



**Energie
Deux-Sèvres**

Projet éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil

*Communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil
Communauté de Communes de Val de Gâtine
Département des Deux-Sèvres (79)*

VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Décembre 2017

Complété en octobre 2018

Maître d'ouvrage :

**Energie Deux-Sèvres
32 - 36 rue de Bellevue
92100 Boulogne-Billancourt**





Contrat n° 2014754

Projet éolien - Communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil (79)

Volet milieux naturels, faune
et flore de l'étude d'impact



Energie
Deux-Sèvres

Volet complété Octobre 2018

collection des études



Contrat n° 2014754

Projet éolien -Communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil (79)

Volet milieux naturels, faune
et flore de l'étude d'impact



**Energie
Deux-Sèvres**

Volet complété Octobre 2018



Citation recommandée	BIOTOPE, 2018. Projet éolien Communes de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil (79). Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact.	
Date	03/10/2018	
N° de contrat(s)	2014754	
Maîtrise d'ouvrage	Energie Deux-Sèvres	
Contact maîtrise d'ouvrage	Madame Marie HERRERA Monsieur Jérémy BOUCHEZ	m.herrera@wpd.fr j.bouchez@wpd.fr
Responsable projet BIOTOPE	Monsieur Joachim PRUNIER	jprunier@biotope.fr
Contrôle Qualité BIOTOPE	Monsieur Florian LECORPS	flecorps@biotope.fr
Contacts BIOTOPE	Agence Pays de la Loire	02 40 05 32 30 / paysdelaloire@biotope.fr

Introduction

La société Energie Deux-Sèvres envisage le développement d'un projet éolien sur les communes de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil en Deux-Sèvres (79).

Energie Deux-Sèvres a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact de ce projet.

Cette étude s'articule en trois principales phases à savoir :

- Un état initial complet de la zone d'étude concernant les habitats naturels, la faune et la flore (état actuel de l'environnement ou scénario de référence) ;
- L'évaluation des effets prévisibles et impacts potentiels sur le patrimoine naturel au regard de la nature du projet, de sa localisation et des espèces protégées et/ou sensibles identifiées ;
- La proposition et la description de mesures d'évitement et de réduction des impacts ainsi que des mesures d'accompagnement voire de compensation des impacts résiduels sur les éléments écologiques sensibles.

Sommaire

Introduction	3
Sommaire	4
Liste des figures	7
Liste des tableaux	9
PREMIERE PARTIE : Contexte du projet et aspects méthodologiques	11
I. CADRE GENERAL DE L'ETUDE	12
I.1 Contexte réglementaire volet milieux naturels faune et flore	12
I.1.1 Volet milieux naturels faune et flore de l'étude d'impact	12
I.1.2 Protection et statuts de rareté des espèces	12
I.1.3 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000	12
I.2 Présentation simple du projet éolien	13
I.2.1 La zone d'implantation potentielle	13
I.2.2 Principales caractéristiques du projet	13
II. METHODES DE L'ETUDE	15
II.1 Démarche générale de l'étude	15
II.2 Correspondance avec les points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement	15
II.3 Aires d'étude	16
II.4 Recherches bibliographiques et consultations	17
II.4.1 Bibliographie	17
II.4.2 Consultations	17
II.5 Prospections de terrain	17
II.5.1 Végétations et flore	17
II.5.1.1 Nomenclature	17
II.5.1.2 Identification des végétations	17
II.5.1.3 Identification de la flore	17
II.5.2 Faune	18
II.5.2.1 Méthode d'inventaire des insectes	18
II.5.2.2 Méthode d'inventaire des amphibiens	18
II.5.2.3 Méthode d'inventaire des reptiles	18
II.5.2.4 Méthode d'inventaire des oiseaux	20
II.5.2.5 Méthode d'inventaire des mammifères	20
II.5.3 Zones humides	24
II.5.4 Dates des prospections de terrain et efforts de prospection	25
II.5.5 Equipe de travail	26

SECONDE PARTIE : Etat initial (état actuel de l'environnement « scénario de référence »)	27
III. PRISE EN COMPTE DES INVENTAIRES OFFICIELS ET DE LA REGLEMENTATION	28
III.1 Zonages du patrimoine naturel	28
III.1.1 Généralités	28
III.1.2 Présentation des zonages réglementaires ou d'inventaire du patrimoine naturel au sein des aires d'étude	28
III.1.2.1 Aire d'étude immédiate	28
III.1.2.2 Aire d'étude rapprochée (rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP)	28
III.1.2.3 Aire d'étude intermédiaire (rayon de 10 km autour de la ZIP)	29
III.1.2.4 Aire d'étude éloignée (rayon de 15 km autour de la ZIP)	31
III.2 Bilan concernant les zonages du patrimoine naturel au sein des aires d'étude	31
IV. CONTINUITES ECOLOGIQUES	34
IV.1 Rappel du contexte national	34
IV.2 Rappel du contexte régional	34
IV.3 L'aire d'étude immédiate au sein de la trame verte et bleue régionale	34
IV.4 Données concernant les démarches de Trames vertes et bleues à l'échelle locale ou supra-locale	34
V. ETAT INITIAL VOLET « MILIEUX NATURELS, FAUNE ET FLORE »	38
V.1 Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mis en œuvre du projet	38
V.2 Végétations et flore	38
V.2.1 Types détaillés de végétations et niveaux d'intérêt	38
V.2.2 Présentation des végétations d'intérêt (fort et moyen) observées au sein de l'aire d'étude immédiate	39
V.2.3 La flore	43
V.2.3.1 Les espèces floristiques d'intérêt	43
V.2.3.2 Les espèces invasives	43
V.2.4 Les haies	45
V.2.5 Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les végétations et la flore	45
V.3 Faune terrestre et aquatique	48
V.3.1 Poissons	48
V.3.2 Insectes	48
V.3.2.1 Espèces d'intérêt observées ou probables au sein de l'aire d'étude immédiate	48
V.3.2.2 Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les insectes	49
V.3.3 Amphibiens	51
V.3.3.1 Espèces d'amphibiens observées et probables de la zone d'étude immédiate	51
V.3.3.2 Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les amphibiens	51
V.3.4 Reptiles	53
V.3.4.1 Espèces de reptiles observées ou probables au sein de la zone d'étude immédiate	53
V.3.4.2 Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les reptiles	53
V.3.5 Mammifères terrestres et semi-aquatiques	53
V.4 Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour la faune terrestre et aquatique	55
V.5 Faune volante (oiseaux et chiroptères)	57
V.5.1 Oiseaux	57
V.5.1.1 Avifaune en période de reproduction	57

V.5.1.2	Avifaune en période d'hivernage	61	VII.1.2	MER-02 Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante	115
V.5.1.3	Avifaune en période de migration pré-nuptiale	61	VII.1.3	Synthèse des mesures d'évitement / réduction en phase de conception	116
V.5.1.4	Oiseaux en période de migration post-nuptiale	62	VII.2	Présentation du projet finalisé et des zones travaux	118
V.5.2	Chiroptères	66	VII.3	Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux	121
V.5.2.1	Espèces recensées et probables au sein de l'aire d'étude immédiate	66	VII.3.1	MER-03 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales	121
V.5.2.2	Statuts de protection et de rareté des espèces de chiroptères contactées et probables au sein de l'aire d'étude immédiate	66	VII.3.2	MER-04 Préconisations spécifiques en phase travaux et notamment lors des ouvertures au sein des haies	122
V.5.2.3	Synthèse de l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate (stations d'écoute automatisées)	67	VII.3.3	MER-05 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	125
V.5.2.4	Activité générale par espèce ou groupe d'espèce	68	VII.3.4	MER-06 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	126
V.5.2.5	Evaluation de l'activité des espèces contactées par points d'enregistrement automatisés (SM2BAT)	69	VII.4	Mesures d'évitement et de réduction en phase exploitation	127
V.5.2.6	Evaluation de l'activité des espèces contactées par points d'enregistrement manuel (D 240 X)	71	VII.4.1	MER-07 Maîtrise des risques de mortalité : bridage des éoliennes lors de conditions favorables à l'activité des chiroptères	127
V.5.2.7	Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrée à 10 m de hauteur	74	VII.5	Synthèse des mesures d'évitement et de réduction des impacts	128
V.5.2.8	Rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris	75	VIII.	APPRECIATIONS DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET FINAL	129
V.5.2.9	Identification des secteurs d'intérêt pour les chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate	79	VIII.1	Définition des niveaux d'impacts résiduels	129
V.5.2.10	Synthèse des enjeux liés aux chauves-souris	80	VIII.2	Impacts résiduels sur les milieux naturels	129
V.6	Zones humides	82	VIII.2.1	Impacts résiduels en phase travaux	129
V.6.1	Délimitation des zones humides	82	VIII.2.1.1	Impacts sur les végétations surfaciques	129
V.6.1.1	Données bibliographiques (source IIBSN, communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil)	82	VIII.2.1.2	Impacts sur les végétations linéaires (haies)	130
V.6.1.2	Critère « Habitats naturels »	84	VIII.2.2	Impacts résiduels en phase exploitation	130
V.6.1.3	Critère « Pédologie » 1 ^{ère} campagne de 2015	85	VIII.2.3	Impacts résiduels en phase de démantèlement	130
V.6.1.4	Critère « Pédologie » 2 ^{ème} campagne de 2018	85	VIII.2.4	Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels	133
V.6.2	Synthèse des inventaires zones humides	88	VIII.3	Impacts résiduels sur la flore	133
V.7	Éléments principaux de l'état initial « Milieux naturels, faune et flore »	90	VIII.4	Impacts résiduels sur la faune terrestre et semi-aquatique	134
TROISIEME PARTIE : Analyse des impacts et mesures		94	VIII.4.1	Impacts résiduels sur la faune terrestre et semi-aquatique en phase travaux	134
VI.	EFFETS PREVISIBLES D'UN PROJET EOLIEN SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET ANALYSE DES SENSIBILITES	95	VIII.4.1.1	Impacts résiduels sur les insectes	134
VI.1	Généralités sur les impacts des projets éoliens	95	VIII.4.1.2	Impacts résiduels sur les amphibiens	136
VI.1.1	Généralités sur les impacts d'un aménagement	95	VIII.4.1.3	Impacts résiduels sur les reptiles	139
VI.1.2	Effets génériques d'un projet éolien	95	VIII.4.1.4	Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	139
VI.2	Approche des impacts potentiels bruts et niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet éolien	96	VIII.4.2	Impacts résiduels sur la faune terrestre et semi-aquatique en phase exploitation	141
VI.2.1	Objectifs de l'évaluation des sensibilités et démarche générale	96	VIII.4.3	Impacts résiduels sur la faune terrestre et semi-aquatique en phase de démantèlement	141
VI.2.2	Impacts potentiels bruts pour les milieux naturels et les groupes faunistiques	99	VIII.5	Impacts résiduels sur les oiseaux	142
VI.2.2.1	Habitats naturels	99	VIII.5.1	Impacts résiduels sur les oiseaux en phase travaux	142
VI.2.2.2	Flore	99	VIII.5.2	Impacts résiduels sur les oiseaux en phase d'exploitation	146
VI.2.2.3	Insectes	99	VIII.5.3	Impacts résiduels sur les oiseaux en phase de démantèlement	148
VI.2.2.4	Amphibiens	100	VIII.6	Impacts résiduels sur les chiroptères	148
VI.2.2.5	Reptiles	100	VIII.6.1	Impacts résiduels sur les chiroptères en phase travaux	148
VI.2.2.6	Mammifères terrestres	100	VIII.6.2	Impacts résiduels sur les chiroptères en phase d'exploitation	149
VI.2.2.7	Oiseaux	101	VIII.6.3	Impacts résiduels sur les chiroptères en phase de démantèlement	155
VI.2.2.8	Chiroptères	104	VIII.7	Impacts résiduels sur les zones humides	155
VII.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET PRESENTATION DU PROJET FINALISE	106	VIII.8	Conclusion sur les impacts résiduels	157
VII.1	Présentation des mesures d'évitement et de réduction (MER) en phase conception	106	IX.	APPRECIATIONS DES IMPACTS CUMULES DU PROJET	158
VII.1.1	MER-01 Minimisation des impacts sur les milieux naturels – Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	106			

X.	<i>EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000</i>	160		
X.1	Présentation synthétique des sites Natura 2000	162		
X.1.1	ZSC FR 5400443 « Vallée de l'Autize »	162		
X.1.1.1	Fiche d'identité du site Natura 2000	162		
X.1.1.2	Habitats naturels ayant permis la désignation du site Natura 2000 (source INPN et DOCOB)	162		
X.1.1.3	Espèces ayant permis la désignation du site Natura 2000	162		
X.1.2	ZSC FR 5200659 (Pays-de-la-Loire) et FR 5400446 (Poitou-Charentes) et ZPS FR 5410100 « Marais Poitevin »	164		
X.1.2.1	Fiche d'identité des sites Natura 2000	164		
X.1.2.2	Espèces de chiroptères et d'oiseaux ayant permis la désignation des sites Natura 2000	164		
X.1.3	ZSC FR 5400442 « Bassin du Thouet amont »	167		
X.1.3.1	Fiche d'identité du site Natura 2000	167		
X.1.3.2	Espèces de chiroptères ayant permis la désignation des sites Natura 2000	167		
X.1.4	ZSC FR 5200658 « Forêt de Mervent-Vouvant et ses abords »	168		
X.1.4.1	Fiche d'identité du site Natura 2000	168		
X.1.4.2	Espèces de chiroptères ayant permis la désignation des sites Natura 2000	168		
X.1.5	ZPS FR 5412013 « Plaine de Niort Nord-Ouest »	168		
X.1.5.1	Fiche d'identité du site Natura 2000	168		
X.1.5.2	Espèces d'oiseaux ayant permis la désignation des sites Natura 2000	169		
X.1.6	ZSC FR 5402011 « Citerne de Sainte-Ouene »	170		
X.1.6.1	Fiche d'identité du site Natura 2000	170		
X.1.6.2	Espèces de chiroptères ayant permis la désignation des sites Natura 2000	170		
X.1.7	ZSC FR 5202002 « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et Pissotte »	170		
X.1.7.1	Fiche d'identité du site Natura 2000	170		
X.1.7.2	Espèces de chiroptères ayant permis la désignation des sites Natura 2000	171		
X.2	Analyse des incidences sur les espèces ayant permis la désignation des sites Natura 2000	171		
X.2.1	Rappel des mesures d'évitement et de réduction	171		
X.2.2	Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire	171		
X.2.2.1	Analyse des incidences du projet éolien sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des ZPS FR 412013 « Plaine de Niort Nord-Ouest » et FR 5410100 « Marais Poitevin »	172		
X.2.2.2	Analyse des incidences du projet éolien sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des ZSC FR 5400443 « Vallée de l'Autize », FR 5200659 (Pays-de-la-Loire) FR 5400446 (Poitou-Charentes) « Marais Poitevin », FR 5400442 « Bassin du Thouet amont », FR 5402011 « Citerne de Sainte-Ouene » et FR 5202002 « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et Pissotte »	175		
X.3	Synthèse de l'évaluation des incidences Natura 2000	177		
XI.	<i>Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels (MCAS)</i>	178		
XI.1	Liste des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	178		
XI.2	MCAS-01 Plantation de haies et actions de plus-value environnementale	179		
XI.3	MCAS-02 Conversion d'une parcelle de culture en prairie humide et gestion adaptée à long terme	180		
XI.4	MCAS-03 Suivi de mortalité	181		
XI.5	MCAS-04 Suivis environnementaux	182		
XI.5.1	MCAS-04-a : Suivi des végétations	182		
XI.5.2	MCAS-04-b : Suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle	182		
XI.5.3	MCAS-04-c : Suivi de l'activité des chiroptères au sol (évaluation de l'impact des haies sur l'utilisation du site par les chiroptères)	184		
XI.5.4	MCAS-04-d : Suivi de l'avifaune nicheuse et notamment de la Pie-Grièche écorcheur	185		
XII.	<i>SYNTHESE DES MESURES PROPOSEES DANS LE CADRE DE L'ETUDE</i>	186		
XIII.	<i>CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE ET SCENARIO DE REFERENCE</i>	189		
Annexes		192		

Liste des figures

<i>Figure 1. Prairie et haie au sein de l'aire d'étude immédiate (photo prise sur site BIOTOPE, 2015)</i>	13	<i>Figure 24. Orchis à fleurs lâches. (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	43
<i>Figure 2. Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate</i>	14	<i>Figure 25. Laurier cerise</i>	43
<i>Figure 3. Localisation des points d'eau prospectés dans le cadre des expertises amphibiens et des plaques à reptiles</i>	19	<i>Figure 26. Habitats naturels d'intérêt communautaire – Espèces floristiques d'intérêt et invasives</i>	44
<i>Figure 4. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore</i>	20	<i>Figure 27. Illustrations de quelques haies au sein sur l'aire d'étude immédiate</i>	45
<i>Figure 5. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore</i>	20	<i>Figure 28. Typologie des haies identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	46
<i>Figure 6. Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères</i>	23	<i>Figure 29. Intérêt des végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	47
<i>Figure 7. Schématisation de la méthode de délimitation des zones humides</i>	24	<i>Figure 30. Agrion de Mercure (photographie prise hors site, BIOTOPE)</i>	48
<i>Figure 8. Exemple de carotte pédologique caractéristique des sols de zones humides</i>	24	<i>Figure 31. Habitats d'intérêt pour l'Agrion de Mercure et les insectes saproxylophages (photos prise sur site BIOTOPE, 2015)</i>	49
<i>Figure 9. Périmètres réglementaires du patrimoine naturel</i>	32	<i>Figure 32. Localisation des observations d'insectes et des habitats favorables</i>	50
<i>Figure 10. Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel</i>	33	<i>Figure 33. Exemple de points d'eau présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Biotope, 2015)</i>	51
<i>Figure 11. Continuités écologiques – SRCE Poitou-Charentes à proximité de la zone projet (échelle 1/100 000^{ème})</i>	35	<i>Figure 34. Observations des amphibiens au sein des points d'eau expertisés</i>	52
<i>Figure 12. Localisation des principaux éléments des SRCE Pays-de-la Loire et de Poitou-Charentes (version projet) à proximité de la zone d'étude</i>	36	<i>Figure 35. Observation des reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité</i>	54
<i>Figure 13. Trame Verte et Bleue du Pays-de-Gâtine (source SCOT Pays-de-Gâtine)</i>	37	<i>Figure 36. Intérêt des milieux pour la faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) 56</i>	
<i>Figure 14. Gazon amphibie vivace (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	39	<i>Figure 37. Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	58
<i>Figure 15. Prairie humide oligotrophe (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	39	<i>Figure 38. Intérêt des milieux pour l'avifaune nicheuse</i>	60
<i>Figure 16. Herbier à Potamot nageant (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	40	<i>Figure 39. Orientation des vols de migrateurs notés lors des expertises en période de migration postnuptiale</i>	62
<i>Figure 17. Prairie pâturée hygrophile (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	40	<i>Figure 40. Analyse des altitudes de vol relevées lors des trois suivis de la migration postnuptiale</i>	63
<i>Figure 18. Prairie humide eutrophe (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	40	<i>Figure 41. Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période internuptiale (hivernage et migration)</i>	65
<i>Figure 19. Mégaphorbiaie (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	40	<i>Figure 42. Nombre de minutes positives lors des sessions d'expertises (7 détecteurs)</i>	67
<i>Figure 20. Chênaie acidiphile à Fragon (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	41	<i>Figure 43. Représentativité générale des espèces sur l'aire d'étude immédiate sur la base du bilan des contacts obtenus lors de tous les passages réalisés en 2015</i>	68
<i>Figure 21. Fourré humide à saules (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	41	<i>Figure 44. Activité par point en fonction des passages, toutes espèces confondues (en nombre de minutes positives)</i>	70
<i>Figure 22. Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	42	<i>Figure 45. Espèces de chiroptères contactées par stations automatisées (SM2BAT)</i>	72
<i>Figure 23. Aigremoine élevée (photo prise sur site, Biotope 2015)</i>	43	<i>Figure 46. Espèces de chiroptères contactées par points d'écoute manuels (D240 X)</i>	73
		<i>Figure 47. Habitats de chasse favorables aux chiroptères (photos prises sur site, BIOTOPE, 2015)</i>	75
		<i>Figure 48. Habitats de transit favorables aux chiroptères (photos prises sur site, BIOTOPE, 2015)</i>	75

<i>Figure 49. Sites de mise bas connus dans l'aire d'étude vendéenne (source LPO85, 2015)</i>	76	<i>Figure 75. Synthèse de la fonctionnalité de l'aire d'étude immédiate pour les chiroptères et projet éolien finalisé</i>	154
<i>Figure 50. Sites d'hibernation connus dans l'aire d'étude vendéenne (source LPO85, 2015)</i>	77	<i>Figure 76. Impacts résiduels du projet éolien sur les zones humides</i>	156
<i>Figure 51. Chênes têtards (photo prise sur site, BIOTOPE 2015)</i>	78	<i>Figure 77. Localisation des parcs éoliens accordés ou en exploitation</i>	159
<i>Figure 52. Intérêt des milieux pour les chiroptères</i>	81	<i>Figure 78. Contexte NATURA 2000</i>	161
<i>Figure 53. Zones humides déterminées par les inventaires communaux des communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil (source IIBSN)</i>	83	<i>Figure 79. Localisation de la zone de prospection botanique</i>	182
<i>Figure 54. Résultats des sondages pédologiques réalisés (BIOTOPE, 2015 et 2018)</i>	87	<i>Figure 80. Localisation des positions possibles du micro (cercles rouges)</i>	183
<i>Figure 55. Zones humides identifiées au sein de l'aire d'étude (IIBSN, BIOTOPE)</i>	89	<i>Figure 81. Localisation des stations d'enregistrement automatisées des ultrasons (type SM2BAT) réalisés en 2015</i>	184
<i>Figure 56. Intérêt global des milieux (tous groupes étudiés confondus)</i>	93	<i>Figure 82. Localisation des points d'écoute oiseaux nicheurs réalisés en 2015</i>	185
<i>Figure 57. Synthèse de la sensibilité des milieux pour la thématique « Biodiversité »</i>	98		
<i>Figure 58. Schéma des différentes étapes permettant la définition d'un projet éolien (Source : WPD)</i>	106		
<i>Figure 59. Comparaison des scénarios d'implantation vis-à-vis de de la thématique « Biodiversité »</i>	108		
<i>Figure 60. Comparaison des variantes d'implantation vis-à-vis de la thématique « Biodiversité »</i>	110		
<i>Figure 61. Comparaison des options d'accès vis-à-vis de la thématique « Biodiversité »</i>	112		
<i>Figure 62. Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux</i>	113		
<i>Figure 63. Options liés au raccordement électrique inter-éoliennes</i>	114		
<i>Figure 64. Schéma de principe du calcul de la distance réelle entre le bout de pale et la végétation</i>	116		
<i>Figure 65. Présentation du projet éolien finalisé de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil</i>	119		
<i>Figure 66. Présentation du projet éolien finalisé de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil et sensibilité écologique</i>	120		
<i>Figure 67. Exemple de marquage et protection d'arbres d'intérêt</i>	123		
<i>Figure 68. Localisation des arbres d'intérêt à proximité immédiate des zones de travaux</i>	124		
<i>Figure 69. Localisation des secteurs de haies impactés</i>	131		
<i>Figure 70. Localisation des secteurs de haies impactées et type d'impact dans le cadre du projet éolien</i>	132		
<i>Figure 71. Arbres d'intérêt pour les insectes saproxylophages et projet éolien finalisé</i>	135		
<i>Figure 72. Analyse des impacts résiduels sur les réseaux fonctionnels pour les amphibiens</i>	138		
<i>Figure 73. Habitats potentiellement favorables au Campagnol amphibie et projet éolien finalisé</i>	140		
<i>Figure 74. Localisation des secteurs à Pie-Grièche écorcheur observés en 2015 par rapport au projet éolien</i>	145		

Liste des tableaux

<i>Tableau 1. Synthèse des textes de protection faune/flore</i>	12	<i>Tableau 22. Liste des espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	66
<i>Tableau 2. Correspondance avec les points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement</i>	15	<i>Tableau 23. Statuts de protection et de rareté des espèces de chiroptères présentes</i>	66
<i>Tableau 3. Caractéristiques des aires d'études et de la zone d'implantation potentielle</i>	16	<i>Tableau 24. Nombre de nuit par enregistreurs automatiques (SMB2BAT)</i>	67
<i>Tableau 4. Liste des organismes et des personnes consultés</i>	17	<i>Tableau 25. Activité générale au sol par espèce</i>	68
<i>Tableau 5. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude (hors chauves-souris)</i>	25	<i>Tableau 26. Présentation des secteurs d'enregistrement de l'activité des chiroptères au sol et principales caractéristiques des activités enregistrées</i>	69
<i>Tableau 6. Prospections chiroptérologiques</i>	25	<i>Tableau 27. Synthèse de l'activité maximale des espèces contactées par d'enregistrement</i>	70
<i>Tableau 7. Equipe en charge de la mission (Biotope)</i>	26	<i>Tableau 28. Résultats brut des points d'écoute manuels (nombre de contact / 10 min)</i>	71
<i>Tableau 8. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien à l'étude (tampon de 5 km)</i>	28	<i>Tableau 29. Analyse de l'activité par point d'écoute manuel</i>	71
<i>Tableau 9. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire du projet éolien à l'étude (tampon de 10 km)</i>	29	<i>Tableau 30. Nombre de colonie par espèce dans un rayon de 15 km</i>	76
<i>Tableau 10. Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet éolien à l'étude (tampon de 15 km)</i>	31	<i>Tableau 31. Nombre de site d'hibernation par espèce dans un rayon de 15 km</i>	77
<i>Tableau 11. Végétations recensées au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	38	<i>Tableau 32. Habitats naturels recensés au sein de l'aire d'étude immédiate et caractéristiques de zones humides</i>	84
<i>Tableau 12. Taxons floristiques d'intérêt inventoriés sur l'aire d'étude immédiate</i>	43	<i>Tableau 33. Résultats des sondages pédologiques 1^{ère} campagne de 2015</i>	85
<i>Tableau 13. Description des différents types de haies au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	45	<i>Tableau 34. Résultats des sondages pédologiques 2^{ème} campagne 2018</i>	85
<i>Tableau 14. Liste des espèces d'odonates observées au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	49	<i>Tableau 35. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude</i>	90
<i>Tableau 15. Liste des espèces de papillons observées au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	49	<i>Tableau 36. Effets génériques d'un projet éolien</i>	96
<i>Tableau 16. Liste des espèces d'amphibiens observées et probables au sein de la zone d'étude immédiate</i>	51	<i>Tableau 37. Superficie des différents niveaux de sensibilité prévisible des milieux au sein de l'aire d'étude immédiate</i>	97
<i>Tableau 17. Liste des espèces de reptiles d'intérêt observées au sein de la zone d'étude immédiate</i>	53	<i>Tableau 38. Impacts potentiels bruts sur les habitats naturels</i>	99
<i>Tableau 18. Liste des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt observées au sein de la zone d'étude</i>	57	<i>Tableau 39. Impacts potentiels bruts sur la flore</i>	99
<i>Tableau 19. Liste des espèces d'oiseaux hivernants d'intérêt observées au sein de la zone d'étude immédiate</i>	61	<i>Tableau 40. Impacts potentiels bruts sur les insectes</i>	99
<i>Tableau 20. Bilan des effectifs dénombrés lors des suivis de la migration</i>	63	<i>Tableau 41. Impacts potentiels bruts sur les amphibiens</i>	100
<i>Tableau 21. Liste des espèces d'oiseaux migrateurs d'intérêt observées au sein de la zone d'étude</i>	64	<i>Tableau 42. Impacts potentiels bruts sur les reptiles</i>	100
		<i>Tableau 43. Impacts potentiels bruts sur les mammifères terrestres</i>	100
		<i>Tableau 44. Impacts potentiels bruts sur les oiseaux</i>	101
		<i>Tableau 45. Sensibilités des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées au sein de l'aire d'étude en phase d'exploitation</i>	102
		<i>Tableau 46. Compilation des données mortalités des chauves-souris d'après Dürr (actualisation d'avril 2017)</i>	105
		<i>Tableau 47. Synthèse des niveaux d'effets prévisibles pour les espèces de chauves-souris (échelle locale)</i>	105

Tableau 48.	Les étapes de la mesure MER_01 Minimisation des impacts sur les milieux naturels- Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition	107	Tableau 76.	Liste des espèces d'oiseaux mentionnées au FSD et/ou DOCOB	165
Tableau 49.	Comparaison des 2 scénarios d'implantation	107	Tableau 77.	Fiche d'identité du site Natura 2000 FR 5400442 « Bassin du Thouet amont »	167
Tableau 50.	Comparaison des 2 variantes	109	Tableau 78.	Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein des sites NATURA 2000	167
Tableau 51.	Comparaison des options d'accès	111	Tableau 79.	Autres espèces importantes de chiroptères mentionnées au sein du site Natura 2000	167
Tableau 52.	Comparaison des options de raccordement	114	Tableau 80.	Fiche d'identité du site Natura 2000 FR 5200658 « Forêt de Mervent-Vouvant et ses abords »	168
Tableau 53.	Caractéristiques techniques du modèle d'éolienne le plus impactant prévue	115	Tableau 81.	Fiche d'identité du site Natura 2000 FR 5412013 « Plaine de Niort Nord-Ouest »	168
Tableau 54.	Distance minimale inter-éolienne (en m)	116	Tableau 82.	Espèces inscrites à l'Annexe I de la directive Oiseaux	169
Tableau 55.	Distance minimale entre éoliennes et haies	116	Tableau 83.	Autres espèces d'oiseaux importantes	169
Tableau 56.	Distance oblique calculée pour le modèle d'éolienne le plus impactant envisagé	117	Tableau 84.	Fiche d'identité du site Natura 2000 FR 5402011 « Citerne de Sainte-Ouene »	170
Tableau 57.	Plan de bridage du parc éolien de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil	127	Tableau 85.	Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein du site NATURA 2000	170
Tableau 58.	Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » (MER) intégrées au projet	128	Tableau 86.	Fiche d'identité du site Natura 2000 FR 5202002 « Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et Pissotte »	170
Tableau 59.	Habitats et surfaces impactées de manière permanente	129	Tableau 87.	Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein des sites NATURA 2000	171
Tableau 60.	Impacts résiduels sur les haies	130	Tableau 88.	Autres espèces importantes de chiroptères mentionnées au sein du site Natura 2000	171
Tableau 61.	Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels	133	Tableau 89.	Ensemble des mesures de type « évitement / réduction » intégrées au projet	171
Tableau 62.	Impacts résiduels sur la flore	133	Tableau 90.	Liste des espèces d'oiseaux mentionnées au FSD et/ou DOCOB des deux ZPS	172
Tableau 63.	Impacts résiduels sur les insectes	134	Tableau 91.	Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein des sites NATURA 2000	175
Tableau 64.	Impacts résiduels sur les amphibiens	136	Tableau 92.	Liste des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	178
Tableau 65.	Intérêt des habitats impactés pour amphibiens	137	Tableau 93.	Prospections chiroptérologiques réalisées en 2015	184
Tableau 66.	Impacts résiduels sur les reptiles	139	Tableau 94.	Expertises oiseaux nicheurs réalisées	185
Tableau 67.	Impacts résiduels sur les mammifères terrestres	139	Tableau 95.	Synthèse des mesures proposées dans le cadre des volets "Milieux naturels, faune, flore" de l'étude d'impact	186
Tableau 68.	Impacts résiduels sur les oiseaux en phase travaux	142			
Tableau 69.	Impacts résiduels sur les principaux oiseaux sensibles à l'éolien en exploitation	147			
Tableau 70.	Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères	150			
Tableau 71.	Parcs éoliens accordés et en exploitation au sein de l'aire d'étude éloignée	158			
Tableau 72.	Fiche d'identité du site Natura 2000 FR 5400443 « Vallée de l'Autize »	162			
Tableau 73.	Fiche d'identité des sites Natura 2000 « Marais Poitevin	164			
Tableau 74.	Espèces de chiroptères d'intérêt communautaire mentionnées au sein des sites NATURA 2000	164			
Tableau 75.	Autres espèces importantes de chiroptères mentionnées au sein du site Natura 2000	165			

PREMIERE PARTIE : Contexte du projet et aspects méthodologiques

I. CADRE GENERAL DE L'ETUDE

I.1 Contexte réglementaire volet milieux naturels faune et flore

I.1.1 Volet milieux naturels faune et flore de l'étude d'impact

Le volet milieux naturels faune et flore de l'étude d'impact sont précisés aux **articles L.122-1 et suivants puis R122-1 et suivants du Code de l'environnement.**

Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article **R. 122-5 du Code de l'environnement.**

I.1.2 Protection et statuts de rareté des espèces

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

L'étude d'impact se doit d'étudier la compatibilité entre le projet d'aménagement et la réglementation en matière de protection de la nature. Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

Protection des espèces : droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux » et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». L'État français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001).

