites des départements
-  Limites des communes
-  Zones urbanisées
-  Zones agricoles
-  Zones forestières
-  Surfaces en eau



Les cartes sont prévues pour une exploitation au 1/100 000 et ne sont pas adaptées à des zooms à plus grande échelle

## Chapitre 3 : ETAT INITIAL DU PATRIMOINE NATUREL



*Aire d'étude immédiate et Pipit des arbres (mai 2019, NCA Environnement)*