Protection des espèces : droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement :

« Art. L.411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...] »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R.411-1 du CE - cf. tableau ci-après).

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

Tableau 1. Synthèse des textes de protection faune/flore		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées dans la région Poitou-Charentes complétant la liste nationale.
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Reptiles-Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 modifié fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-

Statuts de rareté des espèces

Les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère remarquable des espèces. Si pour la flore les protections légales sont assez bien corrélées au statut de conservation des espèces, aucune considération de rareté n'intervient par exemple dans la définition des listes d'oiseaux protégés.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Ils rendent compte de l'état des populations des espèces et habitats dans le secteur géographique auquel ils se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département.

☞ Les listes de rareté de référence n'ont pas de valeur juridique.

☞ L'annexe 1 présente un tableau de synthèse de ces outils (listes, publications, etc.).

I.1.3 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles **L. 414-4 & 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement.** Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement.

À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

I.2 Présentation simple du projet éolien

I.2.1 La zone d'implantation potentielle

Cf. Figure 2 Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate Page 14.

La zone d'implantation potentielle se localise sur les communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil à l'est de la RD 744 aux niveaux des lieux-dits « Les Burbiers », « Les Cormiers », « Les Fertières », « Baigne-Truie », « Les Landes » « Les Pâtis ».

Elle s'insère dans une matrice agricole de polyculture (céréales principalement) élevage (bovin) où le réseau de haies est encore bien conservé. La partie sud de cette zone présente plusieurs mares et étangs. Quelques petits boisements sont disséminés au sein de la zone d'implantation potentielle.

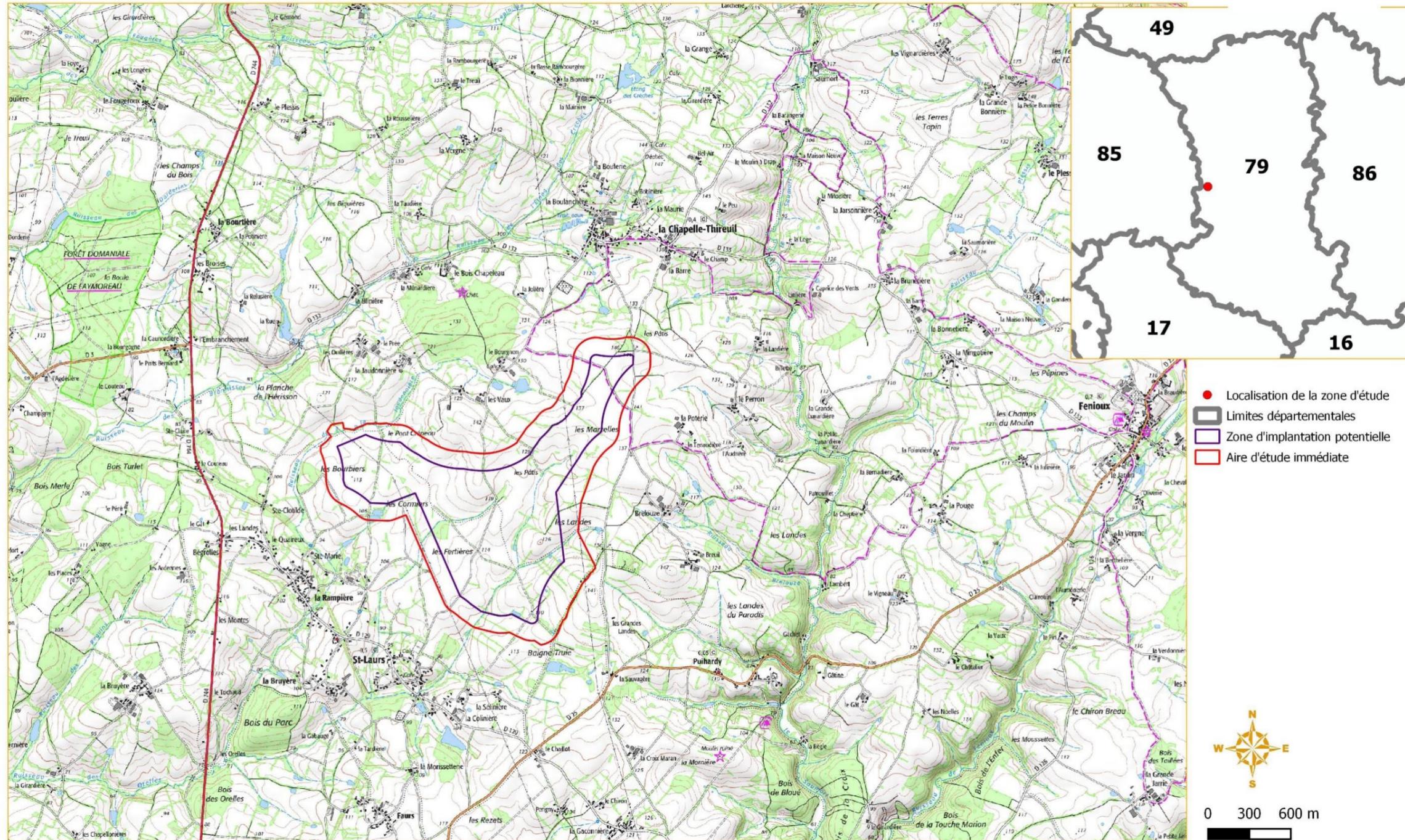


Figure 1. Prairie et haie au sein de l'aire d'étude immédiate (photo prise sur site BIOTOPE, 2015)

I.2.2 Principales caractéristiques du projet

La société Energie Deux-Sèvres projette d'implanter 6 éoliennes d'une hauteur maximale de 180,3 m en bout de pale et d'une puissance nominale maximale de 4,2 MW.

Pour des soucis de compréhension, lors de l'évocation du gabarit d'éolienne, il sera fait référence d'une hauteur maximale de 180m correspondant à la hauteur de 180,3 m.



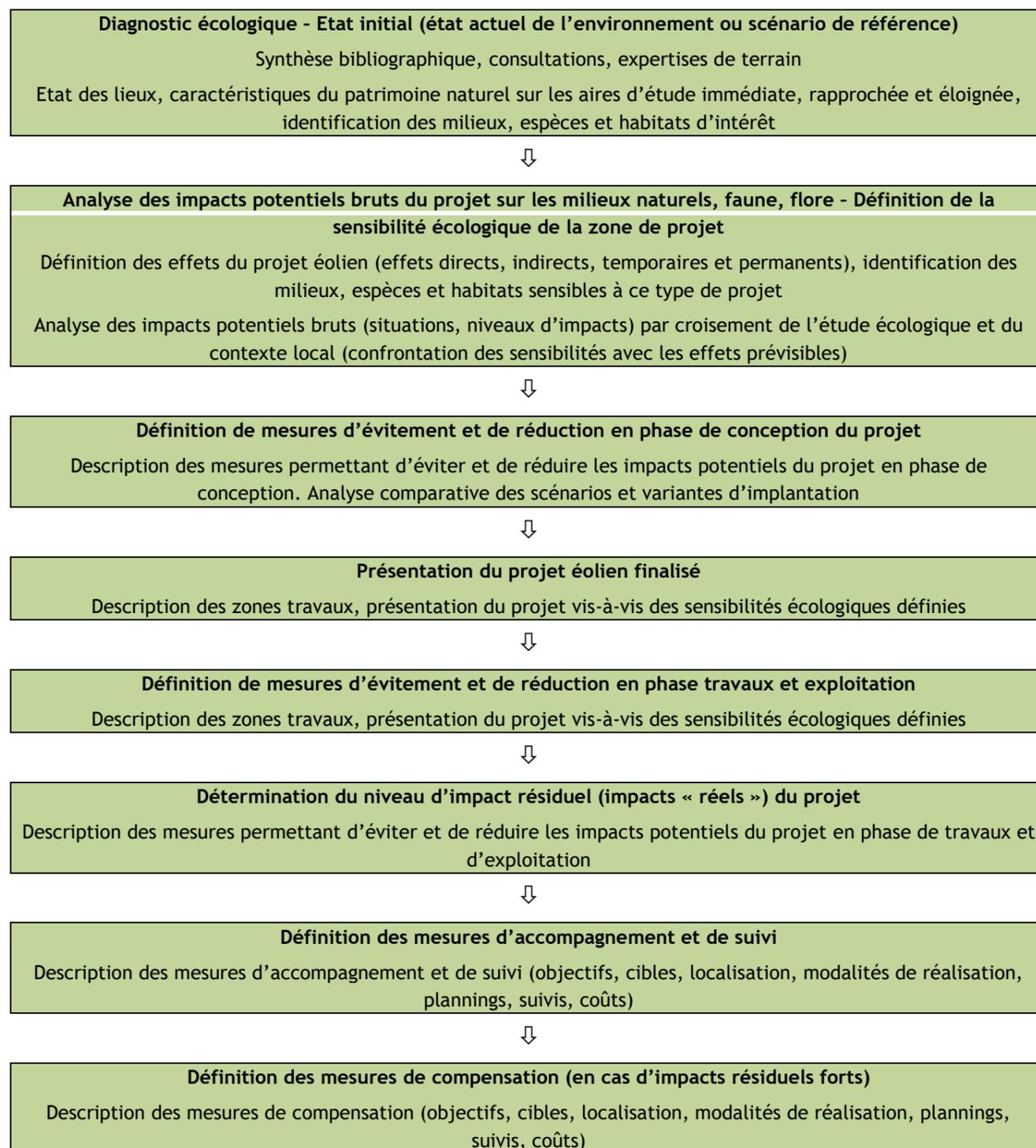
© WPD- Tous droits réservés - Sources : WPD, IGN Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 2. Localisation de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

II. METHODES DE L'ETUDE

II.1 Démarche générale de l'étude

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique « Eviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par le schéma suivant :



Impact résiduel : L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction (source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, mars 2014).

Par convention, l'étude fera mention du terme « impacts » pour les études d'impacts et le terme « d'incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.

Cette méthode s'appuie notamment sur le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (version décembre 2016).

II.2 Correspondance avec les points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement

Afin de faciliter la compréhension de l'étude, les correspondances des chapitres de l'étude avec les points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact sont listés dans le tableau suivant :

Points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement	Chapitre de l'étude correspondant
1° Résumé non technique	XIII CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE ET SCENARIO DE REFERENCE Page 189
2° Description du projet	I.2 Présentation simple du projet éolien Page 13
3° Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles	SECONDE PARTIE : Etat initial (état actuel de l'environnement « scénario de référence ») Page 25
4° Description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Concerne uniquement thématique la biodiversité SECONDE PARTIE : Etat initial (état actuel de l'environnement « scénario de référence ») Page 25
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	Concerne uniquement thématique la biodiversité VI.2.2 Impacts potentiels bruts pour les milieux naturels et les groupes faunistiques Page 99
6° Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné	Non concerné pour la thématique biodiversité
7° Description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	Concerne uniquement thématique la biodiversité VII.1.1 MER-01 Minimisation des impacts sur les milieux naturels - Détermination d'un projet intégrant les enjeux environnementaux dans sa définition 106
8° Mesures prévues par le maître de l'ouvrage	VII MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION ET PRESENTATION DU PROJET FINALISE Page 106
9° Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	XI Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels (MCAS) Page 178
10° Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	II METHODES DE L'ETUDE Page 15

Tableau 2. Correspondance avec les points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement

Points listés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement	Chapitre de l'étude correspondant
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	II.5.5 Equipe de travail Page 26
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact	Non concerné pour la thématique biodiversité

II.3 Aires d'étude

Autour de la zone d'implantation potentielle (ZIP), quatre aires d'études sont définies pour l'organisation des prospections de terrain et l'analyse des sensibilités associées aux habitats naturels et espèces :

Tableau 3. Caractéristiques des aires d'études et de la zone d'implantation potentielle

Aires d'étude	Caractéristiques
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Il s'agit de la surface d'emprise des installations éoliennes et des structures annexes (éoliennes, plateformes, poste de livraison, câblage électrique, chemins d'accès, etc.). Elle s'étend sur environ 199 ha.
Immédiate (AEI) Tampon d'environ 150 m autour de la ZIP	Il s'agit de la zone d'implantation potentielle à laquelle s'ajoute un tampon variable en fonction de la biologie et des déplacements des espèces des groupes étudiés. Cette aire d'étude intègre tous les secteurs pouvant être directement impactés par les travaux relatifs au projet (par exemple la modification de voiries existantes). Ainsi dans le cadre de cette étude il a été choisi pour : <ul style="list-style-type: none"> Flore et Habitats naturels : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (tampon d'environ 150 m et milieux d'intérêt) ; Insectes : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (tampon d'environ 150 m et milieux d'intérêt) ; Amphibiens : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (tampon d'environ 150 m et milieux d'intérêt) ; Reptiles : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (tampon d'environ 150 m et milieux d'intérêt) ; Mammifères (hors chiroptères) : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (tampon d'environ 150 m et milieux d'intérêt) ; Chiroptères : zone d'implantation potentielle et milieux favorables à proximité immédiate. NB : Aire au sein de laquelle sont intégrées les variantes d'implantation Elle s'étend sur une superficie d'environ 344 ha (tampon d'environ 150 m autour de la ZIP et milieux d'intérêt).
Rapprochée Tampon d'environ 5 km autour de la ZIP	Il s'agit de l'aire d'étude potentiellement affectée par le projet, où des atteintes fonctionnelles prennent place, notamment pour les espèces mobiles : chiroptères et oiseaux. Au regard des types de milieux présents à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et aux caractéristiques des groupes d'espèces considérés, cette aire d'étude correspond à une zone tampon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.
Intermédiaire Tampon d'environ 10 km autour de la ZIP	L'aire d'étude intermédiaire concerne uniquement le traitement des périmètres d'inventaire et réglementaire du patrimoine naturel ainsi que les données chiroptérologique transmises par la LPO 85. Cette aire d'étude correspond à un tampon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle.
Eloignée Tampon d'environ 15 km autour de la ZIP	En terme écologique, l'aire d'étude éloignée correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle est réalisée. Ainsi dans le cadre de cette étude il a été choisi pour : <ul style="list-style-type: none"> Les zonages réglementaires : zone d'implantation potentielle adossée d'un tampon de 15 km ; Les effets cumulés : zone d'implantation potentielle adossée d'un tampon de 15 km.

II.4 Recherches bibliographiques et consultations

II.4.1 Bibliographie

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées et notamment les atlas de répartition des espèces à l'échelle départementale.

Aucune étude d'impact de projet localisé à proximité immédiate n'est connue à ce jour.

II.4.2 Consultations

La consultation de personnes ressources est une étape indispensable pour comprendre précisément le contexte d'un territoire donné. Elle a également pour objectif de compléter les recherches bibliographiques.

Tableau 4. Liste des organismes et des personnes consultés

Organisme	Personne contactée	Type d'informations recueillies
Deux-Sèvres Nature Environnement	M. Nicolas COTREL	Transmission des données chiroptérologiques (notamment des gîtes connus) dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle sur le territoire des Deux-Sèvres
Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres	M. Xavier FICHET	Transmission des données avifaunes patrimoniales au sein de l'aire d'étude éloignée
Ligue de Protection des Oiseaux de Vendée	Mme Diane AUXIONNAT	Transmission d'une synthèse des données chiroptères sur le territoire Vendée couvert par l'aire d'étude intermédiaire
Fédération des Deux-Sèvres pour la pêche et la protection du milieu aquatique.	Mme la directrice A. ROUET DAVERAT	Transmission des informations piscicoles au sein de l'aire d'étude immédiate
Institut Interdépartemental du Bassin de la Sèvre Niortaise IIBSN (animateur du SAGE Vendée)	Mme THEUNISSEN Mme RENEE	Transmission des données SIG concernant les inventaires communaux des zones humides des communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil
Mairie de Saint-Laurs	-	Aucune donnée concernant les zones humides communales (inventaire non réalisé)
Mairie de La Chapelle-Thireuil	-	Transmission de l'inventaire zones humides communal IIBSN 2015
Communauté de communes de Gâtine-Autize. Après consultation de cette structure, aucune démarche concernant l'élaboration de TVB de l'échelle de l'intercommunalité n'a été engagée au sein de ce territoire.	-	Aucune donnée concernant les TVB intercommunales
Pays de Gâtine	-	Transmission des cartes de la TVB intercommunale

II.5 Prospections de terrain

Une reconnaissance globale de la zone d'implantation potentielle du projet éolien a été réalisée par un écologue généraliste afin de définir, au sein de ce périmètre, les secteurs présentant un intérêt naturel particulier et qui doivent faire l'objet d'études plus approfondies par nos spécialistes faune, flore. Les éléments écologiques rencontrés lors de cette phase de reconnaissance ont été soigneusement notés et localisés sur des cartes.

Le travail d'expertise a concerné l'ensemble des éléments écologiques d'intérêt potentiel au sein de l'aire d'étude

immédiate. Les prospections ont été principalement orientées sur les espèces et habitats présentant un statut réglementaire de protection (national ou local) ainsi que sur ceux considérés comme d'intérêt (inscription à l'annexe I et II de la Directive Habitat, espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF, etc.). L'ensemble des éléments naturels rencontrés a toutefois été noté lors des prospections.

Les méthodes d'expertises mises en œuvre sont détaillées ci-dessous.

II.5.1 Végétations et flore

II.5.1.1 Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Donnée Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

En ce qui concerne les végétations, la nomenclature utilisée est basée sur celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque végétation décrite.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore ») possèdent également un code spécifique (EUR 28). Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code NATURA 2000 est alors complété d'un astérisque).

II.5.1.2 Identification des végétations

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement du système) est considérée comme l'indicateur le plus fiable dans l'optique d'identifier un habitat naturel.

Il est ainsi effectué une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes, afin de les mettre en corrélation avec la typologie CORINE Biotopes en se basant sur les espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La typologie CORINE Biotopes s'est largement inspirée de la classification des communautés végétales définies par la phytosociologie. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux imbriqués (association < alliance < ordre < classe).

Limites méthodologiques : Aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe. Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation des végétations et avant la fauche des prairies.

II.5.1.3 Identification de la flore

Lors des prospections de terrain pour la réalisation de la cartographie des végétations (3 passages réalisés), les espèces végétales bénéficiant d'un statut de protection, ainsi que les espèces considérées comme invasives en Poitou-Charentes, ont été recherchées sur la zone d'étude.

Limites méthodologiques : Les passages botaniques ont été réalisés en période favorable à l'observation de la majorité des espèces végétales protégées et/ou d'intérêt.

Quelques espèces protégées à développement tardif et se développant au sein ou en bordure des plans d'eau sont connues sur les territoires communaux (données Conservatoire botanique) et ont pu être ignorées. Elles seront considérées comme potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. **Les plans d'eau étant situés hors zone d'implantation des éoliennes et hors emprise des travaux, l'éventuelle présence de ces espèces n'engendre cependant pas de contrainte réglementaire pour le projet.** (Voir chapitre sur les espèces protégées pour le détail).

II.5.2 Faune

II.5.2.1 Méthode d'inventaire des insectes

Les prospections ont ciblé principalement les espèces d'intérêt potentiellement présentes sur le site d'étude et notamment les coléoptères saproxylophages (dont les larves se nourrissent de bois), les odonates (libellules) et les rhopalocères (papillons de jours).

Les traces de présence des larves de coléoptères saproxylophages ont été recherchées pour les espèces d'intérêt comme le Grand Capricorne (protection nationale) et le Lucane cerf-volant (espèce d'intérêt non protégée). En période de vol des adultes, ceux-ci ont été recherchés et identifiés à vue. De la même manière les odonates et les papillons ont été identifiés à l'aide de jumelles, parfois en les capturant à l'aide d'un filet fauchoir.

Environ 10 passages ont été réalisés dans le cadre de l'expertise de ce groupe (expertises mutualisées).

Limites méthodologiques : La détection de la présence d'insectes est souvent délicate en l'absence d'un nombre important de visites sur le site. Concernant le Grand Capricorne, les indices de présence (sortie de loge) restent difficiles à observer surtout lorsque qu'il s'agit d'arbres faiblement colonisés et/ou d'arbres dont le tronc n'est pas visible (présence de lierre). Pour la Rosalie des alpes, en l'absence d'individus adultes, l'identification d'indices de présence (sortie de loges) reste incertaine. Cependant, les potentialités d'accueil des milieux expertisés ont été notées (présence d'arbres favorables au sein des haies notamment).

II.5.2.2 Méthode d'inventaire des amphibiens

Cf. Figure 3 Localisation des points d'eau prospectés dans le cadre des expertises amphibiens et des plaques à reptiles. Page 19

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus et des pontes dans les zones de reproduction potentielles ainsi que la visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.). Elle s'est accompagnée d'une phase de capture à l'épuisette dans les zones humides (queues d'étangs, mares, ornières) durant des prospections nocturnes et par l'écoute des chants des anoues (grenouilles et crapauds). **Un passage nocturne a été réalisé le 19 et le 24 mars afin de prospecter l'ensemble des mares identifiées.**

Limites méthodologiques : L'ensemble des points d'eau présents au sein de la zone d'étude immédiate (à l'exception d'une mare présente au sud de l'aire d'étude immédiate du fait d'une inaccessibilité car entourée de roncier) a été expertisé en période assez favorable à l'observation d'amphibiens (température assez douce, vent faible, etc.). Bien que les températures soient assez douces, le mois de mars reste le meilleur moment pour l'observation des amphibiens en période de reproduction. Aucune limite méthodologique ne concerne ce groupe.

II.5.2.3 Méthode d'inventaire des reptiles

Cf. Figure 3 Localisation des points d'eau prospectés dans le cadre des expertises amphibiens et des plaques à reptiles. Page 19

La méthodologie employée a consisté en une prospection visuelle classique des individus au niveau des zones favorables (haies, lisières, ronciers, ripisylves, zones ouvertes, semi-ouvertes, etc.) accompagnée d'une visite des refuges potentiels (recherche sous les tôles, souches, pierres, etc.).

Afin de renforcer l'effort de prospections, **12 plaques reptiles ont été disposées sur 4 principaux secteurs favorables (orientation sud sud-ouest en bordure de lisières boisées) et ont été relevées à 7 reprises lors de passages sur site.**

Limites méthodologiques : La détection de la présence de reptiles est souvent délicate en l'absence d'un nombre de visites importantes sur le site. L'analyse des éléments naturels présents sur l'aire d'étude permet de dresser une liste d'espèces probables pour lesquelles une attention particulière sera nécessaire en phase travaux.



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, © ORTHOPLAN® (2011)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 3. Localisation des points d'eau prospectés dans le cadre des expertises amphibiens et des plaques à reptiles

II.5.2.4 Méthode d'inventaire des oiseaux

Oiseaux hivernants

Les oiseaux hivernants ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et sa proximité, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux hivernants.

Deux passages ont été réalisés durant l'hiver 2014-2015.

Oiseaux migrateurs

En période de migration postnuptiale, deux points hauts ont été localisés à proximité directe de l'aire d'étude immédiate. Trois passages ont été réalisés dans le cadre de l'étude de la migration postnuptiale. La localisation de ceux-ci a été choisie en fonction du caractère ouvert du paysage et de l'altitude plus élevée permettant de bénéficier de plus grand champ d'observation possible, facilitant l'analyse des activités d'oiseaux localement. Sur chaque point de suivi, un suivi migratoire a été réalisé au lever du jour.

En période de migration pré-nuptiale, une méthodologie d'étude différente a été appliquée. En effet, la migration pré-nuptiale est peu marquée, notamment dans le centre-ouest de la France. Les oiseaux sont moins nombreux (la mortalité hivernale étant forte) et le flux migratoire est plus large, plus diffus.

Deux passages ont été réalisés pour l'étude de l'avifaune en migration pré-nuptiale et trois passages ont concerné la migration postnuptiale. Des prospections à deux observateurs ont été réalisées afin de mieux couvrir les phénomènes de migrations à une plus importante échelle.

Aussi, lors des prospections réalisées à cette période de l'année, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et les principaux milieux favorables présents au sein de l'aire d'étude rapprochée ont été parcourus afin de repérer la présence d'éventuels rassemblements de limicoles ou autres oiseaux migrateurs en halte.

Oiseaux nicheurs

Cf. Figure 6 Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères Page 23.

Les oiseaux nicheurs ont été recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de la zone d'étude, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser. La méthode retenue consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 5 à 10 minutes (STOC-EPS ou points d'écoute) à partir d'un ensemble de points répartis sur la zone d'étude immédiate et sa proximité (30 points d'écoute réalisés).

Deux soirées ont été consacrées à l'écoute des oiseaux nocturnes (rapaces nocturnes, engoulevent) où l'aire d'étude immédiate a été prospectée sous forme de transects d'écoute.

L'ensemble de l'aire d'étude immédiate a été parcouru de manière exhaustive afin de pouvoir fournir une estimation d'effectifs pour les espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt. Les passages d'inventaire ont principalement été réalisés à deux observateurs en simultané ce qui représente 11 passages/hommes sur le terrain.

Limites méthodologiques : Aucune limite méthodologique particulière ne concerne ce groupe. Les passages réalisés en période favorable permettent de rendre compte de l'état du peuplement avifaunistique local à différentes périodes de l'année.

II.5.2.5 Méthode d'inventaire des mammifères

Les chauves-souris

Cf. Figure 6 Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères Page 23.

Les chiroptères du site ont été inventoriés par les méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis lors de leurs déplacements et activités de chasse. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces de la faune française et d'obtenir des données semi quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les distances de détection sont variables selon les espèces. Deux types de détecteurs ont été utilisés : les détecteurs de type SM2BAT et SM3BAT pour l'activité à 10 m de hauteur (Wildlife Acoustics) à fonctionnement automatisé, enregistrant les émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences, et fournissant donc des fichiers toute la nuit sur des stations fixes d'échantillonnage et le détecteur de type Pettersson D240X permettant une écoute directe sur des points fixes ou transect.

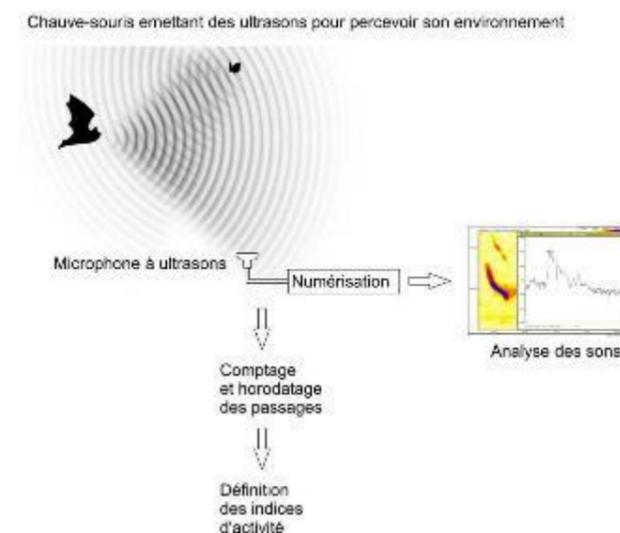


Figure 4. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore



Figure 5. Schéma du principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore

complexifie l'évaluation statistique si l'on raisonne avec la moyenne arithmétique. La moyenne arithmétique de l'activité est à proscrire car la distribution des données ne suit pas une loi normale (gaussienne).

❖ *Détection automatisée*

- Des détecteurs automatisés ont été répartis régulièrement sur le terrain d'étude dans les différents milieux présents (9 secteurs d'enregistrement) lors de 6 sessions (avec 7 détecteurs automatisés) répartis durant les 3 principales saisons d'activité des chiroptères (d'avril à octobre). Les séquences enregistrées ont ensuite été traitées puis analysées avec les logiciels Sonochiro et Batsound. Le système de traitement informatisé Sonochiro© permet d'opérer un premier tri par groupes d'espèces et d'orienter les vérifications d'identification nécessaires.
- En complément des expertises au sol, un SM3BAT avec microphone déporté sur un mât de 10 m a été disposé entre le 11 août au 17 décembre 2017 et a permis d'enregistrer en continu l'activité des chiroptères sur 126 nuits. Les résultats obtenus ont pu être confrontés aux données météorologiques (températures, vitesses de vent et précipitations) recueillies sur le mât à l'aide d'une station météorologique. Cette étude spécifique est présentée en annexe 4.
- Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement (estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).

❖ *Points d'écoute avec le détecteur Pettersson D240X.*

Les prospections ont été effectuées sous forme de points d'écoute d'une durée de 10 minutes (écoute « nette » hors écoute de séquences expansées et enregistrement de certaines pour analyse ultérieure). Le détecteur d'ultrasons utilisé (Pettersson D240X) permet d'étudier les sons en hétérodyne et en expansion de temps. Les espèces sont alors directement identifiées sur le terrain ou, pour les cas litigieux, les émissions sonores sont stockées avec un enregistreur externe numérique puis analysées grâce au logiciel BatsoundPro. Les critères d'identification sont basés sur la corrélation des types de cris, identifiés en fonction de la sonorité associée à différents paramètres appréciables ou mesurables (fréquence initiale, fréquence terminale, durée du signal, maximum et répartition de l'énergie, etc.) avec leur rythme (durée des intervalles entre les cris) et l'environnement (estimation de la distance aux obstacles). En cas de présence prolongée d'individus, il est comptabilisé un contact toutes les 5 secondes (méthodologie de Barataud 2012).

Six points d'écoutes ont été répétés au cours de 6 passages durant les trois saisons d'activité des chiroptères en 2015 (d'avril à octobre).

❖ *Taux d'activité retenus*

Le taux d'activité plus ou moins fort des espèces se base sur le référentiel d'activité Actichiro (HAQUART A. 2013). Le référentiel permet d'évaluer l'activité des chiroptères lorsqu'une espèce est présente dans un contexte à expertiser. Il s'appuie sur un jeu de plus de 6 000 nuits d'enregistrements collectées sur plus de 4 000 localisations en France, entre 2007 et 2013. L'unité de mesure de l'activité est le nombre de « minutes positives » par nuit, c'est-à-dire le nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyste s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25%, 75% et 98% qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

- Activité faible si inférieure à la valeur du quantile 25% (Q25%) ;
- Activité moyenne si comprise entre 25 et 75% (c'est donc le cas une fois sur deux) ;
- Activité forte si comprise entre les quantiles 75 et 98% ;
- Activité très forte au-delà de 98% du temps d'enregistrement.

En pratique, sur un « site d'étude » à expertiser, le nombre de points d'enregistrement dépend du contexte de l'étude et le nombre de nuits d'enregistrement par point est également variable. Cette diversité de contexte

★ **Limites méthodologiques :**

Plusieurs limites méthodologiques sont associées aux expertises des chiroptères, dont les techniques sont en constante évolution :

- Le détecteur d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches (espèces d'Oreillard et de Murins rarement différenciables, uniquement dans des conditions d'écoutes optimales) ;
- La distance de détection varie suivant les espèces (de quelques mètres à 150 mètres). Les espèces à faible distance de détection sont donc sous-estimées et les prospections privilégient les espèces de lisière (difficultés à détecter et à distinguer les espèces glaneuses dans la végétation, recherche des espèces de lisière ou de haut vol plus sensibles aux risques de mortalité) ;
- La présence d'espèces rarement identifiables par l'écoute au détecteur ne peut souvent être mise en évidence que par des captures avec filet japonais sur les terrains de chasse, méthode non utilisée dans le cadre de cette étude (elle nécessite des autorisations de captures) ;
- Les relevés avec détecteur d'ultrasons fournissent des indications sur les taux d'activité et non sur les effectifs précis (simple présence simultanée de plusieurs individus décelable) ;
- Les conditions météorologiques influencent beaucoup l'activité des chiroptères. Mais les conditions météorologiques ont été favorables lors des inventaires (stricte sélection des soirées d'expertise).

☞ Malgré les limites méthodologiques invoquées, les prospections permettent de disposer d'une bonne connaissance du peuplement chiroptérologique local au sol. En effet, elles ont été réparties sur l'ensemble du périmètre et l'ensemble des saisons (pendant la période d'activité des Chiroptères) dans des conditions météorologiques favorables ; les prospections se caractérisent par leur intensité et par l'importance des outils techniques utilisés (42 nuits détecteurs automatisées réalisées sur les 3 principales périodes d'activité des chauves-souris et 6 points fixes au détecteur manuel répétés à 6 reprises).



Figure 6. Localisation des points d'écoute et d'observation des oiseaux et des points d'enregistrement de l'activité des chiroptères

II.5.3 Zones humides

Les résultats de chacun de ces sondages ont été confrontés avec les critères énoncés par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 afin de déterminer le caractère humide des sols.

Zones humides identifiées par la prélocalisation des zones humides de Poitou-Charentes

Les données issues de la prélocalisation des zones humides effectuées par la DREAL Poitou-Charentes ont été consultées pour orienter les expertises de terrain et notamment la campagne de sondages pédologiques.

Habitats naturels

L'ensemble des habitats naturels présents sur le site d'étude ont été recensés, caractérisés et cartographiés. La correspondance entre ces habitats et la « codification » des habitats naturels telle que présentée dans l'arrêté du 24 juin 2008 vis-à-vis de leur caractéristique humide a été réalisée. Cette « codification » est :

- « h » : l'habitat (et les habitats de niveau inférieur) est caractéristique de milieu humide,
- « non déterminé » : l'habitat ne permet pas d'indiquer le caractère humide,
- « pro parte » : l'habitat « ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides (...) ».

Pour les habitats ne permettant pas d'identifier des zones humides et les habitats « pro parte », il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Dans ce cas, une expertise des sols doit être réalisée.

Pédologie

❖ 1^{ère} campagne de 2015

Des sondages pédologiques ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate afin d'identifier les sols caractéristiques des zones humides. La méthodologie appliquée correspond à celle mentionnée dans les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

Ainsi, selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, « les sols des zones humides correspondent :

- à tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées... ;
- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur... ;
- aux autres sols caractérisés par :
 - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur... ;
 - ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur. »

Le schéma suivant résume la méthodologie globale adoptée dans le cadre de la délimitation des zones humides de l'aire d'étude.

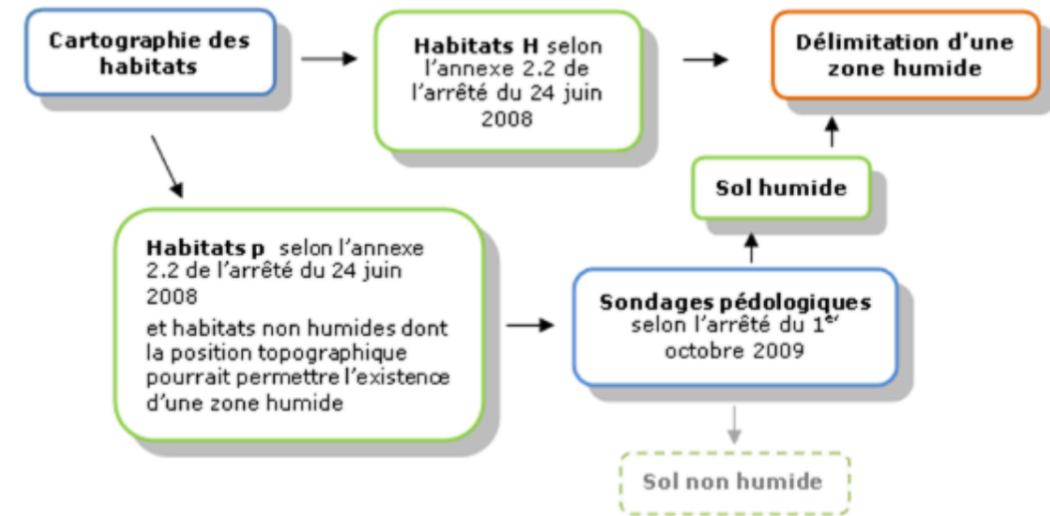


Figure 7. Schématisation de la méthode de délimitation des zones humides

Au total, **30 sondages pédologiques ont été réalisés afin d'identifier les zones humides de l'aire d'étude immédiate**. Cette première étape a permis au porteur de projet d'établir ces aménagements afin d'éviter au maximum les sondages caractéristiques des sols de zones humides.

❖ 2^{ème} campagne de 2018

Afin d'évaluer l'impact du projet éolien sur les zones humides, **une seconde campagne de sondage pédologique a été réalisée au droit des aménagements pouvant générer un impact permanent sur ces milieux d'intérêt** (plateformes et chemins d'accès à créer). Ainsi, lors de cette seconde campagne, **53 sondages supplémentaires ont été réalisés**.



Figure 8. Exemple de carotte pédologique caractéristique des sols de zones humides

II.5.4 Dates des prospections de terrain et efforts de prospection

Tableau 5. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude (hors chauves-souris)

Date	Météorologie	Nature des investigations	
Flore et Végétations (3,5 journées / homme)			
05/05/2015 (demi-journée)	Sans importance	Précartographie des habitats naturels	
07/05/2015	Sans importance	Relevé des végétations et de la flore présentes et caractérisation des haies	
08/05/2015	Sans importance		
11/08/2015	Sans importance	Relevés complémentaires des végétations et de la flore à développement tardif	
Amphibiens, reptiles et insectes (environ 12 journées / homme intégrant la mutualisation)			
19/03/2015	6°C, vent faible	Prospection batrachologique : repérage points d'eau et expertises nocturnes	
24/03/2015	4°C, pas de vent, quelques averses		
20/04/2015	19°C, peu de vent	Relevés des plaques reptiles et expertises insectes (conjoint relevés SM2Bat)	
21/04/2015	11,9 °C, léger vent		
22/05/2015	20°C, pas de vent	Prospection entomologiques (Odonates, Lépidoptères, Coléoptères saproxylophages) et prospection herpétologique spécifique Relevés des plaques reptiles et expertises insectes (en parallèle expertises avifaune et/ou relevé des SM2BAT)	
02/06/2015	14°C, vent faible à modéré		
24/06/2015	25,4 °C, léger vent		
25/06/2015	19,7 °C, léger vent		
28/07/2015	15,6 °C, léger vent, averses		
29/07/2015	14,1 °C, vent léger à modéré		
02/09/2015	20,7 °C, vent léger		
03/09/2015	13 °C, vent léger		
Oiseaux (19 journées soirées / homme)			
09/12/2014	3°C, couverture nuageuse de moins de 30 %, vent nul		Avifaune hivernante
19/01/2015	5°C, couverture nuageuse de 100 %, vent modéré à fort	Avifaune hivernante	
24/02/2015	8°C, couverture nuageuse de 10 %, vent modéré	Avifaune migratrice prénuptiale (et hivernante) + pose de plaques reptiles	
10/03/15	14°C, couverture nuageuse de 75 %, vent nul, avec quelques belles éclaircies	Avifaune migratrice prénuptiale	
24/03/2015	4°C, pas de vent, quelques averses	Expertise nicheurs nocturnes (conjoint amphibiens)	
20/04/2015	19°C, peu de vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)	
21/04/2015	11,9 °C, léger vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)	
22/05/15	8°C, couverture nuageuse nulle, vent nul	Avifaune nicheuse diurne (session dédiée - 2 observateurs)	
22/05/15	14°C, couverture nuageuse nulle, vent nul	Avifaune nocturne (session dédiée - 2 observateurs)	
02/06/15	14°C, couverture nuageuse de 10 %, vent faible à modéré	Avifaune nicheuse diurne (session dédiée - 2 observateurs)	
24/06/2015	25,4 °C, léger vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)	
25/06/2015	19,7 °C, léger vent	Avifaune nicheuse (transects aléatoires)	
08/09/2015	15 °C, couverture nuageuse de 10 %vent modéré	Avifaune migratrice postnuptiale (session dédiée - 2 observateurs)	

Tableau 5. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude (hors chauves-souris)

Date	Météorologie	Nature des investigations
30/09/15	11°C, couverture nuageuse nulle, vent fort de nord-est	Avifaune migratrice postnuptiale
30/10/15	12°C, couverture nuageuse de 10 %, vent faible	Avifaune migratrice postnuptiale
Expertises zones humides sondages pédologiques - 3 journées/homme		
12/11/2015	Sans importance	1^{ère} campagne : Réalisation de 30 sondages pédologiques au sein de l'aire d'étude immédiate afin d'orienter le porteur de projet dans un projet évitant au maximum les sols caractéristiques de zones humides
12/04/2018		2nde campagne : Réalisation de 53 sondages pédologiques au droit des implantations permettant d'évaluer les impacts surfaciques du projet sur les zones humides.
13/04/2018		

Tableau 6. Prospections chiroptérologiques

Soirées et nuits de prospection	Température nocturne en °C (relevée à minuit)	Vent	Pluie	Période zone prospectée	Nombre de stations automatisées	Nombre de points d'écoute
20/04/2015	14,3	Vent nord-est faible	Absence de pluie	Période printanière 2015 (période de dispersion des colonies hivernantes, etc.)	7	6
21/05/2015	10	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie		7	6
24/06/2015	15,1	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin du printemps/ Période estivale 2015 (période de mise bas, etc.)	7	6
29/07/2015	16,1	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie		7	6
02/09/2015	13	Vent nord faible	Absence de pluie	Période fin d'été / automne 2015 (période de dispersion des colonies, de rassemblements sociaux, de rut et de chants territoriaux des mâles, etc.) :	7	6
22/10/2015	11,3	Vent nord-ouest faible	Absence de pluie		7	6
11 août au 17 décembre 2017 (126 nuits exploitables)		Voir annexe 4			Station automatisée (SM3BAT) avec microphone déporté 10 m	

II.5.5 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (voir tableau suivant).

Tableau 7. Equipe en charge de la mission (Biotope)		
Domaine d'intervention	Intervenants	Formation et expérience
Directeur d'études, spécialiste de l'éolien <i>Contrôle qualité interne</i>	Florian LECORPS	11 ans d'expérience Master 2 Agronomie et gestion de l'environnement (INPL / université de Nancy)
Chef de projet écologue <i>Encadrement, coordination, rédaction de l'étude</i>	Joachim PRUNIER	6 ans d'expérience Master 2 Génie écologique (Université de Poitiers)
Botaniste	Anthony CORVAISIER	15 ans d'expérience en bureau d'études DESS « Ingénierie des Hydrosystèmes Continentaux en Europe (Université de Tours)
Fauniste, spécialiste oiseaux	Willy RAITIERE	13 ans d'expérience Diplôme d'ingénieur agronome (ESA d'Angers)
Fauniste, spécialiste toutes faunes dont chauves-souris	Julien MEROT	8 ans d'expérience Licence professionnelle en protection de l'environnement (Brest)
Chargé d'études Zones humides	Vézians DUPONT	16 ans d'expérience DESS Environnement et développement durable (Faculté de Perpignan)
Appui en traitement SIG et bases de données	Delphine CERQUEUS	5 ans d'expérience Licence Universitaire Professionnelle « Systèmes d'Information Géographique » (La Rochelle)

SECONDE PARTIE : Etat initial
(état actuel de
l'environnement « scénario
de référence »)

III. PRISE EN COMPTE DES INVENTAIRES OFFICIELS ET DE LA REGLEMENTATION

III.1 Zonages du patrimoine naturel

III.1.1 Généralités

Dans le cadre de ce travail, un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude a été effectué auprès des services administratifs de la DREAL des régions Poitou-Charentes et Pays-de-la-Loire. Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- Les zonages réglementaires : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage telle qu'un parc éolien peut être contraint voire interdit. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, les sites du réseau NATURA 2000 (Zones Spéciales de Conservation - ZSC - et Zones de Protection Spéciale - ZPS).
- Les zonages d'inventaires : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) à l'échelon national et certains zonages internationaux comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne. Les ZNIEFF sont de deux types :
 - Les ZNIEFF de type II, qui correspondent à de grands ensembles écologiquement cohérents ;
 - Les ZNIEFF de type I, qui correspondent généralement à des secteurs de plus faible surface caractérisés par un patrimoine naturel remarquable.

NB : Les zonages d'inventaire n'ont pas de valeur juridique directe. Ils doivent cependant être pris en compte dans les projets d'aménagement.

III.1.2 Présentation des zonages réglementaires ou d'inventaire du patrimoine naturel au sein des aires d'étude

Cf. Figure 9 Périmètres réglementaires du patrimoine naturel. Page 32.

Figure 10. Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel. Page 33.

III.1.2.1 Aire d'étude immédiate

- ☞ **Aucun périmètre réglementaire du patrimoine naturel n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.**
- ☞ **Aucun périmètre d'inventaire du patrimoine naturel n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.**

III.1.2.2 Aire d'étude rapprochée (rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP)

Tableau 8. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet éolien à l'étude (tampon de 5 km)					
Code	Nom	Superficie	Distance minimale aux projets	Principales caractéristiques (fiches INPN)	Intérêt environnemental
Périmètres réglementaires situés au sein des aires d'étude (moins de 5 kilomètres de la ZIP)					
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) / Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Directive Habitats					
FR 54 00443	Vallée de l'Autize	2,2 km ²	Environ 2 km à l'est	Site linéaire intégrant la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricain (la "Gâtine") avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés	Intérêt habitats naturels (principalement milieux humides), astacologique (Ecrevisse à pattes blanches), ichtyologique (Lamproie de Planer, entomologique (Lucane cerf-volant Rosalie des Alpes et Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin), mammalogique (Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe, Grand et Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées)
Périmètres d'inventaire situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 5 kilomètres de la ZIP)					
ZNIEFF de type I					
Aucune ZNIEFF de type I n'est présente au sein du périmètre d'étude rapprochée					
ZNIEFF de type II					
FR 540120128	Vallée de l'Autize	4,1 km ²	Environ 2 km à l'est	Voir description du site Natura 2000 « Vallée de l'Autize » ci-avant	

III.1.2.3 Aire d'étude intermédiaire (rayon de 10 km autour de la ZIP)

Tableau 9. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire du projet éolien à l'étude (tampon de 10 km)					
Code	Nom	Superficie	Distance minimale aux projets	Principales caractéristiques (fiches INPN, PEGASE et DREAL PDL)	Intérêt environnemental
Périmètres réglementaires situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire (tampon de 10 m)					
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)					
FR 3800571 (Poitou-Charentes)	Cavité de la Dent	0,2 ha	Environ 8 km au sud	Creusée en sous-sol calcaire, cette cavité, probablement d'origine anthropique, a été utilisée pour l'extraction de pierres de tailles et comme champignonnière.	Intérêt chiroptérologique (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin à oreilles échanquées, Murin de Beschtein, Murin de Natterer, Oreillard sp)
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) / Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Directive Habitats					
FR 5200659 (Pays-de-la-Loire) FR 5400446 (Poitou-Charentes)	Marais Poitevin	478 km ² 203 km ²	Environ 8 km au sud-ouest	Site à la fois concerné par des ZPS FR 5410100 Marais Poitevin. Très vaste ensemble regroupant d'une part des zones littorales occupées par une grande baie marine avec d'importantes surfaces de slikke et de schorre, plusieurs estuaires et des cordons dunaires, et d'autre part, une vaste zone humide arrière-littorale occupée par des prairies humides et un important réseau hydraulique. Des affleurements calcaires se rencontrent à la périphérie du site et sous forme d'îles au centre des marais. Entre la zone des "marais mouillés" et les secteurs littoraux de la baie de l'Aiguillon-Pointe d'Arçay, inclus dans le projet de S.I.C., les anciens marais ont subi une poldérisation et une mise en valeur par des systèmes agricoles intensifs.	Intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable, mammalogique (loutre, vison d'Europe), et entomologique (Rosalie des Alpes)
FR 5400442 (Poitou-Charentes)	Bassin du Thouet amont	70 km ²	Environ 8 km au nord-est	Le site correspond à l'ensemble du réseau primaire et secondaire constitué par le haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) ; il comprend huit ruisseaux majeurs, aux eaux acides, vives et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique des terrains cristallins de la marge sud du Massif Armoricain, connu localement sous le nom de "Gâtine".	Intérêt astacologique (Ecrevisse à pattes blanches), ichtyologique et entomologique (Agrion de mercure et Rosalie des Alpes)
FR 5200658 (Pays-de-la-Loire)	Forêt de Mervent-Vouvant et ses abords	4,9 km ²	Environ 9 km au sud-ouest	Le site est centré sur la vallée de la Vendée qui traverse dans un vallon assez encaissé le massif de Mervent-Vouvant. Il inclut les versants plus ou moins abrupts qui renferment des habitats de landes sèches lorsque l'exposition est favorable	Intérêt habitats naturels et mammalogique (Loutre d'Europe)
Zone de Protection Spéciale (ZPS) - Directive Oiseaux					
FR412013 (Poitou-Charentes)	Plaine de Niort Nord-Ouest	170 km ²	Environ 6 km au sud	Le site est l'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 survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Celle-ci abrite ~ 3% des effectifs régionaux. Au total 15 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 4 atteignent des effectifs remarquables sur le site.	Intérêt Oiseaux de plaine

Tableau 9. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire du projet éolien à l'étude (tampon de 10 km)					
Code	Nom	Superficie	Distance minimale aux projets	Principales caractéristiques (fiches INPN, PEGASE et DREAL PDL)	Intérêt environnemental
FR5410100	Marais Poitevin	680, 23 km ²	Environ 8 km au sud-ouest	Une des zones humides majeures de la façade atlantique française satisfaisant à plusieurs critères définis par la convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale (R3A : présence simultanée de plus de 20000 oiseaux d'eau ; R3C : plus de 1% de la population de plusieurs espèces en périodes de reproduction, migration ou hivernage) : - premier site français pour la migration prénuptiale de la Barge à queue noire et du Courlis corlieu ; - site d'importance internationale pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles (l'un des principaux sites en France pour le Tardorne de Belon et l'Avocette élégante) ; - site important en France pour la nidification des Ardéidés, de la Guifette noire (10% de la population française), de la Gorgebleue à miroir blanc de Nantes (<i>Luscinia svecica namnetum</i>), du Vanneau huppé et de la Barge à queue noire (15-20%) ; - site important pour la migration de la Spatule blanche et des sternes	Intérêt Oiseaux inféodés aux milieux humides
Périmètres d'inventaire situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire (tampon de 10 m)					
ZNIEFF de type I					
540014435	Bois de Pichenin	175,35 ha	Environ 6 km au sud-est	Vallon boisé encaissé à fortes pentes, sur socle cristallin (bordure méridionale du Massif Armoricain), avec ruisseau de première catégorie en fond ; chênaie sessiliflore calcifuge atlantique sur les pentes passant à une chênaie-frênaie en fond de vallon, puis à une aulnaie riveraine. Quelques escarpements rocheux ponctuels. Remarquable cortège d'espèces inféodées aux forêts fraîches atlantiques, avec plusieurs plantes rares/menacées au niveau régional : Euphorbe d'Irlande (<i>Euphorbia hyberna</i>), Hellebore vert (<i>Helleborus viridis ssp. occidentalis</i>), Grande luzule (<i>Luzula sylvatica</i>), Doronic faux-plantaïn (<i>Doronicum plantagineum</i>), Laïche appauvrie (<i>Carex depauperata</i>) etc.	Intérêt botanique et ornithologique
540003297	Forêt de Secondigny	457,51 ha	Environ 7 km au nord-est	Forêt acidiphile sur substrat imperméable, à ambiance micro-climatique très humide	Intérêt botanique, entomologique et batrachologique
540003115	Bois de la Boucherie	55,37 ha	Environ 7 km au nord-est	Chênaie-charmaie (mêlée de Châtaignier sur le plateau) sur terrains primaires du Massif armoricain, à humus acide, localement hydromorphe le long de ruisselets intra-forestiers.	Intérêt botanique, entomologique et batrachologique

Tableau 9. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire du projet éolien à l'étude (tampon de 10 km)

Code	Nom	Superficie	Distance minimale aux projets	Principales caractéristiques (fiches INPN, PEGASE et DREAL PDL)	Intérêt environnemental
540120108	Les Sources du Thouet	31,52 ha	Environ 7 km au nord-est	Cette station présente une population exceptionnelle de Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> avec des densités jamais rencontrées sur les autres stations du réseau Hydrobiologique et Piscicole Loire-Bretagne (13875-98333 ind./hect.). La présence de populations naturelles d'Ecrevisse à pattes blanches et de Truite fario (1349-3148 ind./hect) confirme l'intérêt majeur du site. Celui-ci offre par ailleurs des prairies humides remarquables de type mégaphorbiaie à <i>Filipendula ulmaria</i> . Les mares et les sources recensées constituent également des milieux de qualité abritant des espèces patrimoniales (amphibiens, odonates).	Intérêt botanique, astacologique, ichtyologique, entomologique et batrachologique
540120107	Les Sources de la Sèvres Nantaise	37,6 ha	Environ 7 km au nord-est	Cette station présente une population exceptionnelle de Lamproie de Planer <i>Lampetra planeri</i> , avec des densités jamais rencontrées sur les autres stations du Réseau Hydrologique et Piscicole Loire-Bretagne (83000 ind./hect). La présence d'une population naturelle d'Ecrevisse à pattes blanches (627 ind./hect.) confirme l'intérêt majeur du site. Celui-ci offre par ailleurs des formations forestières (forêts alluviales) intéressantes (saulaie marécageuse de la queue de l'étang du Grand Moulin). Les mares et les sources recensées constituent également des milieux de qualité abritant des espèces patrimoniales (amphibiens, odonates).	
520016261	Etang du Marche	3,94 ha	Environ 7 km à l'ouest	Petit étang aménagé sur sa moitié comme zone de loisir privée (pique-nique dominical). La présence d'une cabane et d'un petit bois rend le site attrayant pour <i>Genetta genetta</i> . La partie non aménagée est bordée d'une saulaie et de carex. Cet étang est en limite de la zone calcaire qui borde la forêt de Mervent sur sa partie est. Des prairies bordantes, mais ces prairies humides seraient à prospector sérieusement	Intérêt mammalogique et botanique
520016259	Les Cosses de Vouvant-Puy de Serre	48,08 ha	Environ 9 km à l'ouest	Cette zone de la forêt est remarquable pour son humidité et l'existence de pare feu qui permettent la croissance de <i>Cicendia filiformis</i> . M. DUPONT dans son étude de 1991 la signale comme remarquable. De plus sur ces allées, <i>Gypsophila muralis</i> fut découvert par M. GODREAU. Les futaies peuvent être intéressantes pour <i>Dendrocopos medius</i> . <i>Phoenicurus phoenicurus</i> est bien représenté dans ce secteur de la forêt alors qu'il est rare en Vendée.	Intérêt botanique
520016258	Pont de la Taillée - La Baugissière	79,87	Environ 10 km au sud-ouest	Queue du barrage d'Albert et coteaux boisés en chênaie parfois plantés de conifères. Les parties les plus pentues sont plus naturelles. Dans les zones les plus humides, beaux peuplements de <i>Isopyrum thalictroides</i> . Partie de la forêt de Mervent généralement peu explorée par les botanistes bien que se trouvant en limite du massif armoricain et du bassin aquitain, des découvertes restent à faire notamment dans les domaines peu prospectés encore. Cette zone est la plus tranquille du massif de Mervent attire en hiver et au passage de nombreux oiseaux. Le Balbusard pêcheur y est régulier tandis que certains hivers le Pygargue est vu près du Pont de la Taillée.	Intérêt ornithologique et botanique

Tableau 9. Périmètres réglementaires et d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude intermédiaire du projet éolien à l'étude (tampon de 10 km)

Code	Nom	Superficie	Distance minimale aux projets	Principales caractéristiques (fiches INPN, PEGASE et DREAL PDL)	Intérêt environnemental
520015315	Côteaux et Vallon humides de l'Autize	139,36 ha	Environ 8 km au sud-ouest	Coteaux calcaires à pelouses plus ou moins embroussaillées, fonds de vallons occupés par des prairies humides pâturées, anciennes carrières, affleurement rocheux.	Intérêt mammalogique, botanique, herpétologique et ornithologique
520520028	Vallée de l'Autize	323,96 ha	Environ 8 km au sud-ouest	Vallée fluviale avec quelques boisements riverains à mégaphorbiaies denses en sous-bois, prairies humides, îlots boisés sur alluvions fluviales.	Intérêt botanique, ichtyologique, mammalogique et ornithologique
540006860	Forêt de l'Absie	541,54 ha	Environ 10 km au nord	Chênaie sessiliflore calcifuge atlantique sur sol cristallin. Etangs méso-oligotrophes à rives localement tourbeuses.	Intérêt botanique et ornithologique
ZNIEFF de type II					
540120127	Vallée du Thouet	70,18 km ²	Environ 7 km au nord-est	Le site correspond à l'ensemble du réseau primaire et secondaire constitué par le haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) ; il comprend huit ruisseaux majeurs, aux eaux acides, vives et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique des terrains cristallins de la marge sud du Massif Armoricaïn, connu localement sous le nom de "Gâtine".	Intérêt ichtyologique et astacologique
540014446 (partie Deux-Sèvres) 520016285 (partie Vendée)	Plaine de Niort Nord-Ouest	122,56 km ²	Environ 6 km au sud	Plateau calcaire de faible altitude voué à la culture céréalière et aux oléo-protéagineux, entouré d'une plaine vallonnée, localement bocagère, abritant encore quelques prairies pâturées. Les 6 villages de la zone sont constitués en majorité de maisons en pierre calcaire qui offrent de nombreuses cavités favorables à la faune cavernicole. Un bois isolé de 25ha sert de refuge pour plusieurs oiseaux arboricoles.	Intérêt ornithologique
520016277	Complexe écologique du Marais Poitevin, des zones humides littorales voisines, vallées et coteaux calcaires attenants	705,89 ha	Environ 6 km au sud-est	L'ensemble constitué par le Marais-poitevin, associé aux milieux palustres, aux vasières et espaces sableux littoraux, mais aussi aux affleurements calcaires constitue une mosaïque d'habitats remarquables où se développe de vastes cortèges floristiques et faunistiques aux multiples dépendances	Intérêt botanique, herpétologique, Crustacés, entomologique, mammalogique, ornithologique, ichtyologique
520005745	Marais forestier de Mervent Vouvant et ses abords	5881,39 ha	Environ 8 km à l'ouest	Massif forestier vallonné, parcouru de rivières (la Mère et la Vendée) et de ruisseaux. Sur les deux rivières, trois barrages ont été construits, couvrant ainsi 10% du périmètre. Le boisement mixte a souffert d'un enrésinement, encore présent, notamment dans le domaine privé. Les coteaux parfois accidentés sont d'une richesse remarquable (<i>Gladiolus illyricus...</i>), ils ne doivent pas subir d'intervention forestière. Les fonds de vallée boisés et humides abritent une flore riche, notamment prévernale (<i>Isopyrum thalictroides</i>). La grande surface de boisement permet à de nombreux grands mammifères, chiroptères, oiseaux, de se maintenir, et d'être présents uniquement ici dans le département. La diversité de faciès de végétation et de terrain, la position transitoire entre plaine et bocage (entre calcaire et Massif Armoricaïn), lui donnent un intérêt encore plus grand. Les ZNIEFF de type I comprises dans ce périmètre abritent en général la flore générique notée dans les bordereaux de la type II.	Intérêt herpétologique, Gastéropode, mammalogique, ornithologique, ichtyologique et botanique.

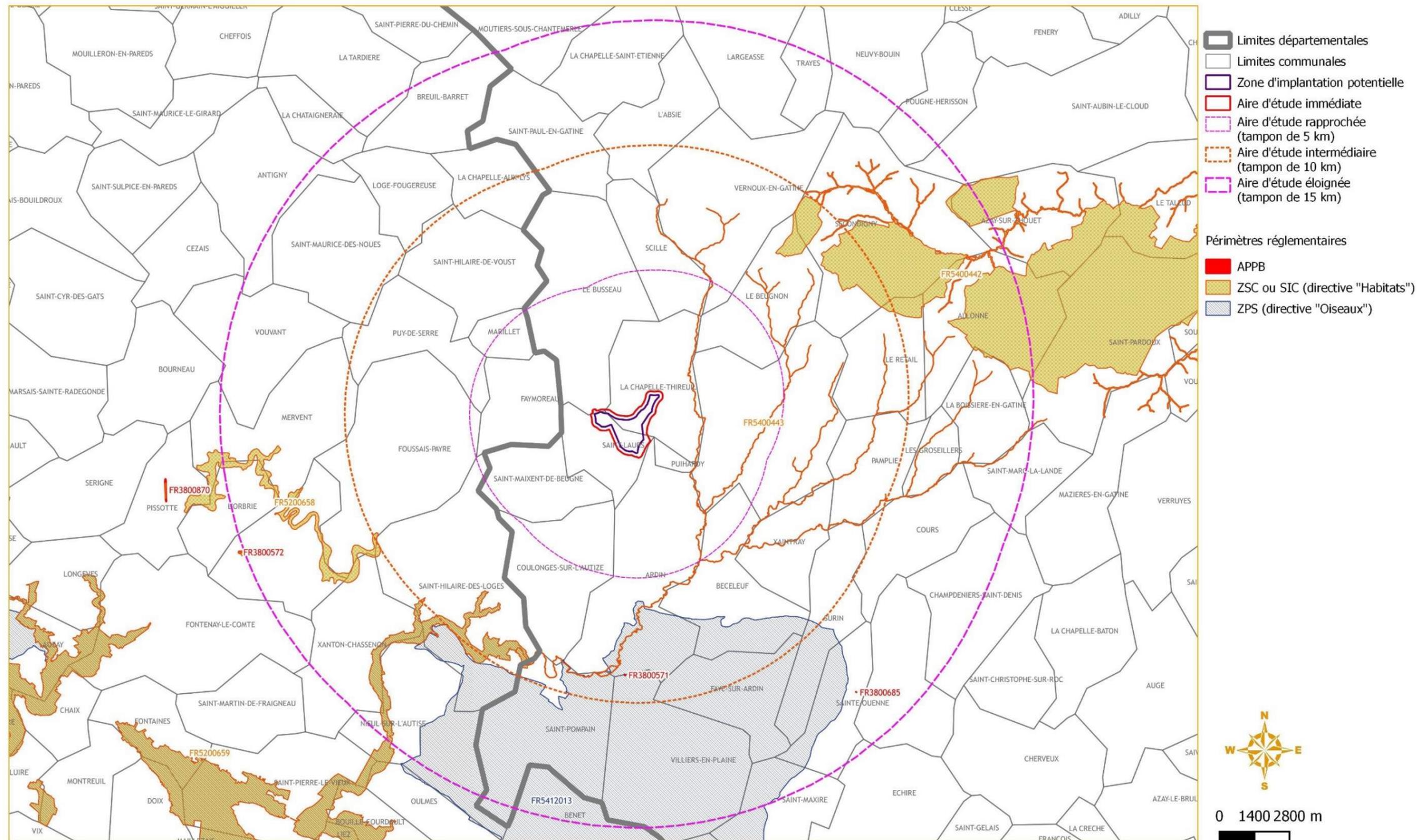
III.1.2.4 Aire d'étude éloignée (rayon de 15 km autour de la ZIP)

Un site Natura 2000 est présent à moins de 15 kilomètre de la ZIP et 3 APPB créés afin de protéger des cavités à chiroptères sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces périmètres sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 10. Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet éolien à l'étude (tampon de 15 km)					
Code	Nom	Superficie	Distance minimale aux projets	Principales caractéristiques (fiches INPN, PEGASE et DREAL PDL)	Intérêt environnemental
Périmètres réglementaires situés au sein des aires d'étude éloignées (moins de 20 kilomètres de la ZIP)					
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)					
FR 3800685 (Poitou-Charentes)	Ancienne Citerne d'eau	300 m ²	Environ 12 km au sud-est	Le site est une réserve d'eau gérée par le Syndicat des Eaux d'Echiré d'une contenance de 300 m ² . Construite en 1905, cette réserve d'eau avait pour la première vocation d'alimenter les chevaux de l'école militaire de Niort, située alors au centre Dugesclin.	Intérêt chiroptérologique (Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées)
FR 3800572 (Pays-de-la-Loire)	Cavités souterraines des Pierrères	0,66 ha	Environ 15 km à l'ouest	Site concerné à la fois par une RNR et un APPB. Il s'agit d'anciennes carrières abandonnées d'extraction de matériaux calcaires. Un des deux sites majeurs connus en région des Pays de la Loire	Intérêt chiroptérologique (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin et Murin de Daubenton)
FR 3800870 (Pays-de-la-Loire)	Tunnel ferroviaire de Pissotte	3,4 ha	Environ 17 km à l'ouest	Aucune information disponible	Intérêt chiroptérologique
Zone Spéciale de Conservation (ZSC) / Site d'Intérêt Communautaire (SIC) - Directive Habitats					
FR 5402011	Citerne de Saint-Ouenne	0,03 ha	Environ 12 km au sud-est	Site artificiel (citerne d'eau en pierre) présentant depuis plusieurs années une importante colonie d'hivernage de Grand Rhinolophe, et les plus importantes colonies de mise-bas de Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées des Deux-Sèvres.	Intérêt chiroptérologique (Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées)
FR 5202002	Cavités à chiroptères de Saint-Michel-le-Cloucq et Pissotte	6,5 ha	Environ 15 km au sud-ouest	Anciennes carrières calcaire souterraines et tunnel ferroviaire désaffecté en zone de bocage semi-ouvert parsemée de boqueteaux situé à proximité de la forêt domaniale de Mervent-Vouvant au nord et non loin de la partie est du Marais poitevin (environ 10 km au sud-est). Les cavités des Perrières sont situées de part et d'autre d'un petit vallon. Deux d'entre elles sont creusées dans un coteau calcaire recouvert d'un taillis de chêne, l'autre trouve son ouverture au fond d'une dépression partiellement remblayée dans une prairie.	Intérêt chiroptérologique (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Murin oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer et Murin de Daubenton)

III.2 Bilan concernant les zonages du patrimoine naturel au sein des aires d'étude

- ☞ **Aucun périmètre réglementaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.** Le plus proche se localise à environ 2,2 km de l'aire d'étude immédiate à savoir la FR 54 00443 « Vallée de l'Autize », qui présente un intérêt notamment pour les chiroptères.
- ☞ **Plusieurs sites d'importance pour la conservation des chiroptères (APPB) sont présents au sein des aires d'études** (FR 3800571 « Cavité de la Dent », FR 3800685 « Ancienne Citerne d'eau » FR 3800572 « Cavités souterraines des Pierrères » et FR 3800870 « Tunnel ferroviaire de Pissotte »). **Le plus proche se localisant à environ 8 km au sud de l'aire d'étude immédiate.** Il s'agit du site FR 3800571 « Cavité de la Dent ».
- ☞ **Aucun périmètre d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.** Le plus proche se localise à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF de type II FR 540120128 « Vallée de l'Autize ».
- ☞ Les principaux périmètres d'inventaires présents au sein des aires d'étude concernent principalement **des boisements, des vallées plus ou moins boisées et des zones de sources.**



© WPD- Tous droits réservés - Sources : WPD, DREAL PC et PDL
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 9. Périmètres réglementaires du patrimoine naturel

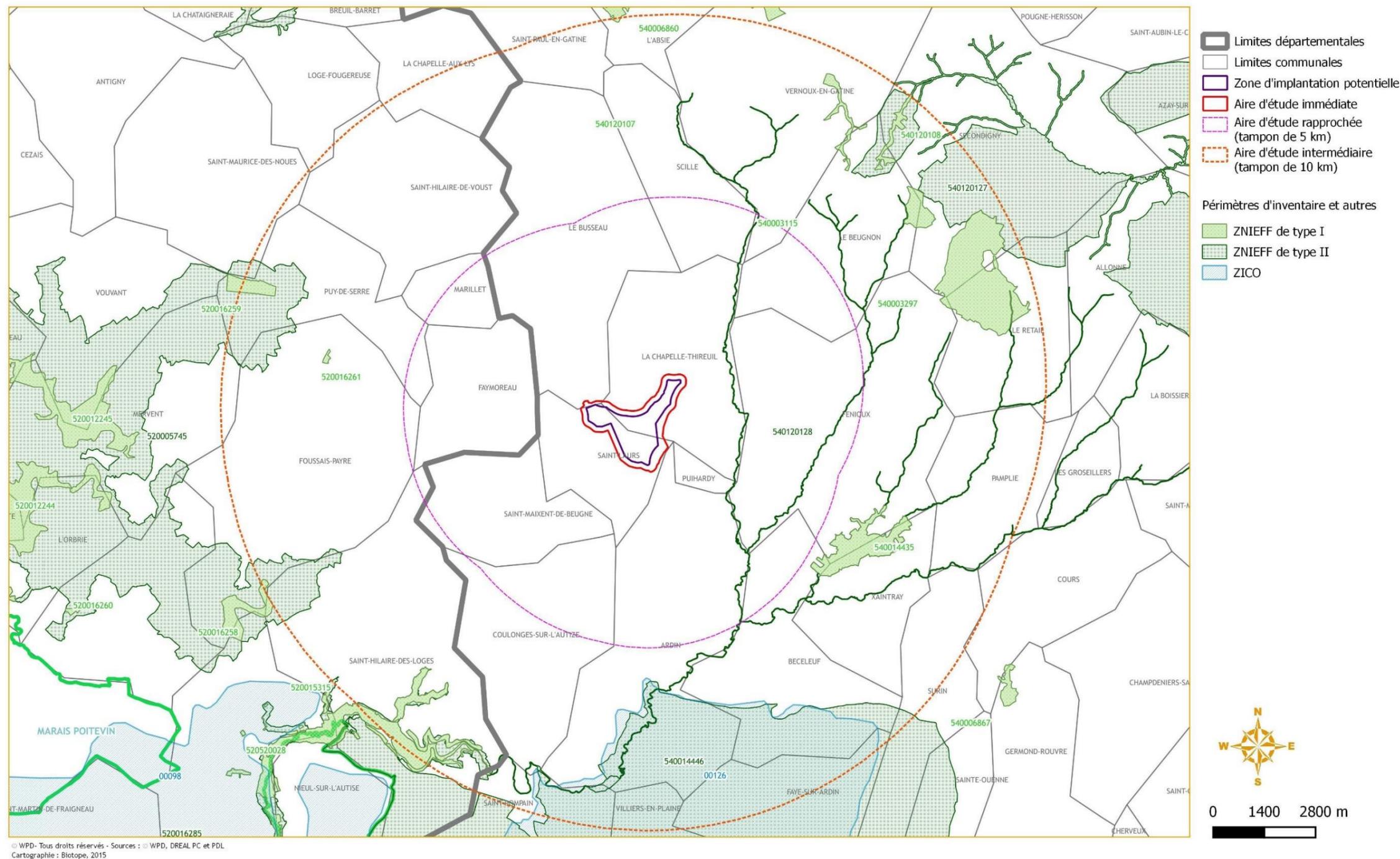


Figure 10. Périmètres d'inventaires du patrimoine naturel

IV. CONTINUITES ECOLOGIQUES

IV.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

IV.2 Rappel du contexte régional

En région Poitou Charentes ; le projet de Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été approuvé le 3 novembre 2015.

Les sous-trames retenues en Poitou-Charentes à l'issue du séminaire Trame Verte et Bleue du 21 septembre 2011 sont :

- Forêts et Landes ;
- Systèmes bocagers ;
- Plaines ouvertes ;
- Pelouses sèches calcicoles ;
- Zones humides, cours d'eau et milieux littoraux.

En région Pays-de-la-Loire (aire d'étude immédiate localisée à environ 2,5 km de la Vendée), le SRCE a été adopté le 30 octobre 2015.

Il est important de rappeler que les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques sont définis dans les SRCE au 1/100 000ème et sur la base de données traitées à la maille 1km x 1km. Ils sont donc volontairement définis à l'échelle régionale et non « zoomables ».

IV.3 L'aire d'étude immédiate au sein de la trame verte et bleue régionale

Cf. Figure 11 Continuités écologiques - SRCE Poitou-Charentes à proximité de la zone projet (échelle 1/100 000ème). Page 35
Figure 12 Localisation des principaux éléments des SRCE Pays-de-la Loire et de Poitou-Charentes (version projet) à proximité de la zone d'étude. Page 36.

Il est important de rappeler que le SRCE se base sur une cartographie des réservoirs de biodiversité et des corridors au 1/100 000ème et qu'il n'est pas possible de zoomer davantage.

Ainsi au regard de la carte présentée ci-après, l'aire d'étude immédiate se localise au sein d'une trame agricole où l'on retrouve un système bocager principalement en périphérie. Un réservoir de biodiversité de type trame bocagère est identifié et couvre la partie sud de l'aire d'étude immédiate.

A noter par ailleurs que le projet se retrouve à proximité d'un réservoir de biodiversité des Pays-de-la-Loire à savoir « L'Ensemble boisé et bocager de Mervent. »

IV.4 Données concernant les démarches de Trames vertes et bleues à l'échelle locale ou supra-locale

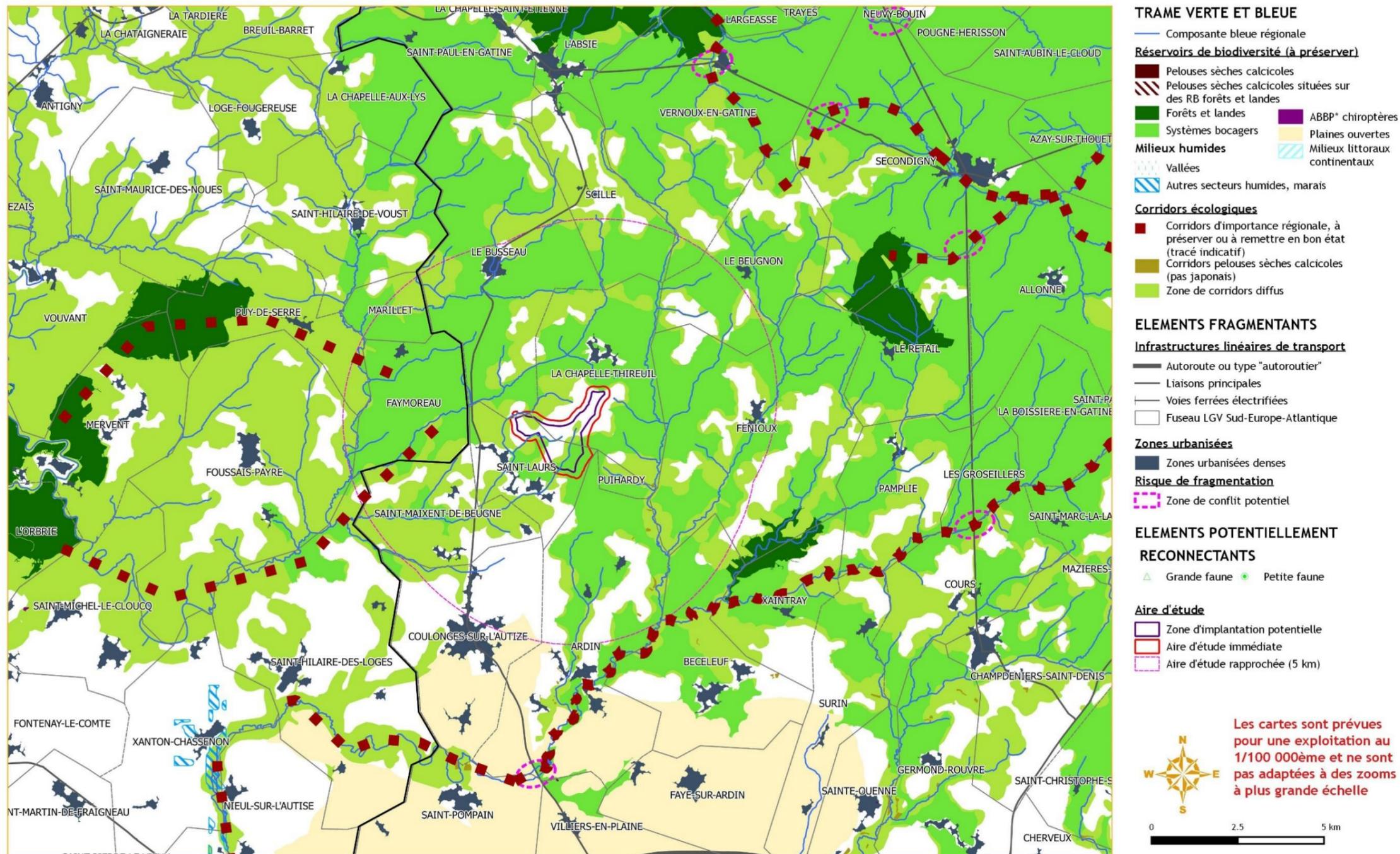
Cf. Figure 13 Trame Verte et Bleue du Pays-de-Gâtine (source SCOT Pays-de-Gâtine). Page 37.

Les communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil ne disposent pas de TVB communale.

Ces communes se situent sur le territoire de la communauté de communes du Val de Gâtine. Après consultation de cette structure, aucune démarche concernant l'élaboration de TVB de l'échelle de l'intercommunalité n'a été engagée au sein de ce territoire.

La communauté de communes du Val de Gâtine est rattachée au Pays de Gâtine. Cette intercommunalité dispose d'une TVB inscrite au SCOT.

- ☞ La partie sud de l'aire d'étude immédiate se localise au sein d'une sous trame bocagère d'intérêt régional (réservoir de biodiversité).
- ☞ Les enjeux vont donc concerner la conservation des éléments du bocage (prairies, réseau de haies et mares).



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © DREAL Poitou-Charentes (2015), © IGN Geofla
Cartographie : Biotope, 2016

Figure 11. Continuités écologiques - SRCE Poitou-Charentes à proximité de la zone projet (échelle 1/100 000ème)

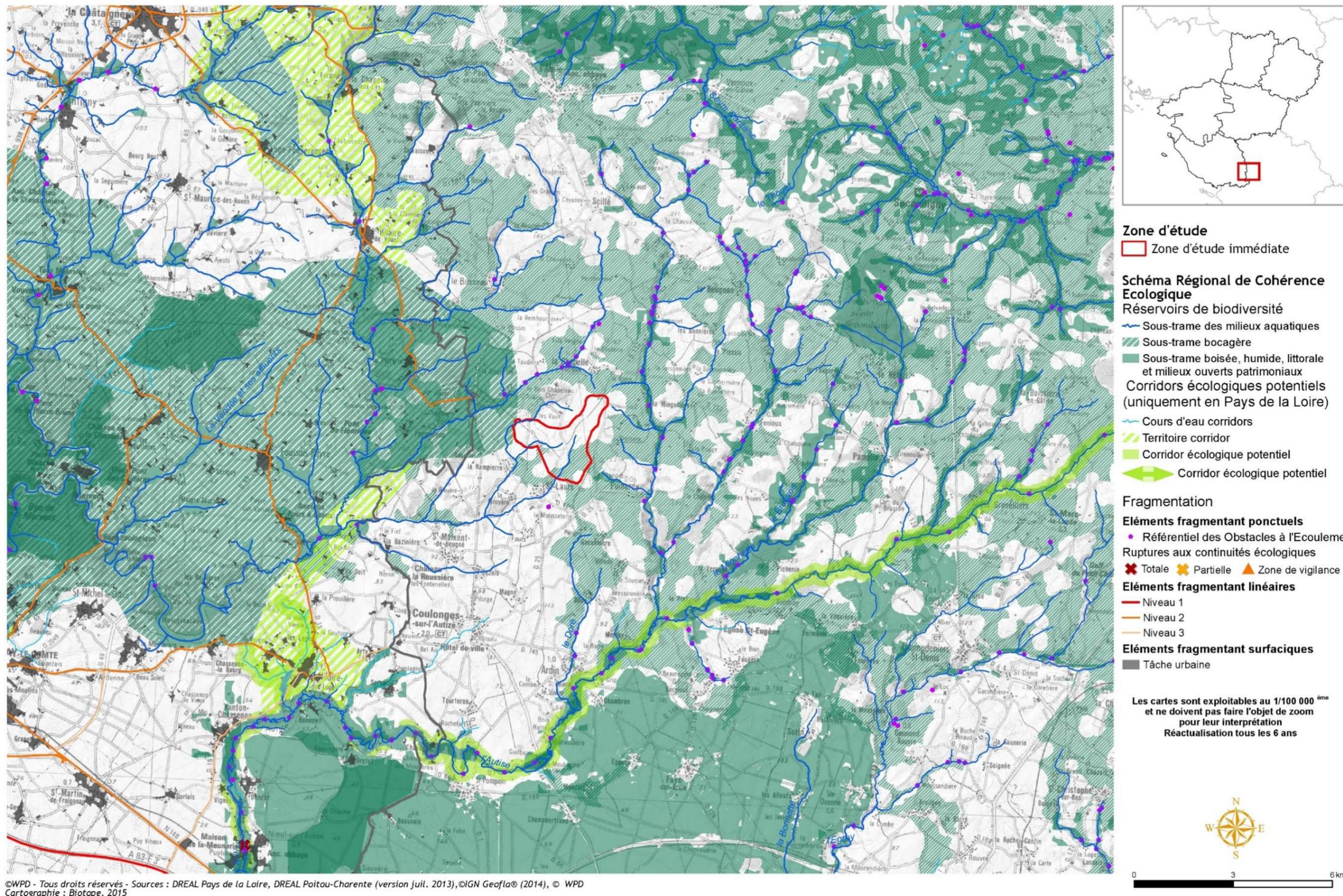


Figure 12. Localisation des principaux éléments des SRCE Pays-de-la Loire et de Poitou-Charentes (version projet) à proximité de la zone d'étude

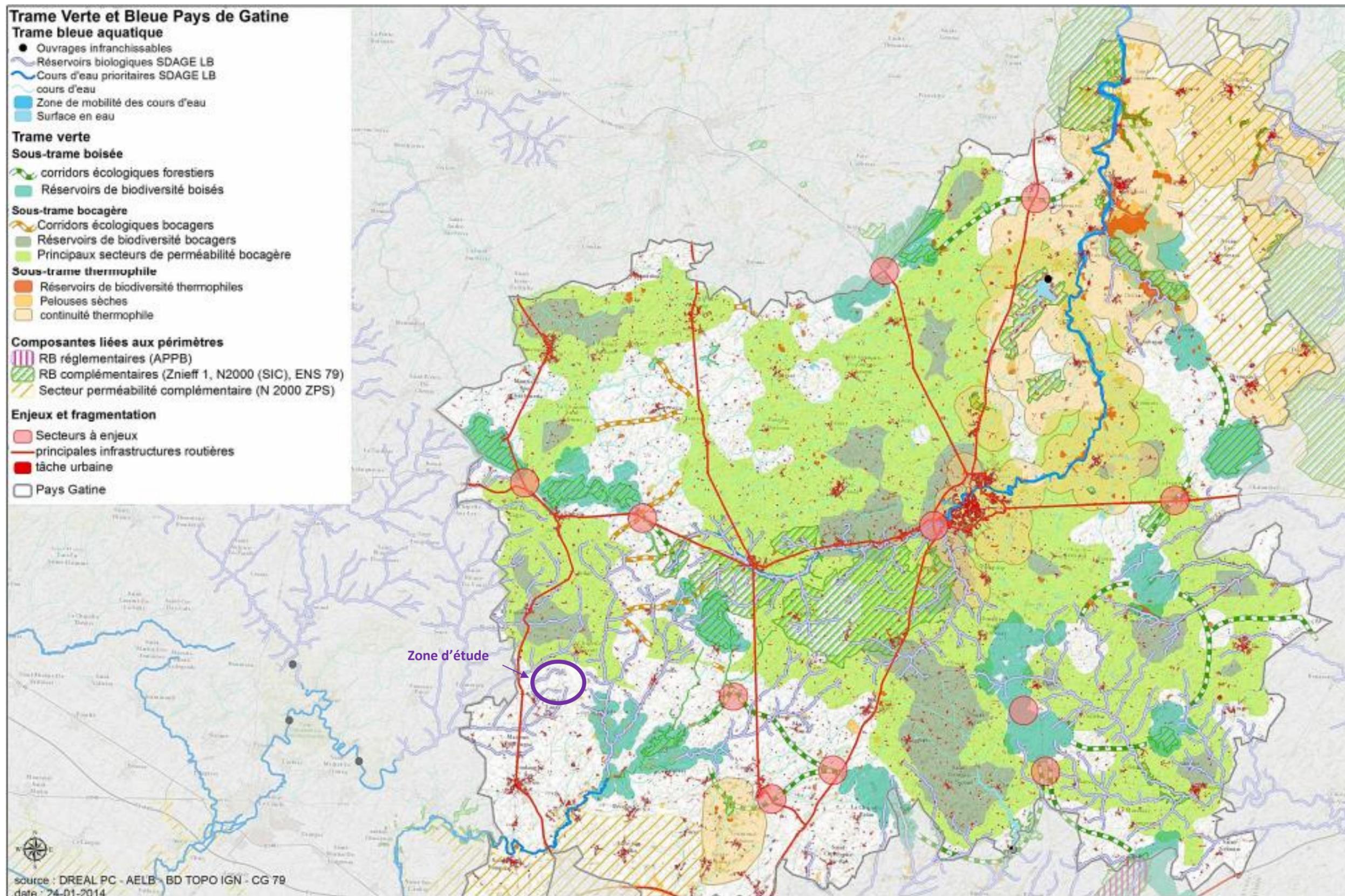


Figure 13. Trame Verte et Bleue du Pays-de-Gâtine (source SCOT Pays-de-Gâtine)

V. ETAT INITIAL VOLET « MILIEUX NATURELS, FAUNE ET FLORE »

Note - Définition des termes employés dans l'état des lieux

Dans le cadre de cette étude, plusieurs termes seront employés afin de qualifier et décrire le patrimoine écologique du site d'étude :

Espèce d'intérêt : espèce faunistique ou floristique protégée (inscrite à un arrêté de protection nationale ou locale) et/ou patrimoniale (statut de rareté ou de conservation à une échelle européenne et/ou nationale et/ou locale remarquable ; voir annexe 1) ;

Espèce probable ou probablement présente : espèce d'intérêt qui n'a pas été observée lors des campagnes de terrain, mais qui, au regard des milieux en présence, des données bibliographiques de consultations recueillies et du ressenti des experts « faune et flore » de BIOTOPE, peut fréquenter l'aire d'étude immédiate et sa proximité.

Echelle d'intérêt des habitats : cette échelle vise à identifier pour un groupe donné les milieux les plus favorables au bon accomplissement du cycle biologique au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce niveau d'intérêt ne fait pas intervenir la notion de sensibilité. Cette définition se base sur la cartographie de la végétation couplée aux observations de terrain. L'évaluation est établie sur la base des connaissances scientifiques sur la biologie des espèces ainsi que de l'expérience et du ressenti de l'expert naturaliste ayant réalisé les expertises (« dire d'expert »). Pour exemple, un intérêt fort va concerner les habitats les plus favorables au maintien/présence de l'espèce ou groupe d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate. Pour exemple les habitats de reproduction pour un groupe donné présenteront un intérêt fort. Les habitats d'alimentation préférentiels ou de déplacement privilégié seront considérés d'un intérêt moyen, les habitats peu utilisés (limité au déplacement) comme d'intérêt faible. Ces définitions pour chaque groupe sont évaluées dans les parties « Identification des secteurs d'intérêt pour le groupe au sein de l'aire d'étude immédiate ».

V.1 Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mis en œuvre du projet

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de zones de cultures / élevage éloignées de bourgs ou de hameaux.

L'évolution des végétations au sein de l'aire d'étude immédiate sans le projet éolien à l'étude est liée principalement aux activités agricoles qui y sont pratiquées.

Ces activités devant se perdurer à moyen voire long terme, il n'est pas à prévoir d'évolution majeure (à l'exception éventuellement des éléments typiques du bocage deux-sévriens comme les haies, mares et prairies permanentes). En effet, les pratiques agricoles sur le secteur d'étude tendent vers l'agriculture céréalière entraînant parfois la suppression de haies (agrandissement des parcelles), le comblement de mares et le drainage des zones humides.

V.2 Végétations et flore

NB : Les habitats "naturels ou semi-naturels" abordés dans ce chapitre sont définis et décrits uniquement au regard des caractéristiques végétales, au moyen de la phytosociologie et/ou de référentiels existants (Corine Biotopes, EUNIS, EUR28...). En tant qu'intégratrice, la végétation traduit les conditions du milieu étudié (climat, sol, relief, gestion...) et autorise la délimitation d'espaces considérés homogènes appelés "habitats naturels". La notion particulière "d'habitat d'espèces" n'est pas abordée ici mais dans les chapitres suivants qui traitent de la flore puis de la faune.

V.2.1 Types détaillés de végétations et niveaux d'intérêt

Cf. Figure 22 Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Page 42.

21 types de végétations ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate. Celle-ci est très largement dominée par les habitats anthropiques en particulier cultures et prairies semées (plus de 86 % de la surface). S'y ajoutent les prairies pâturées mésophiles, qui couvrent plus de 8 % de la surface, ainsi que plus, ponctuellement, des prairies humides oligotrophes à eutrophes.

Quelques points d'eau et formations arbustives et arborées introduisent également des végétations aquatiques et forestières.

L'aire d'étude immédiate est également sillonnée d'un réseau de haies relativement dense (plus de 34 km) pour la plupart arbustives, taillées et ponctuées de quelques arbres têtards.

Les végétations présentes au sein de l'aire d'étude immédiate sont listées dans le Tableau 11.

Tableau 11. Végétations recensées au sein de l'aire d'étude immédiate							
Habitats	Code Corine	EUNIS	Code Natura 2000	Intérêt	ZH	Surface (hectares)	Pourcentage de l'aire d'étude immédiate
Végétations aquatiques et associés						1,27	0,37
Plan d'eau sans végétation aquatique apparente	22.1	C1	-	Faible	NC	1,13	0,33
Plan d'eau à renoncules et potamots flottants	22.432	C1.341	-	Moyen	p.	0,05	0,01
Gazon amphibie vivace	22.31	C3.41	3110	Fort	H.	0,09	0,03
Prairies et friches						39,70	11,54
Prairie pâturée mésophile	38.1	E2.1	-	Faible	NC	28,58	8,31
Prairie pâturée hygrophile	37.21	E3.41	-	Moyen	H.	1,75	0,51
Prairie humide oligotrophe	37.312	E3.512	6410	Fort	H.	2,35	0,68
Prairie humide eutrophe	37.21	E3.41	-	Moyen	H.	5,24	1,52
Friche	87	I1.5	-	Faible	p.	1,30	0,38
Mégaphorbiaie	37.1	E5.421	-	Moyen	H	0,49	0,14
Boisements et milieux associés						4,91	1,43
Chênaie acidiphile à Fragon	41.2	G1.A1	-	Moyen	NC	2,35	0,68
Chênaie-frênaie à Jacinthe	41.21	G1.A11	-	Faible	p.	0,68	0,20
Roncier et fourrés mésophiles	31.831	F3.131	-	Faible	p.	0,70	0,20
Fourrés humides à saules	44.92	F9.2	-	Moyen	H.	0,24	0,07

Tableau 11. Végétations recensées au sein de l'aire d'étude immédiate							
Habitats	Code Corine	EUNIS	Code Natura 2000	Intérêt	ZH	Surface (hectares)	Pourcentage de l'aire d'étude immédiate
Peupleraie plantée	83.321	G1.C1	-	Faible	p.	0,48	0,14
Plantation de résineux	83.31	G3.F	-	Faible	NC	0,47	0,14
Habitats anthropiques						298,11	86,66
Cultures	82.11	I1.1	-	Très faible	NC	259,70	75,49
Prairies semées	81.1	E2.61	-	Très faible	NC	29,5	8,58
Vignes	83.21	FB.4	-	Très faible	NC	0,54	0,16
Jardins et terrains de loisirs	85.3	I2.2	-	Très faible	NC	1,07	0,31
Voirie, chemins et abords	86	J4	-	Très faible	NC	7,28	2,12
Haies	84.2	FA	-	Faible	NC	34 053 mètres linéaires	

Habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques - Légende : « H »=>Humide ; « p »=>pro parte

* En l'absence de référentiels satisfaisant pour qualifier le niveau d'intérêt des végétations, ce niveau est évalué à dire d'expert, au regard des critères suivant :

- L'inscription ou non de l'habitat à l'annexe I de la directive « Habitats » ;
- L'intérêt botanique observé (diversité, intérêt du cortège floristique) ;
- La rareté et la vulnérabilité de l'habitat à l'échelle locale (notion de régression de l'habitat) ;
- Le rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...).

V.2.2 Présentation des végétations d'intérêt (fort et moyen) observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Gazon amphibie vivace

Code CORINE Biotopes : 22.31

Code Natura 2000 : 3110

Gazons vivaces colonisant les bordures exondables des plans d'eau et des mares. Ils se développent en conditions oligotrophes à mésotrophes sur des substrats minéraux et/ou enrichis d'une fine couche de matière organique.

Répartition dans le site : cet habitat se développe en queue d'un étang plus ou moins asséché à l'ouest de l'aire d'étude immédiate et sur un suintement en bordure d'une mare creusée dans une prairie oligotrophe humide à l'est de l'aire d'étude immédiate.

Flore caractéristique : *Hypericum elodes*, *Ranunculus flammula*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus bulbosus*, etc.

Intérêt patrimonial : Fort. Ces végétations, caractéristiques des milieux oligotrophes, sont menacées par l'eutrophisation générale des milieux. De plus, il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire se rapportant aux « Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae* - 3110) ».



Figure 14. Gazon amphibie vivace (photo prise sur site, Biotope 2015)

Prairie humide oligotrophe

Code CORINE Biotopes : 37.312

Code Natura 2000 : 6410

Ces prairies colonisent des substrats méso-hygrophiles à hygrophiles relativement pauvres (oligo-mésotrophes). Développées en condition acidiphile, sur sols mésotrophes, minéraux à faiblement organiques, ces prairies floristiquement riches sont dominées par le Cirse découpé (*Cirsium dissectum*). Elles sont fauchées ou légèrement pâturées.

Répartition dans le site : cette prairie occupe de petites parcelles légèrement pâturées au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Flore caractéristique : *Cirsium dissectum*, *Scorzonera humilis*, *Juncus acutiflorus*, *Carum verticillatum*, *Carex ovalis*, *Agrostis canina*, etc.

Intérêt patrimonial : Fort. Ces prairies typiques des systèmes agricoles extensifs se rattachent à l'habitat d'intérêt communautaire « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae* - 6410) ». Elles ont globalement régressé (à une échelle plus large que l'aire d'étude) et restent menacées par l'intensification des pratiques agricoles.



Figure 15. Prairie humide oligotrophe (photo prise sur site, Biotope 2015)

Une de ces prairies (associée à une mare) a, par exemple, disparu sous un remblaiement entre les deux passages d'expertise botanique à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

Herbier aquatique à renoncules et potamots flottants

Code CORINE Biotopes : 22.432

Il s'agit d'herbiers enracinés et flottants se développant dans les mares et plans d'eau peu profonds et subissant des variations importantes du niveau d'eau.

Répartition dans le site : Cette végétation se développe plus ou moins fortement dans quelques mares et plans d'eau de l'aire d'étude immédiate.

Flore caractéristique : *Ranunculus aquatilis*, *Potamogeton natans*.

Intérêt botanique : Moyen. Ces végétations sont relativement peu communes et en régression.



Figure 16. Herbier à Potamot nageant (photo prise sur site, Biotope 2015)

Prairie pâturée hygrophile

Code CORINE Biotopes : 37.21

Ces prairies sont caractéristiques des sols humides et riches. Leur cortège floristique est relativement peu diversifié avec notamment la disparition des espèces les plus oligotrophes.

Répartition dans le site : Cette prairie occupe les secteurs humides des prairies régulièrement pâturées au sud de l'aire d'étude immédiate.

Flore caractéristique : *Cynosurus cristatus*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Juncus effusus*, etc.

Intérêt patrimonial : Moyen. Ces prairies sont considérées comme assez communes en région Poitou-Charentes, à valeur patrimoniale assez élevée et fortement menacées.



Figure 17. Prairie pâturée hygrophile (photo prise sur site, Biotope 2015)

Prairie humide eutrophe

Code CORINE Biotopes : 37.21

Ces prairies sont caractéristiques de sols frais à humides et riches. Elles sont fauchées ou légèrement pâturées. Certaines sont encore floristiquement diversifiées et caractérisent des pratiques agricoles peu intensifiées. D'autres sont à composition floristique plus réduite et sont vraisemblablement plus eutrophisées.

Répartition dans le site : Cette prairie occupe les secteurs humides des prairies de l'aire d'étude (bords de ruisseau, points bas).

Flore caractéristique : *Holcus lanatus*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acris*, *Lychnis flos-cuculi*, etc.



Figure 18. Prairie humide eutrophe (photo prise sur site, Biotope 2015)

Intérêt botanique : Moyen. Ces prairies sont considérées comme assez communes en région Poitou-Charentes, à valeur patrimoniale assez élevée et fortement menacées.

Mégaphorbiaie

Code CORINE Biotopes : 37.1

Les mégaphorbiaies sont des végétations herbacées hautes et denses s'installant sur des prairies humides abandonnées. Elles sont composées d'espèces d'aspect luxuriant et à floraison vive. Il s'agit d'un habitat transitoire, constituant une étape dans la dynamique des forêts humides et alluviales.

Répartition dans le site : La mégaphorbiaie occupe les abords d'un petit écoulement au centre de l'aire d'étude immédiate (ancienne prairie humide).

Flore caractéristique : *Lythrum salicaria*, *Holcus lanatus*, *Lotus uliginosus*, *Mentha aquatica*, etc.



Figure 19. Mégaphorbiaie (photo prise sur site, Biotope 2015)

Intérêt botanique : Moyen. Les mégaphorbiaies sont considérées comme rares en région Poitou-Charentes, à valeur patrimoniale très élevée et fortement menacées.

Chênaie acidiphile à Fragon

Code CORINE Biotopes : 44.2

Cette formation boisée se développe sur les sols légèrement acides lessivés et drainés. Il se caractérise par la présence, sous la strate arborée composée de chênes, du Fragon et d'un important développement de l'Asphodèle blanc au printemps.

Répartition dans le site : Cette formation occupe le grand bosquet situé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

Flore caractéristique : *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Ruscus aculeatus*, *Asphodelus albus*, etc.

Intérêt botanique : Moyen. Cette formation boisée est considérée comme rare en région Poitou-Charentes, à valeur patrimoniale assez élevée mais peu menacée.



Figure 20. Chêne acidiphile à Fragon (photo prise sur site, Biotope 2015)

Fourré humide à saules

Code CORINE Biotopes : 44.92

Ce sont des boisements arbustifs atteignant ou dépassant cinq mètres de haut, à strate ligneuse largement dominée par le Saule roux (*Salix atrocinerea*). Les formes les moins humides voient l'apparition d'espèces arbustives de fourrés. Les sols sont humides à marécageux.

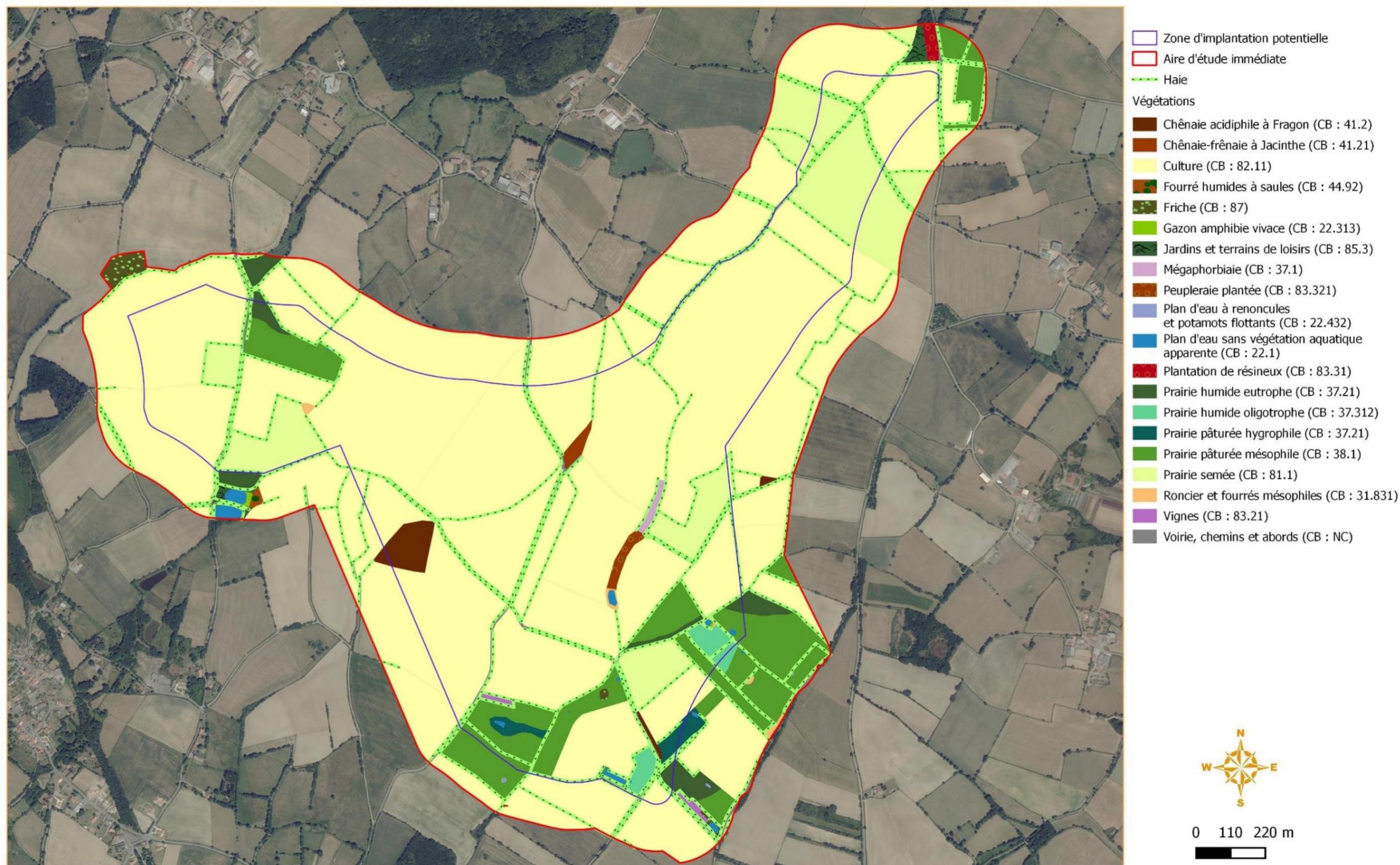
Répartition dans le site : Ce fourré humide est présent ponctuellement en marge des plans d'eau à l'ouest de l'aire d'étude immédiate et en bordure des écoulements.

Flore caractéristique : *Salix atrocinerea*, *Solanum dulcamara*, *Ranunculus flammula*, etc.

Intérêt botanique : Moyen. Les fourrés de saules sont considérés comme rares en région Poitou-Charentes, à valeur patrimoniale élevée et moyennement menacés.



Figure 21. Fourré humide à saules (photo prise sur site, Biotope 2015)



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN ORTHOPHOPLAN (2011)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 22. Végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate

V.2.3 La flore

Cf. Figure 26 Habitats naturels d'intérêt communautaire - Espèces floristiques d'intérêt et invasives. Page 44.

V.2.3.1 Les espèces floristiques d'intérêt

Les espèces protégées

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate.

Autres espèces patrimoniales

Quatre espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- l'Aigremoine élevée (*Agrimonia procera*), identifiée en bord de route au sud de l'aire d'étude immédiate,
- le Poirier à feuilles en cœur (*Pyrus cordata*), présent ponctuellement dans les boisements,
- l'Achillée ptarmique (*Achillea ptarmica*), localisée dans une prairie pâturée humide au sud de l'aire d'étude immédiate,
- l'Orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*), présent dans les prairies oligotrophes au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Les deux premières figurent sur la liste rouge régionale et sont inscrites à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Poitou-Charentes. Les deux dernières sont considérées comme suffisamment rares en Deux-Sèvres pour figurer à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF dans le département. Le statut de l'Orchis à fleurs lâches est cependant mal connu.



Figure 23. Aigremoine élevée (photo prise sur site, Biotope 2015)



Figure 24. Orchis à fleurs lâches. (photo prise sur site, Biotope 2015)

Tableau 12. Taxons floristiques d'intérêt inventoriés sur l'aire d'étude immédiate

Taxons	Prot. (1)	DH (2)	LRN (3)	LRR (4)	Znieff 16 (5)	Znieff 17 (5)	Znieff 79 (5)	Znieff 86 (5)
Aigremoine élevée <i>Agrimonia procera</i>	-	-	-	X	X	X	X	X
Orchis à fleurs lâches <i>Orchis laxiflora</i>	-	-	-	-	-	-	(X)	-
Poirier à feuilles en cœur <i>Pyrus cordata</i>	-	-	-	X	X	X	X	X
Achillée ptarmique <i>Achillea ptarmica</i>	-	-	-		X	X	X	X

- PN => Taxon protégé selon l'Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ; PR => Taxon protégé selon l'Arrêté du 19 avril 1998 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes
- (1) Protection
- (2) Directive habitats Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16 (II => annexe II de la DH ; IV => annexe IV de la DH ; V => annexe V de la DH ; * => espèce prioritaire)
- (3) Livre rouge national Olivier, L., Galland, J. P. & Maurin, H., [Eds]. 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France (LRN1=> Espèces prioritaires ; LRN2 => Espèces à surveiller)
- (4) Liste rouge régionale SBCO, 1998 - Liste Rouge de la Flore menacée en POITOU-CHARENTES (X => espèce figurant sur la liste rouge)
- (5) ZNIEFF JOURDE P., TERRISSE J. (coord.), 2001 - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (X => Espèce déterminante pour le département - les () concernent des espèces au statut mal connu ou non revues récemment - ; * => Espèce présente dans le département mais suffisamment commune pour ne pas être déterminante ; abs => espèce absente du département ; Ex => espèce disparue du département)

V.2.3.2 Les espèces invasives

Une espèce considérée comme invasive potentielle en France (1) a été observée : le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*), planté aux abords d'un étang de loisir à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.

Cette espèce est également considérée comme invasive potentielle dans la région voisine des Pays de la Loire (2).

- (1) Aboucaya A., 1999, Liste des plantes exotiques invasives sur le territoire français métropolitain
- (2) Dortel F, Lacroix P, Le Bail J, Geslin J, Magnanon S, Vallet J, 2011 - Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire (IA => invasive avérée ; IP => Invasive potentielle ; AS => Invasive à surveiller)



Figure 25. Laurier cerise



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN ORTHOPHOPLAN (2011)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 26. Habitats naturels d'intérêt communautaire - Espèces floristiques d'intérêt et invasives

V.2.4 Les haies

Cf. Figure 28 Typologie des haies identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Page 46.

Une analyse spécifique a été réalisée sur les haies présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. La majorité des haies est de type arbustif taillé pour partie associée à quelques arbres taillés en têtard.

Le tableau ci-après décrit ces différentes typologies. Les typologies ont un intérêt notamment pour les enjeux concernant la faune (zone de déplacement privilégiée pour de nombreux groupes, habitats de reproduction pour l'avifaune, zones d'hivernage pour la faune terrestre, etc.).

Tableau 13. Description des différents types de haies au sein de l'aire d'étude immédiate				
Typologie simplifiée	Typologies détaillée	Descriptions	Mètres linéaires	Enjeux faunistiques
Haie arbustive à grands arbres isolés	Haie arbustive basse à arbres têtards isolés	Haie basse (hauteur comprise entre 1 et 5 mètres) présentant ponctuellement des arbres têtards jusqu'à 20 m de hauteur	652 m	Fort
	Haie arbustive taillée à arbres têtards	Haie régulièrement taillée par broyage (hauteur comprise entre 1 et 2 mètres) présentant ponctuellement des arbres têtards jusqu'à 20 m de hauteur	11 683 m	Fort
	Haie arbustive taillée à grands arbres isolés	Haie régulièrement taillée par broyage (hauteur comprise entre 1 et 2 mètres) présentant ponctuellement des arbres isolés jusqu'à 20 m de hauteur	1 865 m	Fort
Haie arbustive basse	Haie arbustive basse	Haie basse (hauteur comprise entre 1 et 5 mètres)	1 702 m	Moyen
	Haie arbustive taillée	Haie régulièrement taillée par broyage (hauteur comprise entre 1 et 2 mètres)	9 592 m	Faible
Haie arbustive haute	Haie arbustive haute	Haie haute constituée d'arbustes (hauteur comprise entre 5 et 10 mètres)	942 m	Fort
Haie multistratée	Haie multistratée	Haie arbustive et arborée (hauteur comprise entre 10 et 20 mètres)	7 001 m	Fort
	Haie multistratée à arbres têtards	Haie arbustive et arborée avec arbres taillés en têtard (hauteur comprise entre 10 et 20 mètres)	617 m	Fort
Mètres linéaires total			34 053 m	



Figure 27. Illustrations de quelques haies au sein sur l'aire d'étude immédiate

V.2.5 Bilan de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les végétations et la flore

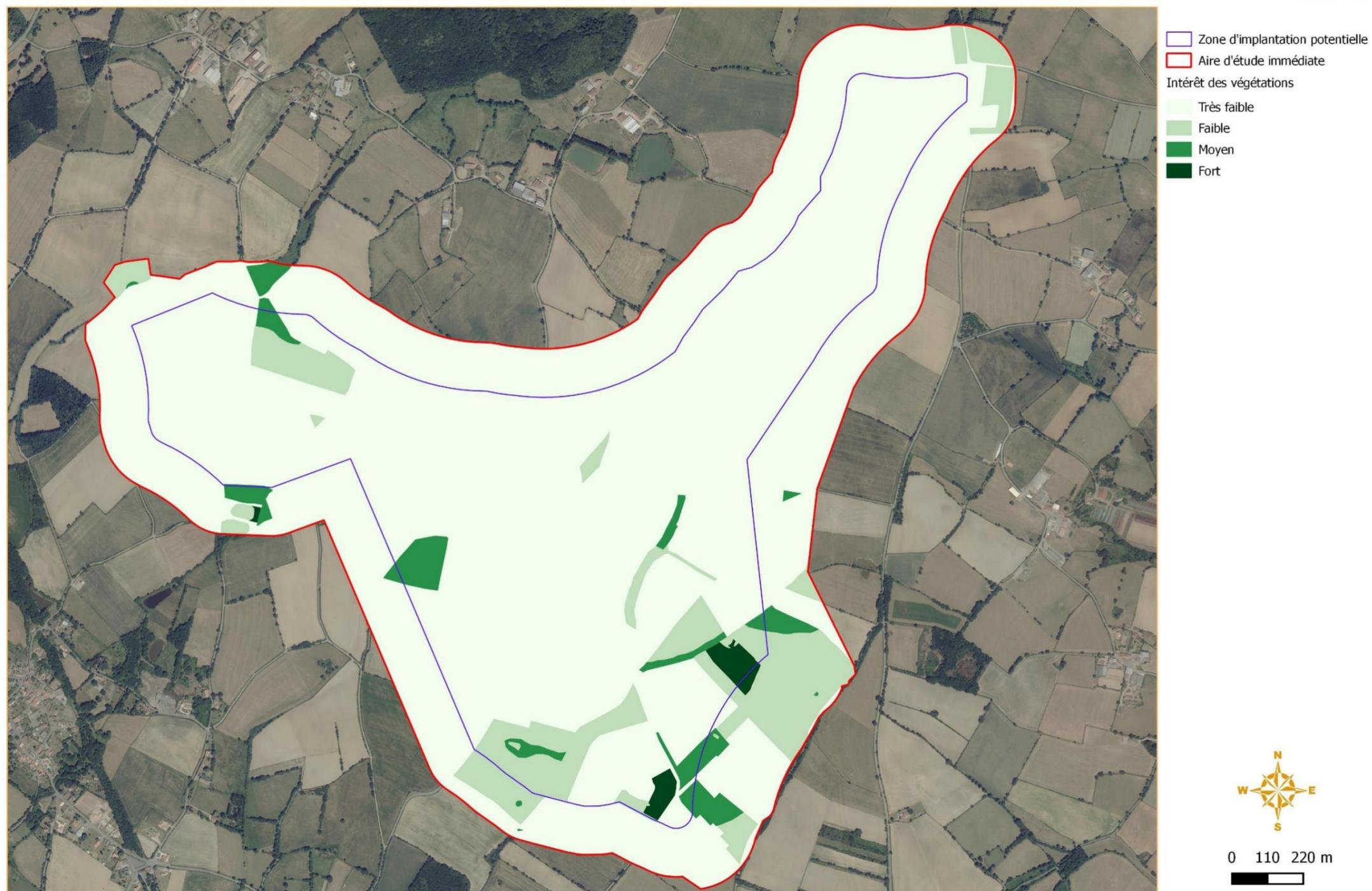
Cf. Figure 29 Intérêt des végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Page 47

- ☞ L'aire d'étude immédiate est très largement occupée par des végétations sous forte influence anthropique de très faible intérêt botanique (cultures et prairies). **18 types de végétations ont toutefois été recensés sur l'aire d'étude immédiate.**
- ☞ 2 végétations sont rattachées à des habitats d'intérêt communautaire (les gazons amphibies vivaces EUR 27 : 3110 et les prairies humides oligotrophes EUR27 : 6410) et 6 autres habitats présentent un intérêt jugé comme moyen (les plans d'eau à renoncules et potamots flottants Code Cor : 22.1, les prairies pâturées hygrophiles Code Cor : 37.21, les prairies humides eutrophes Code Cor : 37.21, les mégaphorbiaies Code Cor : 37.1, les chênaies acidiphiles à Fragon Code Cor : 41.2 et les fourrés humides à saules Code Cor : 44.92). Ces milieux restent toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate (principalement au sud de l'aire d'étude immédiate et au niveau des points d'eau).
- ☞ Aucune des espèces floristiques identifiées ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional.
- ☞ Quatre espèces *Agrimonia procera*, *Orchis laxiflora*, *Pyrus cordata* et *Achillea ptarmica* considérées comme d'intérêt en Poitou-Charentes ont été identifiées.
- ☞ Une espèce invasive potentielle en France est présente (le Laurier cerise).
- ☞ Le réseau de haie au sein de l'aire d'étude immédiate est très dense et bien conservé avec environ 34 km de haies (soit environ 100 ml/ha) qui présentent de nombreux vieux arbres têtards. Ces haies présentent un intérêt tout particulier pour la faune volante (chiroptères) et terrestre (insectes saproxylophages).
- ☞ L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les végétations peut donc être considéré comme globalement faible (secteurs d'intérêt très localisés notamment au sud de l'aire d'étude immédiate et au niveau des points d'eau).





Figure 28. Typologie des haies identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN ORTHOPHOPLAN (2011)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 29. Intérêt des végétations observées au sein de l'aire d'étude immédiate

V.3 Faune terrestre et aquatique

Un traitement spécifique pour les groupes faunistiques qui ne présentent généralement une sensibilité au projet éolien qu'en phase travaux est fourni dans ce chapitre. Les oiseaux et chauves-souris font l'objet de chapitres dédiés présentés par la suite.

Les groupes étudiés ci-après sont :

- Les poissons (principalement données bibliographiques disponibles)
- Les insectes et notamment les insectes saproxylophages d'intérêt, les rhopalocères (papillons de jour) et les odonates (expertises mutualisées avec les expertises oiseaux)
- Les amphibiens (expertises ciblées),
- Les reptiles (expertises ciblées et mutualisées avec les expertises oiseaux),
- Les mammifères terrestres et semi-aquatiques (expertises mutualisées avec les expertises oiseaux).

Une carte des observations de terrain est fournie puis une carte de l'intérêt global des milieux est présentée pour l'ensemble de ces groupes étudiés.

V.3.1 Poissons

Aucune espèce de poissons protégés n'a fait l'objet d'observation ou de recueil de données bibliographiques.

Toutefois, la consultation de la Fédération des Deux-Sèvres pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique indique la présence de l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) sur le bassin versant du Saumort. Cette structure ne dispose pas d'informations sur l'aire d'étude immédiate, les suivis par pêches électriques les plus proches se localisant sur le Saumort au niveau du lieu-dit « Moulin Neuf » (en amont de la zone d'étude) et sur le Fontenioux au niveau du lieu-dit « la Boule ».

L'aire d'étude immédiate apparaît comme peu favorable à la présence d'espèces d'intérêt en raison de l'absence de cours d'eau permanent. Toutefois, la présence de l'Anguille européenne, espèce considérée comme en danger critique d'extinction au sein de la liste rouge nationale est considérée comme probable. En effet, le ruisseau de la Jaudonnière, bien que présentant de belles caractéristiques pour accueillir un peuplement de type salmonicole apparaît comme trop intermittent pour accueillir des populations de truites sauvages voire de Chabot.

Seule la présence d'étangs et mares notamment dans la partie sud et ouest de l'aire d'étude immédiate peut abriter l'Anguille européenne ainsi que des espèces de poissons communs de type cyprinidés (Carpe, gardons, etc.).

Par conséquent, au regard de ces caractéristiques peu favorables, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme très faible pour la faune piscicole.

V.3.2 Insectes

V.3.2.1 Espèces d'intérêt observées ou probables au sein de l'aire d'étude immédiate

Insectes saproxylophages

Cf. Figure 32 Localisation des observations d'insectes et des habitats favorables. Page 50.

Une espèce d'insecte saproxylophage protégée est présente au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, des loges de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ont été observées sur 4 vieux chênes présents au sein de la zone d'étude immédiate. Même si aucun individu n'a été vu directement, les indices de présence (loges d'émergence avec sciure fraîche) étaient récents.

Compte-tenu des nombreux arbres têtards et de vieux chênes présents dans les haies ou de manière isolée, les potentialités de présence de l'espèce à l'échelle du site d'étude sont plus importantes et se cantonnent ici à l'identification de haies bocagères comportant de vieux arbres et constituant les habitats favorables à cette espèce.

Du fait de la présence de haies bocagères comportant des chênes (*Quercus sp.*) et notamment des souches anciennes, le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) est considéré comme probable au sein de l'aire d'étude immédiate. De même, la Rosalie des Alpes (*Rosalia alpina*) est considérée comme probable présente sur la zone d'étude immédiate car cette espèce apprécie particulièrement la présence de frênes têtards (abondants dans le secteur).

Odonates

19 espèces d'odonates ont été contactées au sein de la zone d'étude immédiate. Le cortège d'espèces observé est important et cohérent avec les types de points d'eau présents au sein de la zone d'étude immédiate (ruisseaux, mares et étangs).

Ces espèces ont principalement été observées le long du ruisseau des « Landes » mais également autour des mares de la zone d'étude immédiate.

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée, est présent en limite de l'aire d'étude immédiate, sur le ruisseau de « la Jaudonnière », au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.



Figure 30. Agrion de Mercure (photographie prise hors site, BIOTOPE)

Tableau 14. Liste des espèces d'odonates observées au sein de l'aire d'étude immédiate			
Nom français	Nom latin	Nom français	Nom latin
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
Cordulégastré annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>		



Figure 31. Habitats d'intérêt pour l'Agrion de Mercure et les insectes saproxylophages (photos prise sur site BIOTOPE, 2015)

Rhopalocères (papillons de jour)

12 espèces de papillons de jour ont été observées durant les expertises. La liste de ces espèces est présentée ci-dessous. Celle-ci ne prétend pas être exhaustive puisque les prospections ont ciblé principalement les espèces protégées. Les espèces observées sont principalement des espèces communes. Ces espèces ne sont pas protégées au niveau national. Au regard des milieux en présence, aucune espèce papillon protégée n'est suspectée au sein de la zone d'étude immédiate.

Tableau 15. Liste des espèces de papillons observées au sein de l'aire d'étude immédiate			
Nom français	Nom latin	Nom français	Nom latin
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>

V.3.2.2 Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les insectes

- ☞ Au regard des caractéristiques du site d'étude (présence de très nombreux arbres têtards situés dans les haies ou isolés), le Grand Capricorne ainsi que le Lucane cerf-volant et la Rosalie des Alpes sont considérés comme présents ou probablement présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Leur présence reste toutefois très localisée aux vieux arbres et souches (chênes) favorables au bon accomplissement du cycle biologique des larves.
- ☞ 19 espèces d'odonates ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui représente un cortège conséquent. La présence de l'Agrion de Mercure, espèce protégée au niveau national, est à noter sur le ruisseau de la Jaudonnière au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.
- ☞ Un cortège de 12 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) a été identifié de la zone d'étude immédiate. Ces espèces sont communes à une échelle locale voire régionale. Cette liste ne saurait prétendre à l'exhaustivité, les prospections ayant été axées principalement sur les espèces protégées.
- ☞ Au regard des milieux en présence, l'intérêt de l'aire d'étude est globalement faible (zone d'étude immédiate principalement composée de cultures et de prairies semées) à localement fort (ruisseaux et haies présentant des vieux arbres).

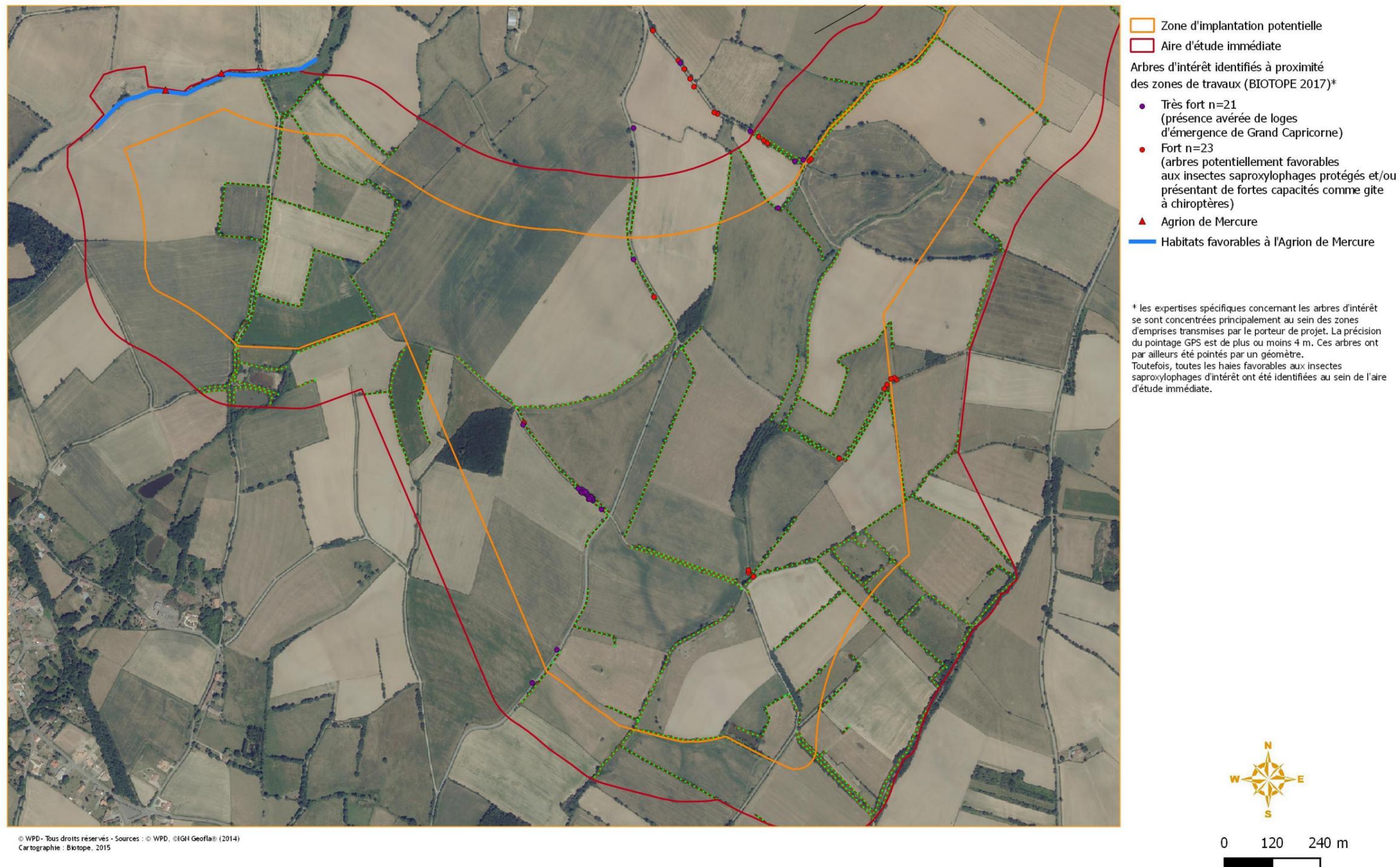


Figure 32. Localisation des observations d'insectes et des habitats favorables

V.3.3 Amphibiens

V.3.3.1 Espèces d'amphibiens observées et probables de la zone d'étude immédiate

Cf. Figure 34 Observations des amphibiens au sein des points d'eau expertisés. Page 52.

Six espèces et un groupe d'espèces ont été contactés lors des expertises de 2015 sur un peu moins d'une vingtaine de points d'eau prospectés et 2 espèces sont considérées comme probables au regard des milieux en présence. Aucun grand triton (Triton marbré et Triton crêté) n'a été observé mais leur présence semble probable sur plusieurs points d'eau de l'aire d'étude immédiate. Par ailleurs, la majorité des points d'eau prospectés (même certains de petites tailles) abritent des poissons (carpes et perches soleils principalement) ainsi que de l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*) pouvant générer des perturbations quant à la reproduction de ce groupe faunistique et notamment des grands tritons. Toutefois au regard des milieux en présence, une petite population de Triton marbré et de Triton crêté peut probablement fréquenter le site d'étude.

Tableau 16. Liste des espèces d'amphibiens observées et probables au sein de la zone d'étude immédiate				
Nom français Nom latin	Statuts réglementaires	Statuts de rareté	Effectifs estimés	Répartition sur le site immédiate
Espèces observées				
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	PN : art. 2 DH : An. 4	LRF : préoccupation mineure LRR : - Dét ZNIEFF : -	Non évaluable Population moyenne	L'espèce est bien représentée sur l'aire d'étude immédiate puisqu'elle se reproduit sur la quasi-totalité des points d'eau prospectés.
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	PN : art. 3 DH : An. -	LRF : préoccupation mineure LRR : - Dét ZNIEFF : -	Non évaluable Population moyenne	L'espèce se reproduit principalement dans les pièces d'eau de taille importante au sein de l'aire d'étude.
Triton palmé <i>Lissotriton helveticu</i>	PN : art. 3 DH : An. -	LRF : préoccupation mineure LRR : - Dét ZNIEFF : -	Non évaluable Population moyenne	L'espèce est bien représentée sur l'aire d'étude immédiate puisqu'elle se retrouve sur la quasi-totalité des points d'eau prospectés et principalement dans les points d'eau sans poissons.
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	PN : art. 3 DH : An. -	LRF : préoccupation mineure LRR : - Dét ZNIEFF : -	Non évaluable Population faible à moyenne	Des larves ont été observées uniquement sur une mare forestière localisée au sud-est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce se retrouve de façon localisée sur l'aire d'étude immédiate au niveau des zones de bocages denses et des boisements.
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN : art. 3 DH : An. 5	LRF : préoccupation mineure LRR : - Dét ZNIEFF : -	Non évaluable Population moyenne	Ce groupe d'espèces et cette espèce sont bien représentés au sein de l'aire d'étude immédiate puisqu'on la retrouve sur la quasi-totalité des points d'eau prospectés.
Groupe des grenouilles vertes <i>Pelophylax sp.</i>	PN : art 5 DH : An. 5	LRF : quasi menacée LRR : - Dét ZNIEFF : -	Non évaluable Population moyenne	
Rainette arboricole <i>Hyla arborea</i>	PN : art. 2 DH : An. 4	LRF : quasi-menacée LRR : Inscrite Dét ZNIEFF : Oui	Non évaluable Population moyenne	L'espèce n'a été observé que sur deux points d'eau mais utilise probablement l'ensemble des secteurs bocagers de la zone d'étude immédiate et notamment la partie sud.
Espèces probables				

Tableau 16. Liste des espèces d'amphibiens observées et probables au sein de la zone d'étude immédiate				
Nom français Nom latin	Statuts réglementaires	Statuts de rareté	Effectifs estimés	Répartition sur le site immédiate
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	PN : art. 2 DH : An. 4	LRF : quasi-menacée LRR : Inscrite Dét ZNIEFF : Oui	-	Les secteurs bocagers du sud de l'aire d'étude immédiate sont tout à fait favorables à ces deux espèces. En effet, dans ce secteur le réseau de haie est encore bien conservé, le réseau de points d'eau y est dense et l'occupation du sol est tout à fait favorable (secteurs de prairies plus ou moins humides)
Triton crêté <i>Triturus cristatus</i>	PN : art. 2 DH : An. 2	LRF : quasi-menacée LRR : Inscrite Dét ZNIEFF : Oui	-	

PN : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

DH : Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages

Liste rouge France : UICN 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 12 p.

LRR : THIRION J.-M., GRILLET P. & GENIEZ P., 2002. Les Amphibiens et Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 144 p.

Dét. ZNIEFF : JOURDE P. (coord.), 2001 - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahier techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

V.3.3.2 Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les amphibiens

- ☞ **Six espèces et un groupe d'espèces ont été observés lors des prospections de 2015** (Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Rainette verte, Salamandre tachetée, Grenouille rieuse et groupe des grenouilles vertes). La présence de deux espèces supplémentaires (Triton marbré et Triton crêté) est probable.
- ☞ **L'aire d'étude immédiate offre une importante disponibilité en habitats de reproduction notamment dans sa partie sud où l'on retrouve une densité d'étangs et de mares assez importantes.** Ces milieux sont toutefois dégradés par la présence de poissons et d'Ecrevisse de Louisiane.
- ☞ **L'ensemble du réseau de haies, les prairies humides ainsi que les petites zones de boisements disséminées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate sont les habitats les plus favorables en phase terrestre.**
- ☞ **Au regard des espèces ainsi que des milieux en présence, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt globalement faible (zone de cultures et prairies semées) à localement fort (principalement dans la partie sud de l'aire d'étude immédiate).**



Figure 33. Exemple de points d'eau présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Biotope, 2015)



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 34. Observations des amphibiens au sein des points d'eau expertisés

V.3.4 Reptiles

V.3.4.1 Espèces de reptiles observées ou probables au sein de la zone d'étude immédiate

Cf. Figure 35 Observation des reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité. Page 54.

Cinq espèces ont été contactées lors des expertises du printemps/été 2015 et sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 17. Liste des espèces de reptiles d'intérêt observées au sein de la zone d'étude immédiate				
Nom français Nom latin	Statuts réglementaire	Statuts de rareté	Effectifs estimés	Répartition sur le site /secteurs d'intérêt au sein de la zone d'étude immédiate
Espèces observées				
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	PN : art. 2 DH : an. 4	LRP : préoccupation mineure LRR : - Dét. ZNIEFF : Non	Non évaluable Population faible	Les bosquets ainsi que le réseau de haies préservé notamment sur la partie sud et est de la zone d'étude immédiate sont les secteurs d'intérêt pour ces espèces ou du moins les mieux conservés
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	PN : art. 2 DH : an. 4	LRP : préoccupation mineure LRR : - Dét. ZNIEFF : Non	Non évaluable Population moyenne	
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	PN : art. 2 DH : -	LRP : préoccupation mineure LRR : - Dét. ZNIEFF : Non	Non évaluable Population importante	Les nombreux points d'eau du secteur ainsi que le réseau de haies préservé sur la partie sud et est de la zone d'étude permettent à cette espèce de bien se développer
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	PN : art. 2 DH : an. 4	LRP : préoccupation mineure LRR : - Dét. ZNIEFF : Non	Non évaluable Population faible	Les secteurs de haies ainsi que l'ensemble des lisières sont favorables à cette espèce utilisant une grande gamme de milieux notamment en période d'insolation.
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	PN : art. 2 DH : an. 4	LRP : préoccupation mineure LRR : - Dét. ZNIEFF : Non	Non évaluable Population faible	Les bosquets ainsi que le réseau de haies préservé notamment sur la partie sud et est de la zone d'étude immédiate sont les secteurs d'intérêt pour ces espèces ou du moins les mieux conservés

PN : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

DH : Directive Européenne n°92-43 du 21 mai 1992 N0 9243 dite "HABITATS" concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages

Liste rouge France : UICN 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 12 p.

LRR : THIRION J.-M., GRILLET P. & GENIEZ P., 2002. Les Amphibiens et Reptiles du Centre-Ouest de la France, région Poitou-Charentes et départements limitrophes. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 144 p.

Dét. ZNIEFF : JOURDE P. (coord.), 2001 - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahier techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

V.3.4.2 Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les reptiles

- ☞ Cinq espèces de reptiles ont fait l'objet d'observation durant les expertises de terrain (la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles et le Lézard vert).
- ☞ Les milieux d'intérêt restent toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate (milieux principalement cultivés en céréales) et correspondent au réseau de haies, aux abords des mares et aux prairies plus ou moins humides où les principaux complexes se localisent au sud de l'aire d'étude immédiate. Les lisières de boisements sont aussi favorables à ce groupe faunistique.
- ☞ Au regard des milieux en présence et des espèces contactées, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate peut être considéré comme localement moyen (principalement la partie sud de l'aire d'étude immédiate et les lisières boisées).

V.3.5 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Aucune espèce d'intérêt ou protégée n'a été observée durant les expertises de 2015.

Au regard des milieux en présence certaines espèces protégées sont toutefois considérées comme probablement présentes. C'est le cas notamment :

- du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), espèce protégée au niveau national qui fréquente une grande gamme de milieux (dont les milieux cultivés) et que l'on va retrouver principalement au niveau des haies et terrains en friche,
- de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce protégée au niveau national, qui fréquente les milieux boisés et les haies arborées ou les alignements d'arbres. Ce type de milieux est peu représenté et l'espèce peut probablement se retrouver notamment dans les petits boisements disséminés au sein de l'aire d'étude immédiate.
- Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*). Cette espèce protégée au niveau national, fréquente les milieux humides et abords de cours d'eau. Il est considéré comme probable sur le ruisseau de la Jaudonnière à l'extrême nord-ouest de l'aire d'étude immédiate bien qu'il ne soit pas connu au sein de ce secteur du territoire deux-sévrien (Atlas des mammifères sauvage du Poitou-Charentes 1985-2008). Les prospections réalisées n'ont pas indiqué sa présence mais les milieux dans ce secteur sont tout à fait propices.

D'autres espèces ou groupes d'espèces communes sont probablement présentes (Chevreuil, Sanglier, Renard roux, mustélidés, etc.).

- ☞ Au regard de l'absence de milieux favorables à des espèces de mammifères remarquables à l'exception des haies, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate est considéré comme globalement très faible à faible pour ce groupe faunistique.



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 35. Observation des reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité

V.4 Synthèse de l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour la faune terrestre et aquatique

*Cf. Figure 36 Intérêt des milieux pour la faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres). Page 56.
Cf. Annexe 2 Intérêt théorique des milieux par groupes étudiés. Page 194.*

Globalement l'aire d'étude immédiate apparaît peu favorable pour des espèces d'intérêt (milieux agricoles principalement). Cependant quelques secteurs et milieux apparaissent comme intéressants pour les espèces faunistiques :

- **Le réseau de haies** présentant des structures variées offre des habitats préférentiels pour la majeure partie des espèces identifiées ou pressenties (habitats préférentiels pour les reptiles, les amphibiens en phase terrestre) et notamment les **nombreux vieux arbres présents au sein des haies** qui sont favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant voire Rosalie des Alpes) ;
- **Les quelques patchs de prairies humides et mésophiles** localisés principalement au sud de l'aire d'étude immédiate mais aussi à l'ouest et au nord-est offrent des habitats d'alimentation et de déplacement pour la majeure partie des espèces identifiées (amphibiens en phase terrestre, reptiles et mammifères terrestres) ;
- **Les nombreux points d'eau** (mares et étangs) présentent un intérêt tout particulier notamment pour la reproduction des amphibiens ;
- **Les quelques petits bosquets disséminés** au sein de l'aire d'étude immédiate possèdent eux aussi un intérêt pour la conservation des espèces contactées ou pressenties et notamment pour les reptiles, les amphibiens en phase terrestre mais aussi pour les mammifères terrestres (Hérisson d'Europe, mustélidés voire Ecureuil roux).

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate pour la faune terrestre et semi-aquatique **il a été attribué une note aux différents habitats naturels** identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat.

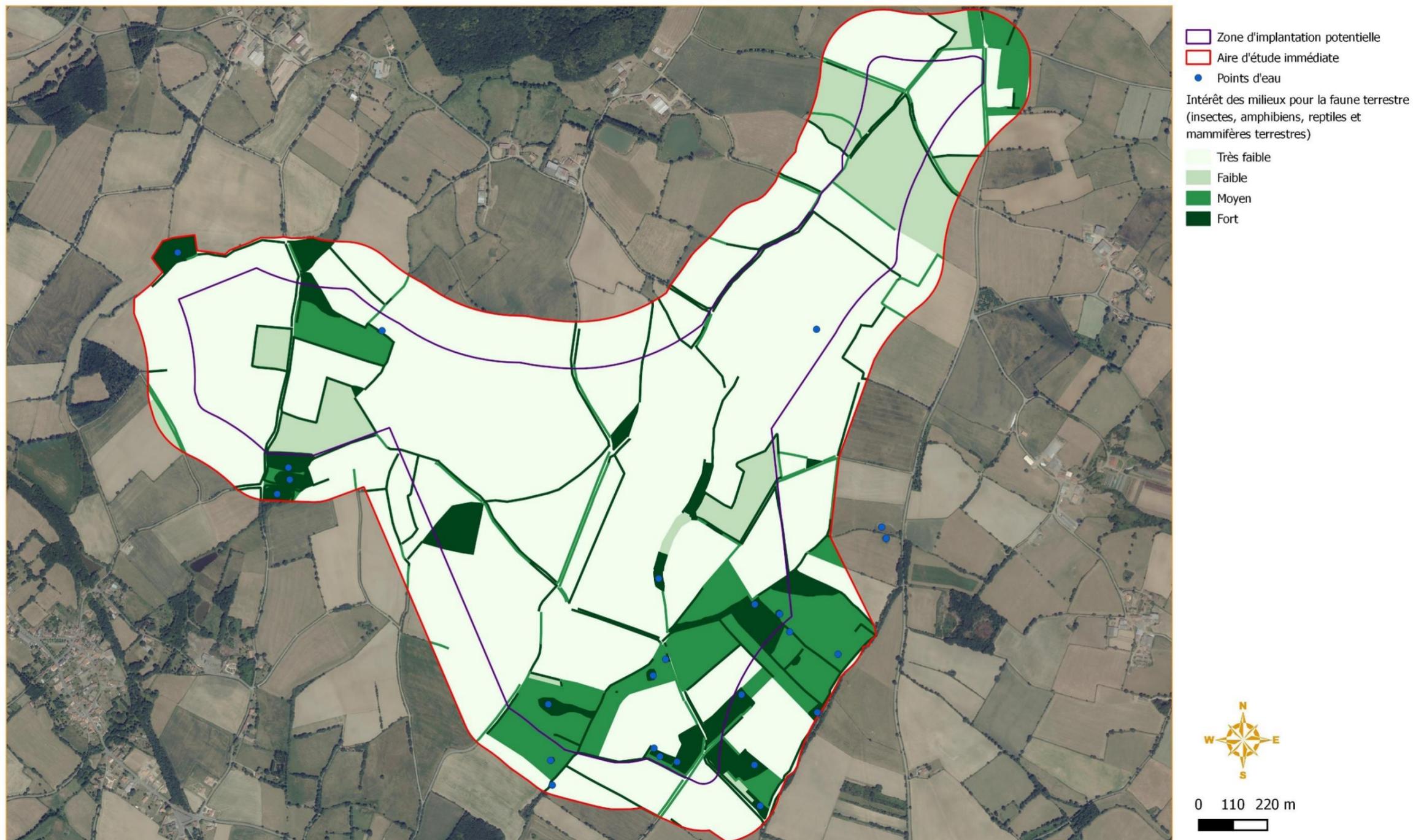
Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (probables et avérées) selon 4 niveaux d'intérêt théoriques :

- 0 : intérêt très faible : Habitat n'étant pas utilisé ou de manière anecdotique par un groupe d'espèces ;
- 1 : intérêt faible : Habitat terrestre étant peu utilisé par un groupe d'espèces ou utilisé de manière non préférentielle ;
- 2 : intérêt moyen : Habitat terrestre pouvant être utilisé par un groupe d'espèces présentant un intérêt mais où celui-ci est limité qu'au déplacement ou à l'alimentation ;
- 3 : intérêt fort : Habitat terrestre ou de reproduction préférentiel favorable et essentiel à l'accomplissement d'une partie du cycle biologique d'un groupe d'espèces d'intérêt.

Le résultat de cette évaluation est présenté en Annexe 2, page 194.

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces d'intérêt. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles fréquentées ou qui pourraient être fréquentées par des espèces d'intérêt. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur carte pour ainsi identifier les secteurs favorables aux amphibiens.

☞ Il est important de rappeler qu'il ne s'agit, à ce stade de l'étude, que d'un intérêt de l'habitat pour les groupes d'espèces étudiés et qu'aucune notion de sensibilité de l'habitat au projet



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN Geofla® (2014)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 36. Intérêt des milieux pour la faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres)

V.5 Faune volante (oiseaux et chiroptères)

La faune volante comprend les oiseaux à différentes périodes de leur cycle biologique (migration pré et postnuptiale, hivernage et reproduction) et les chiroptères. Ces groupes d'espèces sont considérés comme les plus sensibles au développement de parcs éoliens. C'est pourquoi une analyse approfondie a été menée afin d'évaluer dans un premier temps l'intérêt de l'aire d'étude immédiate et ainsi évaluer la sensibilité de création d'un parc éolien dans ce secteur du territoire.

V.5.1 Oiseaux

Une synthèse des données avifaunistique a été commandée au GODS (juillet 2015) afin d'enrichir le diagnostic écologique et ainsi mieux cerner les enjeux avifaunistiques sur ce secteur du territoire. Les conclusions de cette étude sont les suivantes :

« Le site d'implantation à proprement parlé, et ses abords immédiats (zone d'étude de 1 km) ne comporte pas, d'après les données acquises par le Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres, d'enjeux patrimoniaux forts. On note néanmoins la présence dans ce secteur d'espèces patrimoniales, notamment 4 espèces de rapaces dont 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (Bondrée apivore, Busard cendré et Busard Saint-Martin) dont le statut devra être précisé par les études ultérieures. Cette zone abrite également des espèces liées aux bocages, comme l'Alouette lulu inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux », le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et la Fauvette grisette menacés au niveau national. La Pie-Grièche écorcheur, également inscrite à l'annexe I de la directive « Oiseaux » y est une espèce potentielle. Certaines espèces des milieux ouverts sont également présentes comme l'Œdicnème criard (Annexe I), probablement nicheur et dont les rassemblements potentiels mériteraient d'être recherchés. »

V.5.1.1 Avifaune en période de reproduction

Espèces nicheuses observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Cf. Figure 37 Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate. Page 58. Annexe 3 Liste des espèces d'oiseaux observées durant les expertises de terrain. Page 195.

Lors des expertises de terrain, 54 espèces ont été observées en période de reproduction dont :

- 8 espèces considérées comme nicheuses certaines,
- 23 espèces considérées comme nicheuses probables,
- 21 espèces considérées comme nicheuses possibles,
- 2 espèces observées uniquement en alimentation/déplacement et où la reproduction est peu probable.

Parmi ces espèces, 40 sont protégées au niveau national.

La liste des espèces d'oiseaux contactées en période de reproduction est présentée en Annexe 3.

Le cortège avifaunistique répertorié est largement dominé par les espèces liées au bocage (Tourterelle des bois, Hypolaïs polyglotte, Faucon crécerelle...) et les espèces ubiquistes (Pinson des arbres, Rougegorge familier, Corneille noire...).

Quelques espèces de grandes cultures ou de paysages ouverts ont également été observées : Alouette des champs, Bruant proyer, Œdicnème criard, etc.

A noter que le Busard cendré ainsi que la Bondrée apivore, connus sur la zone d'étude (GODS, 2015), n'ont pas été observés durant les expertises menées. Ces deux espèces ne semblent pas nicher au sein de l'aire d'étude immédiate mais potentiellement dans les environs notamment au niveau des massifs forestiers (forêt de Faymoreau et le Bois Chapeleau).

Dans le tableau ci-dessous, ne seront considérées uniquement les espèces d'intérêt, à savoir, celles remplissant les conditions suivantes :

- Espèce listée à l'annexe 1 de la directive européenne « Oiseaux » ;
- Espèce citée sur la liste rouge des espèces nicheuses de France métropolitaine ;
- Espèce citée sur la liste des espèces nicheuses déterminantes ZNIEFF pour la région Poitou-Charentes.

Tableau 18. Liste des espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt observées au sein de la zone d'étude

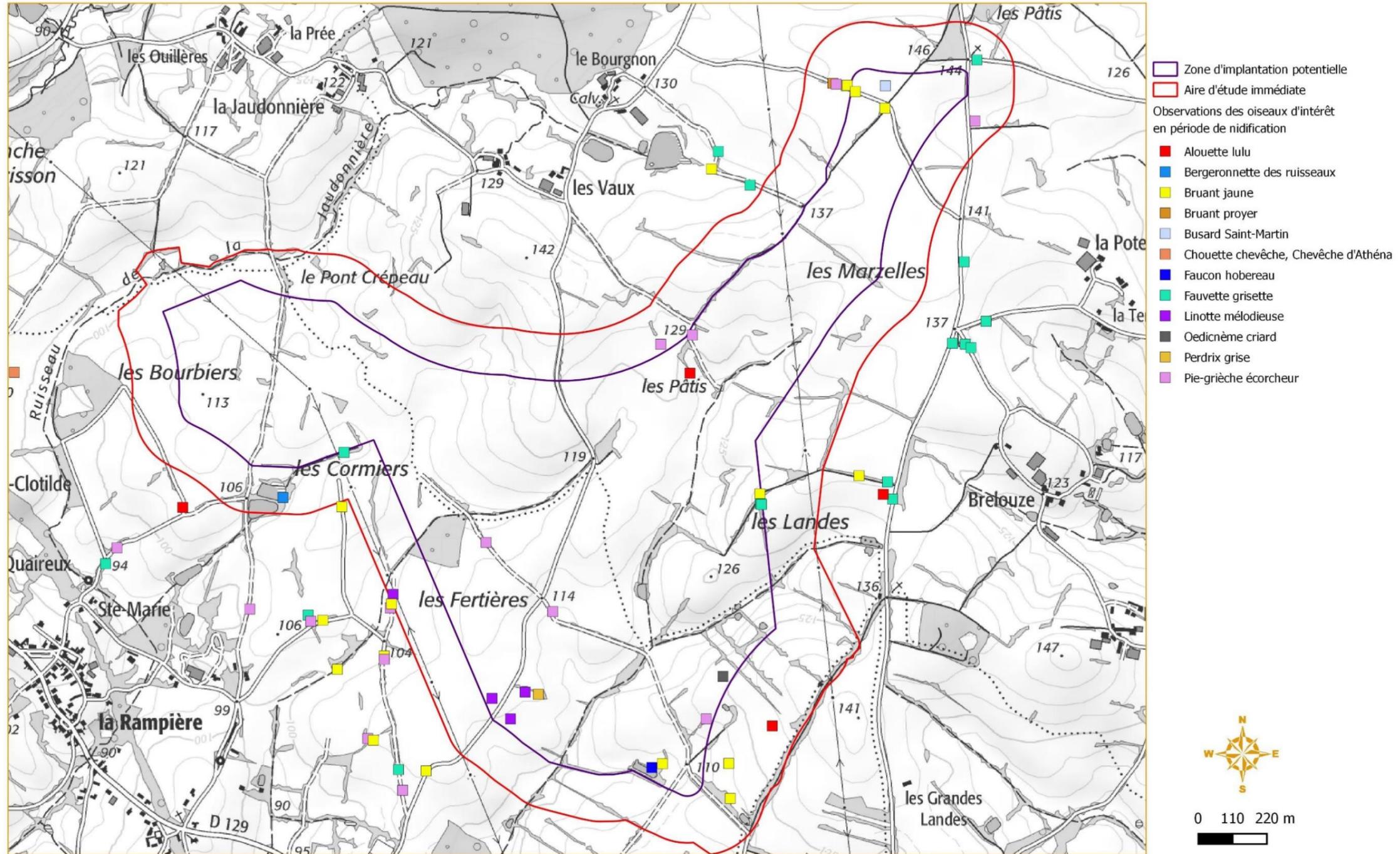
Nom français Nom latin	Statuts réglementaires	Statuts de rareté	Effectif nicheur estimé	Répartition sur le site /secteurs d'intérêt au sein de la zone d'étude
Espèces observées				
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	5-8 couples	Occupent principalement les zones de bocage dégradé, autour des "Pâtis" ou des "Landes"
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	1 couple	Couple cantonné au niveau des étangs des "Cormiers"
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Quasi menacé Dét ZNIEFF : Non	15-25 couples	Occupent principalement les zones de bocage dégradé avec haies basses
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Quasi menacé Dét ZNIEFF : Non	0-1 couple	1 mâle chanteur dans une haie basse au nord des "Marzelles"
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	0-1 couple	1 femelle en chasse dans des cultures et prairies au nord des "Marzelles"
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	1-2 couples	1 mâle chanteur entendu vers "Les Bourbiers"
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	0-1 couple	1 couple observé au nord de "Baigne Trueie"
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Quasi menacé Dét ZNIEFF : Non	15-30 couples	Occupent principalement les zones de bocage dégradé avec des haies basses
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	PN : art. 3 DO : -	LRF : Vulnérable Dét ZNIEFF : Non	3-5 couples	Haies autour des "Fertières"
Œdicnème criard <i>Burhinus oediconemus</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : Quasi menacé Dét ZNIEFF : Oui	1-2 couples	1 mâle chanteur entendu dans une zone de cultures entre "Baigne Trueie" et "les Landes"
Perdrix grise <i>Perdix perdix</i>	PN : - DO : -	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	1-3 couples	1 couple observé au sud des "Fertières"
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	15-20 couples	Occupent principalement les zones de bocage dégradé, principalement au sud de la zone d'étude

PN : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

DO : Directive Européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite "OISEAUX" concernant la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages sur le territoire européen

LRF : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html>)

Dét ZNIEFF : : JOURDE P., TERRISSE J. (coord.), 2001 - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou- Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © WPD, © IGN Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 37. Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate

Identification des secteurs d'intérêt pour les oiseaux nicheurs au sein de l'aire d'étude immédiate

Cf. Figure 38 Intérêt des milieux pour l'avifaune nicheuse. Page 60.

Cf. Annexe 2 Intérêt théorique des milieux par groupes étudiés. Page 194.

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux nicheurs, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique considéré.

Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) selon 4 niveaux d'intérêt théoriques :

3	Intérêt fort	Habitat favorable à la reproduction d'un cortège diversifié d'oiseaux protégés ou d'intérêt
2	Intérêt moyen	Habitat de chasse ou de transit très attractif
1	Intérêt faible	Habitat peu attractif
0	Intérêt très faible	Habitat peu attractif fréquenté de manière occasionnel voire anecdotique

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces d'intérêt. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles que fréquentent ou qui pourraient être fréquentées par des espèces d'intérêt. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur carte pour ainsi identifier les secteurs favorables à l'avifaune nicheuse.

Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les oiseaux nicheurs

Cf. Figure 38 Intérêt des milieux pour l'avifaune nicheuse. Page 60.

- ☞ **Les 54 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de reproduction (8 espèces considérées comme nicheuses certains, 23 espèces considérées comme nicheuses probables, 21 espèces considérées comme nicheuses possibles, 2 espèces observées uniquement en alimentation/déplacement et où la reproduction est peu probable) sont pour la plupart communes.**
- ☞ Toutefois parmi ces espèces, **40 sont protégées au niveau national.**
- ☞ **12 espèces possèdent un statut de rareté ou conservation plus remarquable :** l'Alouette lulu, la Bergeronnette des ruisseaux, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, la Chevêche d'Athéna, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise et la Pie-grièche écorcheur.
- ☞ **Si les effectifs concernant la plupart de ces espèces sont faibles (moins de cinq couples), le site d'étude accueille des populations importantes de Fauvette grisette, de Bruant jaune, de Pie-grièche écorcheur, et, dans une moindre mesure, d'Alouette lulu.**
- ☞ Les secteurs de bocage dégradé parcourus de haies basses sont particulièrement appréciés par ces espèces.
- ☞ **L'intérêt de la zone d'étude immédiate peut donc être qualifié de moyen (zone de grandes cultures) à localement fort pour l'avifaune nicheuse (secteurs bocagers présentant des haies et buissons et secteurs de prairies permanentes).**



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, © IGN Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 38. Intérêt des milieux pour l'avifaune nicheuse

V.5.1.2 Avifaune en période d'hivernage

Espèces hivernantes observées au sein de l'aire d'étude immédiate

Cf. Figure 41 Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période inter-nuptiale (hivernage et migration). Page 65.

Lors des expertises de terrain, 41 espèces hivernantes ont été observées sur le site (voir Annexe 3).

Parmi ces espèces 27 sont protégées au niveau national.

Le cortège avifaunistique répertorié est largement dominé par les espèces liées au bocage (Busard Saint-Martin, Linotte mélodieuse, Alouette lulu...) et les espèces ubiquistes (Pinson des arbres, Rougegorge familier, Corneille noire...).

Quelques espèces de zones humides ont cependant été également observées sur le site d'étude : Héron cendré, Grand Cormoran.

Dans le tableau ci-dessous, ne seront considérées uniquement les espèces d'intérêt, à savoir, celles remplissant les conditions suivantes :

- Espèce listée à l'annexe 1 de la directive européenne « Oiseaux » ;
- Espèce citée sur la liste rouge des espèces hivernantes de France métropolitaine ;
- Espèce citée sur la liste des espèces hivernantes déterminantes ZNIEFF pour la région Poitou-Charentes.

Tableau 19. Liste des espèces d'oiseaux hivernants d'intérêt observées au sein de la zone d'étude immédiate				
Nom français Nom latin	Statuts réglementaires	Statuts de rareté	Effectif hivernant estimé	Répartition sur le site /secteurs d'intérêt au sein de la zone d'étude
Espèces observées				
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Non	2-4 individus	Prairies à l'Est du « Bourgnon »
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Non	1-4 individus	Prairies au Nord des « Pâtis »
Pluvier doré <i>Pluvialis apricaria</i>	PN : - DO : an. 1	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Non	0-70 individus	Cultures au Nord-est des « Cormiers »
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	PN : - DO : -	LRF : Préoccupation mineure Dét ZNIEFF : Oui	15-350 individus	Cultures au Nord-est des « Cormiers »

PN : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

DO : Directive Européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite "OISEAUX" concernant la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages sur le territoire européen

LRF : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html>)

Dét ZNIEFF : JOURDE P., TERRISSE J. (coord.), 2001 - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou- Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les oiseaux hivernants

- ☞ Les 41 espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage sont pour la plupart communes.
- ☞ Parmi ces espèces, 27 sont protégées au niveau national.
- ☞ 4 espèces possèdent un statut de rareté ou de conservation plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Les effectifs concernant le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu sont faibles (moins de cinq individus). L'aire d'étude rapprochée accueille ponctuellement des rassemblements plus ou moins importants de Vanneaux huppés (jusqu'à 350 individus observés) et Pluviers dorés (jusqu'à 70 individus observés).
- ☞ La zone d'étude immédiate est parfois survolée par des groupes de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés cependant, les sorties réalisées durant l'hiver 2014-2015 ont montré que celle-ci n'accueille pas ces espèces de façon régulière.
- ☞ Les grandes parcelles de cultures sont favorables à ces groupes de limicoles. Les quelques étangs présents au sein de l'aire d'étude immédiate peuvent eux aussi être utilisés par des groupes d'anatidés mais les expertises réalisées n'ont pas mis en évidence de regroupement importants.
- ☞ Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces hivernantes et des faibles effectifs observés, les oiseaux hivernants présentent un intérêt faible à moyen à l'échelle locale.

V.5.1.3 Avifaune en période de migration pré-nuptiale

Espèces migratrices observées au sein de l'aire d'étude immédiate en période de migration pré-nuptiale

Lors des expertises de terrain, seules six espèces ont été observées en migration active ou en halte migratoire sur le site en période de migration pré-nuptiale : la Grive mauvis, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Roitelet à triple bandeau et le Rougequeue noir.

Parmi ces espèces, cinq sont protégées au niveau national (le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Roitelet à triple bandeau et le Rougequeue noir).

Considérant les espèces patrimoniales comme étant celles remplissant les conditions suivantes :

- Espèce listée à l'annexe 1 de la directive européenne « Oiseaux » ;
- Espèce citée sur la liste rouge des espèces migratrices de France métropolitaine ;
- Espèce citée sur la liste des espèces migratrices déterminantes ZNIEFF pour la région Poitou-Charentes.

Aucune espèce migratrice patrimoniale n'a été contactée sur la zone d'étude en période de migration pré-nuptiale.

Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les oiseaux migrateurs pré-nuptiaux

- ☞ Les 6 espèces d'oiseaux observées en migration active ou en halte migratoire sur le site en période de migration sont pour la plupart communes.
- ☞ Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration pré-nuptiale et des faibles effectifs observés, les oiseaux migrateurs pré-nuptiaux présentent un intérêt très faible à l'échelle locale.

V.5.1.4 Oiseaux en période de migration postnuptiale

Espèces migratrices observées

Cf. Figure 41 Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période internuptiale (hivernage et migration). Page 65.
Annexe 3 Liste des espèces d'oiseaux observées durant les expertises de terrain. Page 195.

Lors des expertises de terrain, **41 espèces en migration active ou en halte migratoire ont été observées sur le site. Parmi ces espèces, 32 sont protégées au niveau national.**

Cet effectif doit être considéré comme un minimum puisque de nombreuses espèces migrent la nuit et ne sont que peu observées lors des inventaires diurnes. Cependant, ce secteur des Deux-Sèvres n'est pas connu comme étant un couloir privilégié pour la migration postnuptiale.

Synthèses des flux et déplacements notés en période de migration postnuptiale

❖ Orientation de la migration

En termes de directions empruntées par les migrateurs, le premier suivi de la migration postnuptiale montre des mouvements majoritairement orientés vers le nord-est et l'est (voir figure ci-après), cependant compte-tenu du faible nombre d'individus concernés (N=42), ces résultats doivent être pris avec précaution. En effet, le nombre d'oiseaux en migration active étant faible, les mouvements notés peuvent être le fait d'oiseaux effectuant des déplacements locaux.

Lors du deuxième passage, les mouvements sont majoritairement orientés vers le sud et le sud-est, ce qui est conforme à des mouvements d'oiseaux provenant d'Europe du nord et de l'est et se dirigeant vers la péninsule ibérique et le Maghreb. Le nombre d'individus observés étant plus élevé (N=133), ceci concorde avec la mise en évidence d'un passage d'oiseaux migrateurs.

Le troisième passage de suivi migratoire montre une nouvelle fois des vols se dirigeant vers le sud mais également vers le sud-ouest. Le nombre d'individus comptés étant importants (N=889), un important passage d'oiseaux en migration active a pu être observé à cette date.

👉 **Globalement, sur l'aire d'étude, aucun couloir de déplacement privilégié n'a été observé. Les oiseaux observés se déplacent sur un front très large.**



Figure 39. Orientation des vols de migrateurs notés lors des expertises en période de migration postnuptiale

Effectifs observés

Le flux noté lors des suivis de la migration réalisés est de 21 individus migrants par heure de suivi lors du premier passage (le 08/09/15), d'environ 66 individus migrants par heure lors du deuxième passage (le 30/09/15) et de 444 individus migrants par heure lors du troisième passage (le 30/10/15).

La première journée de suivi correspond à un passage migratoire très faible. Le flux migratoire est faible lors du deuxième passage, en revanche, on peut considérer que le suivi réalisé lors du troisième passage est représentatif d'une journée de migration intense.

Tableau 20. Bilan des effectifs dénombrés lors des suivis de la migration

Espèces	Effectifs d'individus en migration			
	08/09/15	30/09/15	30/10/15	TOTAL
Alouette des champs			69	69
Bergeronnette des ruisseaux		1	6	7
Bergeronnette grise		3	7	10
Bruant des roseaux			4	4
Chardonneret élégant		10	55	65
Choucas des tours	2			2
Corneille noire	2		1	3
Étourneau sansonnet		24	158	182
Grive draine		2	1	3
Grive musicienne		16	1	17
Hirondelle rustique	38	48		86
Linotte mélodieuse			62	62
Mésange à longue queue			10	10
Mésange bleue			32	32
Mésange charbonnière			1	1
Pinson des arbres		13	450	463
Pinson du nord			2	2
Pipit farlouse		11	9	20
Verdier d'Europe			10	10
Grosbec casse-noyaux			1	1
Serin cini			3	3
Corbeau freux			6	6
Bruant proyer			1	1
Fringille indéterminé		5		5
TOTAL	42	133	889	1 064

Hauteurs de vol observées

En ce qui concerne les altitudes préférentiellement utilisées par les oiseaux observés, la tranche d'altitude située entre 10 et 30 m est celle qui rassemble le plus grand nombre d'individus lors des trois suivis réalisés.

Notons tout de même un pic de présence à l'altitude de 50 mètres lors du suivi du 30/10/15. Ce pic est dû principalement à deux groupes de Pinsons des arbres rassemblant 70 individus au total.

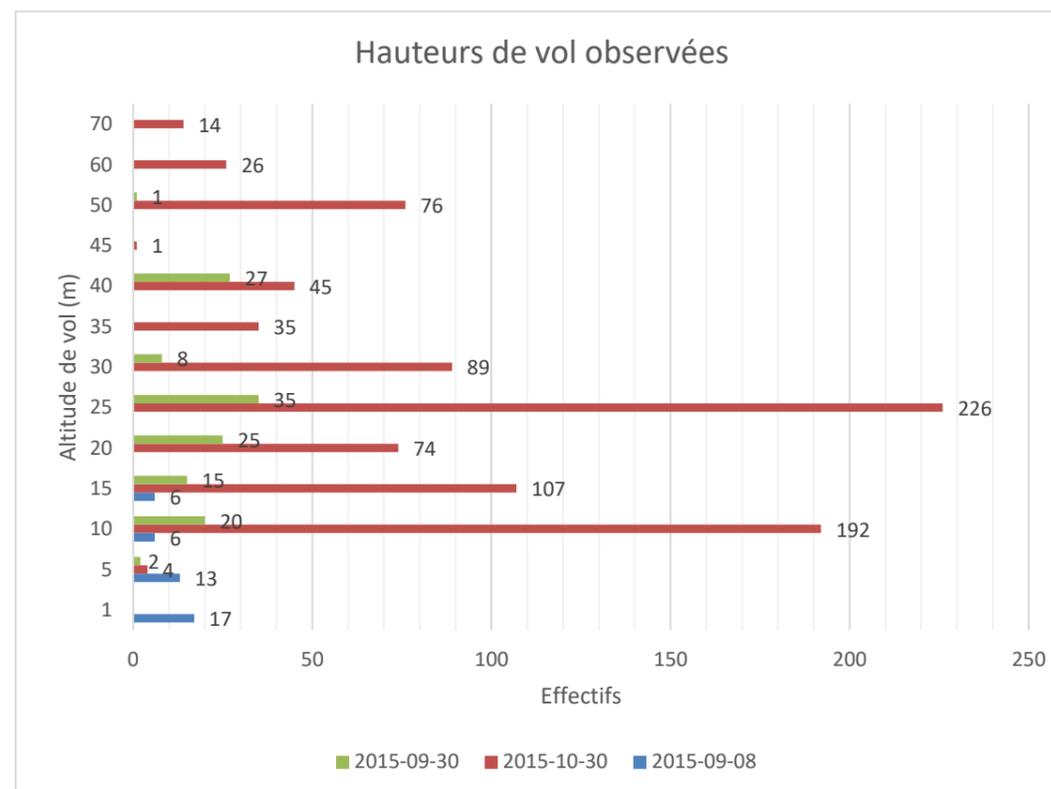


Figure 40. Analyse des altitudes de vol relevées lors des trois suivis de la migration postnuptiale

Haltes migratoires et stationnements notés en période de migration postnuptiale

Lors des visites de suivi migratoire, des stationnements de passereaux migrants ont été observés sur la zone d'étude immédiate.

Ces stationnements concernent des individus observés isolément ou par petits groupes pour les espèces suivantes : Pipit farlouse, Grive mauvis, Pouillot véloce, Roitelet huppé et à triple bandeau et Bergeronnette grise.

Les parcelles cultivées comportant une végétation rase ainsi que les haies bocagères sont des sites de halte privilégiés pour ces espèces. Cependant, les effectifs concernés restent faibles.

Notons également la présence d'un groupe d'environ 80 Vanneaux huppés en halte migratoire de courte durée sur une parcelle cultivée située au nord des « Marzelles ».

Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) ou de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur la zone d'étude immédiate.

Espèces migratrices postnuptiales d'intérêt

Dans le tableau ci-dessous, ne seront considérées uniquement les espèces d'intérêt, à savoir, celles remplissant les conditions suivantes :

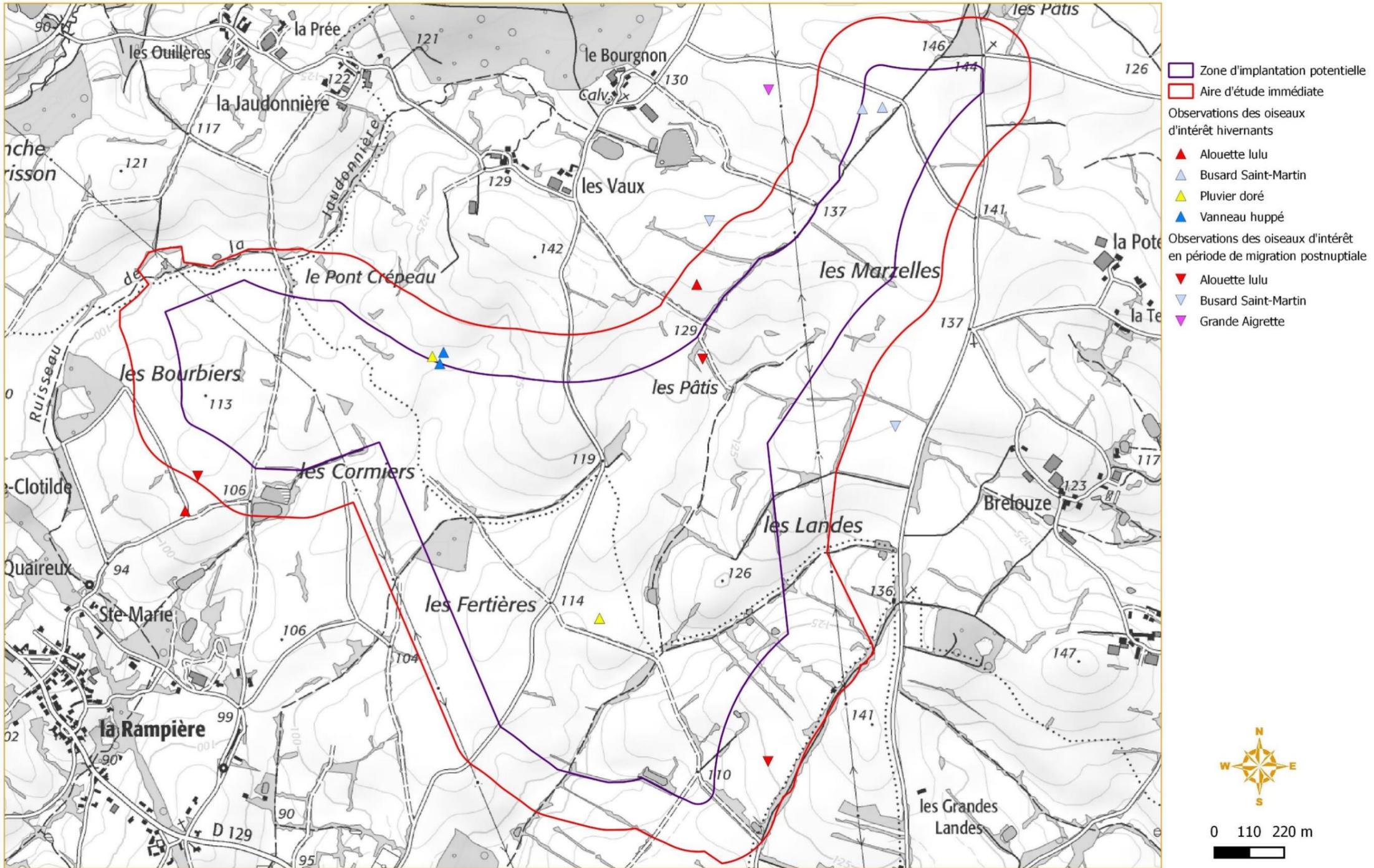
- Espèce listée à l'annexe 1 de la directive européenne « Oiseaux » ;
- Espèce citée sur la liste rouge des espèces migratrices de France métropolitaine ;
- Espèce citée sur la liste des espèces déterminantes en migration et hivernage en Poitou-Charentes.

Tableau 21. Liste des espèces d'oiseaux migrateurs d'intérêt observées au sein de la zone d'étude

Nom français Nom latin	Statuts réglementaires	Statuts de rareté	Effectif estimé	Répartition sur le site /secteurs d'intérêt au sein de la zone d'étude
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : - Dét. PC : -	2-5 individus	Quelques individus pouvant être des oiseaux sédentaires fréquentent différents milieux de la zone d'étude (prairies, lisières de boisements...).
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : non applicable Dét. PC : -	1-3 individus	L'espèce chasse fréquemment dans les grandes prairies de la zone d'étude.
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	PN : art. 3 DO : an. 1	LRF : - Dét. PC : oui	1-2 individus	L'espèce apprécie particulièrement la prairie située à l'est du « Bourgnon ». En période de migration mais aussi en hivernage.

Bilan de l'intérêt de la zone d'étude immédiate pour les oiseaux migrateurs

- ☞ Les 41 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de migration sont pour la plupart communes.
- ☞ Parmi ces espèces, 32 sont protégées au niveau national.
- ☞ 3 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette (inscrites à l'annexe 1 de la Directive européenne « Oiseaux »).
- ☞ Les effectifs concernant ces espèces d'intérêt sont cependant faibles (moins de 10 individus).
- ☞ Les prairies de la zone d'étude immédiate sont particulièrement appréciées par ces dernières espèces pour leur alimentation.
- ☞ L'intérêt de la zone d'étude peut donc être qualifié de faible à moyen pour l'avifaune en migration postnuptiale (effectif assez conséquent observé pour des espèces communes).



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © WPD, IGN Geofla® (2014)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 41. Observations des espèces d'oiseaux d'intérêt en période internuptiale (hivernage et migration)

V.5.2 Chiroptères

V.5.2.1 Espèces recensées et probables au sein de l'aire d'étude immédiate

Les prospections au sol ont mis en évidence la présence avérée de 17 espèces et une paire d'espèce. Une espèce supplémentaire est jugée probable (sans présentant la majorité des caractéristiques de la Grande Noctule, espèce très rare en Deux-Sèvres d'après l'atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes 1985-2008).

La richesse spécifique observée au sein de l'aire d'étude immédiate est considérée comme très élevée (23 espèces connues en Deux-Sèvres selon les données bibliographiques).

Tableau 22. Liste des espèces observées ou probables au sein de l'aire d'étude immédiate		
Nom français	Nom scientifique	Département des Deux-Sèvres (statut simplifié d'après Arthur & Lemaire 2015)
Espèces observées		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce assez commune à très commune
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Espèce assez commune à très commune
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Espèce assez commune à très commune
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Espèce assez commune à très commune
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèce assez commune à très commune
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Espèce assez commune à très commune
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Espèce actuellement rare ou assez rare
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Espèce actuellement très rare
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Espèce assez commune à très commune
Paire d'espèce identifiée		
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Espèce peu commune ou localement commune
Espèces probables		
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Espèce non connue dans le département

V.5.2.2 Statuts de protection et de rareté des espèces de chiroptères contactées et probables au sein de l'aire d'étude immédiate

Tableau 23. Statuts de protection et de rareté des espèces de chiroptères présentes						
Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Espèces déterminantes en Poitou-Charentes	Statut régional
Espèces avérées						
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Art 2	An. II, An. IV	préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Commune
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Non applicable	Assez rare
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Art 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	déterminant	Assez rare
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Art 2	An. IV	Quasi menacé	déterminant	Assez commune
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art 2	An. IV	Quasi menacé	déterminant	Assez rare
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Commune
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Art 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	déterminant	Commune
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	/	Commune
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art 2	An. IV	Quasi menacé	déterminant	Très rare
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Non applicable	Très rare
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	/	Commune
Paire d'espèce avérée						
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	déterminant	Assez commune
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	/	Assez rare
Espèces probables						
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	Art 2	An. IV	Donnée insuffisante	Non applicable	Très rare

Protection nationale : Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Directive Habitats : Directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage

Liste rouge France : MONCORPS S., KIRCHNER F., GIGOT J. & MERCETON E., 2009. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les mammifères de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 12 p.

Espèces déterminantes en Poitou-Charentes : JOURD P. (coord.), 2001 - Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahier techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.

Statut régional : Déclinaison régionale du plan national d'action en faveur des chiroptères. DREAL Poitou-Charentes 2013-2017.

Espèces réglementées

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées par la Loi de 1976 relative à la protection de la nature, sont inscrites à l'annexe 4 de la Directive Habitats, à l'annexe 2 de la Convention de Bonn et à l'annexe 2 de la Convention de Berne (sauf la Pipistrelle commune à l'annexe 3).

Six espèces contactées avec certitude sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats Faune Flore (Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Grand Murin, Petit Rhinolophe et Grand Rhinolophe).

Espèces d'intérêt

Seize espèces présentent un niveau d'intérêt remarquable.

Cinq espèces sont inscrites sur la liste des espèces menacées en France dans la catégorie « quasi menacée » (Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius et Grand Rhinolophe).

Treize espèces certifiées sont inscrites sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Quatre espèces sont jugées au niveau régional comme étant « assez rares » et deux espèces comme étant « très rares ».

V.5.2.3 Synthèse de l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate (stations d'écoute automatisées)

Activité générale au sol par passage

Plus de **63 000 contacts** de chauves-souris ont été compilés lors des prospections réalisées entre avril et octobre 2015 soit en moyenne 1 500 contacts par nuit d'enregistrement et par détecteurs. Ce chiffre apparaît comme assez conséquent au regard d'autres sites suivis (voir évaluation de l'activité par station automatisée dans les chapitres suivants et notamment Figure 42).

Au total, ce sont neuf stations d'écoute automatisées qui ont été expertisées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-dessous présente l'échantillonnage réalisé par point.

Tableau 24. Nombre de nuit par enregistreurs automatiques (SMB2BAT)										
Points	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	TOTAL
Nombre de nuits expertisées	1	5	6	6	6	6	6	1	5	42

A partir de cet échantillonnage, a été dressé le bilan d'activité par session d'expertise (6 sessions au sol).

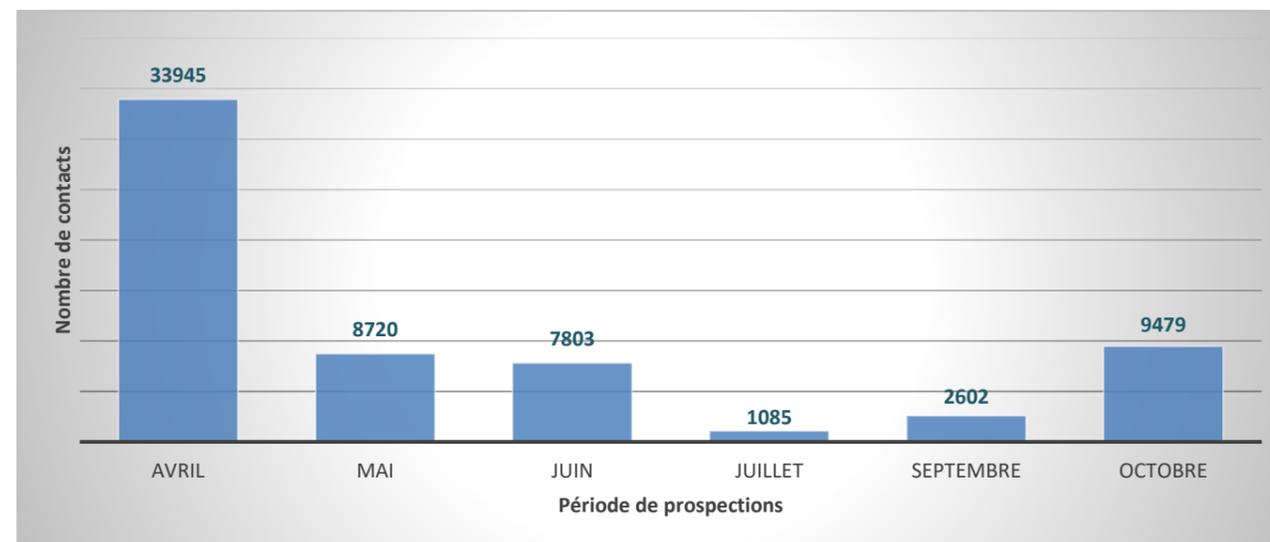


Figure 42. Nombre de minutes positives lors des sessions d'expertises (7 détecteurs)

- ☞ L'activité est très hétérogène dans le temps.
- ☞ On observe un pic exceptionnel au mois d'avril, puis l'activité régresse fortement jusqu'à juillet avant de remonter jusqu'à un nouveau pic secondaire en octobre. Ce fort taux d'activité peut s'expliquer par la présence de gîte de transition (hors période de mise bas). Les espèces se reportant ensuite sur des secteurs pour la mise-bas (regroupement pour la parturition) probablement en périphérie de la zone d'étude. Les conditions météorologiques d'avril ont été par ailleurs très favorables (températures élevées) pour l'activité des chiroptères.
- ☞ L'activité semble donc modérée en période de mise bas (juin / juillet).
- ☞ Le site semble être occupé de façon préférentielle en période transitoire (dispersion printanière et automnale).

V.5.2.4 Activité générale par espèce ou groupe d'espèce

Afin d'obtenir une meilleure lisibilité de la représentativité des chauves-souris sur le site d'étude, toutes périodes confondues, les espèces proches ont été regroupées.

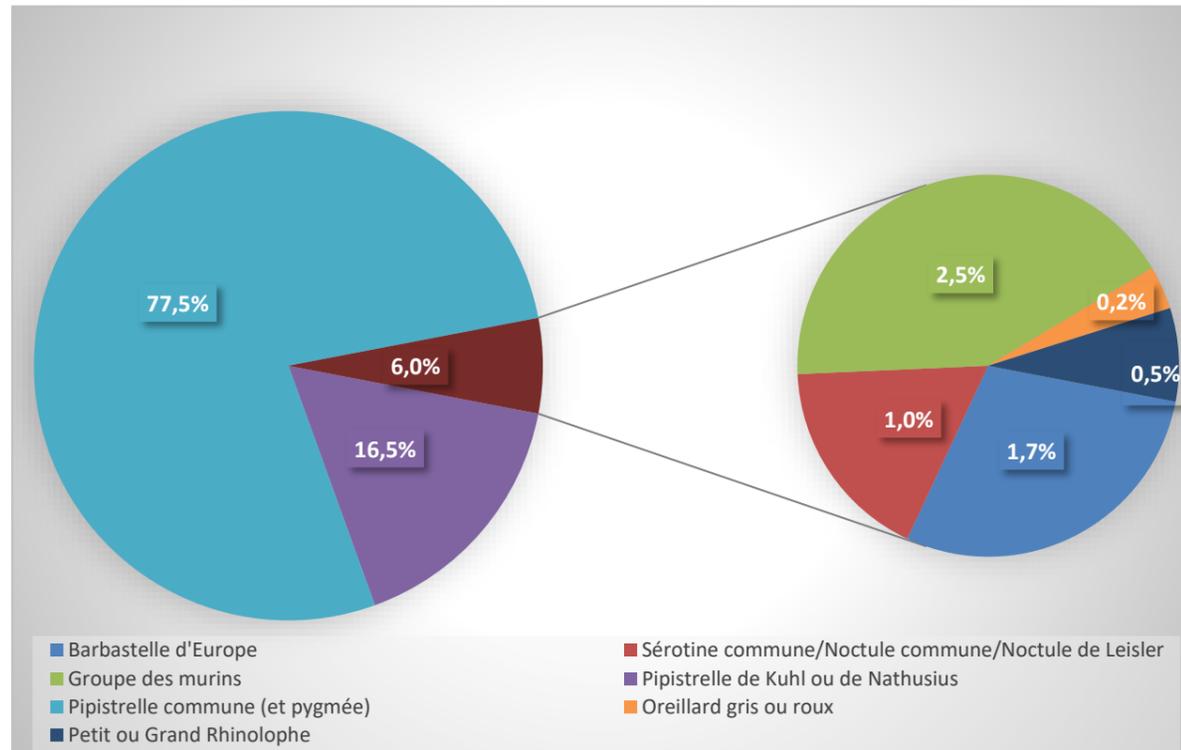


Figure 43. Représentativité générale des espèces sur l'aire d'étude immédiate sur la base du bilan des contacts obtenus lors de tous les passages réalisés en 2015

- ☞ La Pipistrelle commune, avec près de 78 % de l'activité constatée, domine assez largement le peuplement chiropétoologique de l'aire d'étude immédiate. Il n'est cependant pas rare, dans l'ouest de la France, d'obtenir des représentativités de plus de 90% pour cette espèce.
- ☞ Les espèces d'affinités arboricoles sont globalement bien représentés (avec 2,5 % de murins et moins de 2 % de Barbastelle d'Europe).
- ☞ Les Rhinolophes avec 0,5% des contacts sont fortement représentés (espèces difficilement détectables). Ces nombreux contacts s'expliquent par la présence de gîtes à proximité ou au sein même de la zone d'étude immédiate (espèces à très faibles rayons de dispersion).

Les données collectées lors des expertises (résultats bruts, nombre de minutes positives et taux d'activité estimés au regard du référentiel Actichiro) ont été intégrées au tableau ci-après :

Tableau 25. Activité générale au sol par espèce								
Espèce	N	n	OccS (en %)	MoyS*	Mediane	MaxNuit	ActiviteMediane	ActiviteMax
Espèces seules								
Barbastelle d'Europe	42	34	80,95%	19,21	13,5	202	Forte	Très forte
Grand Rhinolophe	42	29	69,05%	3,57	3	46	Moyenne	Très forte
Noctule commune	42	8	19,05%	0,5	1,5	10	Moyenne	Forte
Noctule de Leisler	42	8	19,05%	3,64	2	105	Moyenne	Très forte
Petit Rhinolophe	42	25	59,52%	1,52	2	6	Moyenne	Forte
Pipistrelle commune	42	41	97,62%	220,83	204	556	Forte	Très forte
Pipistrelle de Kuhl	42	18	42,86%	27,67	30	419	Moyenne	Très forte
Pipistrelle de Nathusius	42	2	4,76%	0,05	1	1	Faible	Faible
Sérotine commune	42	6	14,29%	0,5	1	9	Faible	Moyenne
Groupes d'espèces (identifications acoustiques difficiles)								
Oreillard gris ou roux*	42	15	35,71%	2,02	4	20	Moyenne	Forte
Groupe des pipistrelles*	42	41	97,62%	231,52	209	558	Forte	Très forte
Paire des rhinolophes	42	35	83,33%	5,02	5	48	Forte	Forte
Groupe des murins*	42	39	92,86%	21,74	16	75	Moyenne	Forte
Sérotine commune/Noctule de Leisler/Noctule commune / Noctule sp. *	42	30	71,43%	10,81	4,5	139	Moyenne	Très forte
Bilan toutes espèces	42		100,00%	253,45	235,5	558	Forte	Très forte

N : nombre de nuit d'écoute global

n : nombre de nuit d'écoute où l'espèce a été contactée

OccS = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)

MoyS = Moyenne du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur (le nombre de « minutes positives » correspond au nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris) Les moyennes par espèces prennent en compte la somme de l'activité (en min pos.) de chaque espèce divisée par le nombre de nuit. La moyenne toutes espèces prend en compte la somme de l'activité de toutes les espèces divisées par le nombre de nuit.

Mediane : Médiane du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur

MaxNuit = Nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit

Activité Médiane : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane

Activité Max : Analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

*L'Oreillard gris et l'Oreillards roux sont traités ensemble dans l'appellation Oreillards indéterminés car les émissions de ces deux espèces sont difficilement différenciables. Les murins identifiés à l'espèce sont inclus dans l'appellation « Groupe des murins » dont notamment les contacts isolés de Murin à moustaches et de Bechstein. Les contacts isolés de Pipistrelle pygmée sont traités dans l'appellation « Groupe des pipistrelles. Les contacts isolés de Grand Noctule probable sont traités dans l'appellation « Sérotine commune/Noctule de Leisler/Noctule commune / Noctule sp. »

- ☞ Au cours de la période d'expertise au sol (2015), l'activité moyenne a été forte pour la majorité des espèces ou groupes d'espèces présents.
- ☞ Les taux d'activité ont été ponctuellement très forts pour la quasi intégralité des espèces ou groupes d'espèces : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le groupe de pipistrelles, le groupe des sérotines / noctules.
- ☞ Quatre espèces assez rares (Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Murin d'Alcathoé et Oreillard gris), deux espèces très rares (Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée) ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate (plus des contacts présentant l'ensemble des critères attribuables à la Grande Noctule).
- ☞ Plus des trois-quarts des enregistrements de chauves-souris collectés lors des expertises correspondent à des contacts de Pipistrelle commune.

V.5.2.5 Evaluation de l'activité des espèces contactées par points d'enregistrement automatisées (SM2BAT)

Cf. Figure 45 Espèces de chiroptères contactées par stations automatisées (SM2BAT).Page 72.

Tableau 26. Présentation des secteurs d'enregistrement de l'activité des chiroptères au sol et principales caractéristiques des activités enregistrées			
N° Station d'enregistrement	Nombre de nuit d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
1	1	Le point 1 situé le long d'une haie délimitant une grande culture et un étang d'ornement a connu une activité globale modérée à forte au cours des différentes sessions d'enregistrement. L'activité a été particulièrement forte pour les murins à mettre en relation avec la présence de points d'eau très favorable au Murin de Daubenton.	
2	5	Le point 2 situé en lisière d'un petit boisement jouxtant des grandes parcelles de maïs a connu une activité ponctuellement très forte notamment pour la Barbastelle d'Europe (inféodée aux espaces boisés).	
3	6	Le point 3 est situé au sein d'un chemin agricole bordé par 2 haies hautes. L'activité maximale sur ce point a été forte à très forte pour la majorité des espèces au cours des différentes sessions d'expertises.	
4	6	Le point 4 situé en lisière d'un petit boisement jouxtant des grandes parcelles de culture a connu une activité ponctuellement très forte au cours des sessions d'expertises. Avec des activités particulièrement intéressantes pour le groupe des pipistrelles, la Noctule de Leisler (inféodée aux boisements) et la Barbastelle d'Europe.	

Tableau 26. Présentation des secteurs d'enregistrement de l'activité des chiroptères au sol et principales caractéristiques des activités enregistrées			
N° Station d'enregistrement	Nombre de nuit d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
5	6	Le point 5 situé au sein d'un chemin agricole dans un contexte de grande culture, avec des haies multi strates a connu une activité ponctuellement très forte notamment au cours du premier et du dernier passage. L'activité sur ce point a été particulièrement intéressante pour le groupe des pipistrelles et le Grand Rhinolophe.	
6	6	Le point 6 situé au sein d'un chemin agricole bordé de deux haies hautes, séparant un ensemble de prairie. L'activité sur ce point a été ponctuellement forte à très forte pour la majorité des espèces et constitue un corridor de passage privilégié pour les chauves-souris du site.	
7	6	Le point 7 se situe en bordure d'un petit boisement le long de parcelles cultivées. L'activité sur ce point a été particulièrement forte pour les espèces arboricoles comme la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune et la Noctule de Leisler laissant penser que ce boisement propose des zones de gîtes.	
8	1	Le point 8 se situe au centre d'une parcelle de maïs. Seule la Pipistrelle commune a été contactée sur ce point, montrant la faible activité chiroptérologique en dehors de toutes structures linéaires bien définies.	
9	5	Le point 9 se situe au centre d'une petite parcelle de maïs, entourée de haies hautes. L'activité sur ce point a été faible à moyenne.	

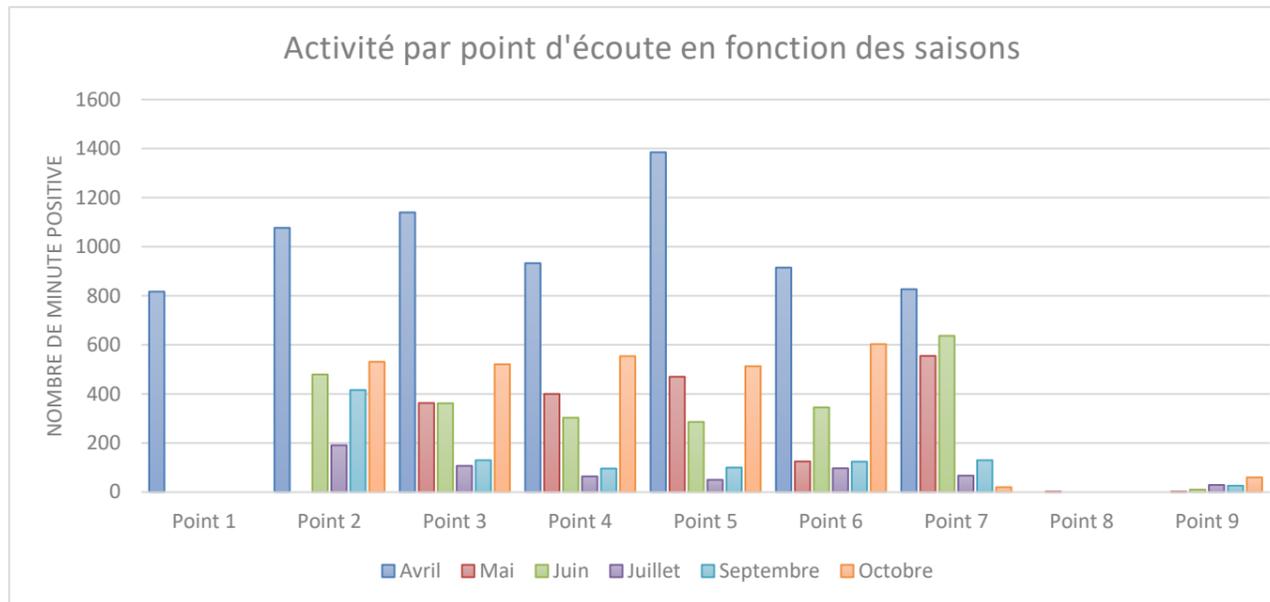


Figure 44. Activité par point en fonction des passages, toutes espèces confondues (en nombre de minutes positives)

Tous les points situés en bordure de corridors théoriques de passage (lisières boisées, haies, etc.) ont connus une variation d'activité saisonnière quasiment équivalente. Hormis, le point 7 qui a connu un pic fin juin (période de mise bas des chauves-souris).
 A noter que dès la mise en place de stations automatisées au sein de parcelles agricoles, l'activité des chauves-souris semblent considérablement diminuer.

Le tableau ci-après présente l'activité maximale enregistrée par espèce pour chaque point d'enregistrement automatisé réalisé :

Tableau 27. Synthèse de l'activité maximale des espèces contactées par d'enregistrement										
Espèce	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Nbre de points où l'espèce ou groupe d'espèces a été contacté
Barbastelle d'Europe	Forte	Très forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	-	Moyenne	8
Grand Rhinolophe	Faible	Forte	Forte	Forte	Très forte	Moyenne	Forte	-	Moyenne	8
Grande Noctule prob.	-	-	-	-	-	-	Faible	-	-	1
Grand Murin	-	-	-	-	-	Faible	Faible	-	-	2
Murin à oreilles échanquées	-	Moyenne	-	-	-	-	-	-	-	1
Murin à moustaches	-	-	-	Faible	-	-	-	-	-	1
Murin de Bechstein	-	-	-	-	-	-	Faible	-	-	1
Murin d'Alcathoé	-	-	-	-	Moyenne	-	-	-	-	1
Murin de Natterer	-	-	Faible	-	Faible	-	Faible	-	-	3
Noctule commune	-	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	-	Forte	-	Faible	6
Noctule de Leisler	Moyenne	Moyenne	-	Forte	-	-	Très forte	-	-	4
Oreillards indéterminés*	Forte	Forte	Faible	Forte	Forte	Moyenne	Forte	-	Faible	8
Petit Rhinolophe	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne	-	Moyenne	8
Murins indéterminés	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	-	Moyenne	8
Pipistrelle commune	Forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Faible	Moyenne	9
Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Très forte	Forte	Forte	-	-	7
Pipistrelle de Nathusius	-	-	-	Faible	-	-	Faible	-	-	2
Pipistrelle pygmée	-	-	Moyenne	-	-	-	-	-	-	1
Sérotine commune	-	Faible	-	-	Moyenne	Faible	Moyenne	-	-	
Groupe des pipistrelles	Forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Forte	Faible	Moyenne	9
Paire des rhinolophes	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	-	Moyenne	8
Sérotule	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Très forte	-	Faible	9
Nombre d'espèces/groupes d'espèces contactées**	11	14	13	14	14	12	18	2	10	
Bilan toutes espèces	Forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Forte	Faible	Moyenne	

*L'Oreillard gris et l'Oreillards roux sont traités ensemble dans l'appellation Oreillards indéterminés car les émissions de ces deux espèces sont difficilement différenciables. ** A titre d'information, car la diversité par point dans ce tableau ne comprend pas la détermination spécifique des murins notamment.

☞ Cinq des neuf stations automatisés ont connus, au moins temporairement, des activités maximales jugées très fortes (points 2, 3, 4, 5 et 6).

☞ Deux points ont connus, au moins temporairement, des activités maximales jugées fortes (points 1 et 7).

☞ Les points 8 et 9 situés dans des contextes beaucoup plus ouverts et de cultures ont vu des niveaux d'activités maximaux jugés faibles à moyens au cours de la saison d'expertise à mettre en relation avec l'absence de structures linéaires bien définies.

V.5.2.6 Evaluation de l'activité des espèces contactées par points d'enregistrement manuel (D 240 X)

Figure 46 Espèces de chiroptères contactées par points d'écoute manuels (D240 X). Page 73.

Tableau 28. Résultats brut des points d'écoute manuels (nombre de contact / 10 min)							
Espèce	Passage 1	Passage 2	Passage 3	Passage 4	Passage 5	Passage 6	Activité maximale
Point d'écoute n° 1							
Barbastelle d'Europe	6	4	4	/	1	1	6
Groupe des murins	1	2	2	2	4	2	4
Murin de Daubenton	/	1	/	/	/	/	1
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	38	25	18	19	30	16	38
Pipistrelle commune	65	47	78	42	65	52	78
Sérotine commune	3	1	/	/	2	/	3
Noctule commune	/	/	2	/	/	/	2
Noctule de Leisler	/	/	/	3	2	/	3
Grand Rhinolophe	/	4	1	/	1	/	4
Point d'écoute n° 2							
Barbastelle d'Europe	1	1	1	/	/	/	1
Groupe des murins	2	/	/	1	/	/	2
Murin de Daubenton	/	1	1	/	/	/	1
Oreillard gris ou roux	/	1	1	2	/	/	2
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	25	17	29	15	10	9	29
Pipistrelle commune	42	29	50	28	40	31	50
Noctule de Leisler	/	1	/	/	/	/	1
Point d'écoute n° 3							
Groupe des murins	/	/	/	/	2	1	2
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	7	13	8	9	3	4	13
Pipistrelle commune	25	22	21	13	28	14	28
Sérotine commune	/	1	/	/	/	/	1
Noctule commune	/	1	/	/	/	/	1
Point d'écoute n° 4							
Groupe des murins	1	1	1	2	/	/	2
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	6	1	/	10	10	3	10
Pipistrelle commune	21	30	9	16	17	14	30
Sérotine commune	/	/	2	1	/	/	2
Point d'écoute n° 5							
Barbastelle d'Europe	1	1	1	/	/	1	1

Tableau 28. Résultats brut des points d'écoute manuels (nombre de contact / 10 min)							
Espèce	Passage 1	Passage 2	Passage 3	Passage 4	Passage 5	Passage 6	Activité maximale
Groupe des murins	3	4	7	/	1	1	7
Murin de Daubenton	/	2	2	/	/	/	2
Oreillard gris ou roux	1	1	/	/	/	/	1
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	21	10	8	8	16	6	21
Pipistrelle commune	25	22	36	9	10	17	36
Point d'écoute n° 6							
Groupe des murins	/	8	/	/	/	/	8
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	13	2	2	8	1	4	13
Pipistrelle commune	19	41	16	28	21	13	41
Noctule de Leisler	/	7	3	/	/	/	7

Le tableau ci-après présente l'activité maximale enregistrée par espèce pour chaque point d'enregistrement manuel réalisé :

Tableau 29. Analyse de l'activité par point d'écoute manuel						
Espèce	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Barbastelle d'Europe	Moyenne	Faible	Nulle	Nulle	Faible	Nulle
Groupe des murins	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Murin de Daubenton	Faible	Faible	Nulle	Nulle	Faible	Nulle
Oreillard gris ou roux	Nulle	Faible	Nulle	Nulle	Faible	Nulle
Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible	Faible	Faible
Pipistrelle commune	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible	Faible	Moyenne
Sérotine commune	Faible	Faible	Faible	Faible	Nulle	Nulle
Noctule commune	Faible	Nulle	Faible	Nulle	Nulle	Nulle
Noctule de Leisler	Faible	Faible	Nulle	Nulle	Nulle	Moyenne
Grand Rhinolophe	Moyenne	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle

☞ Les stations manuelles ont permis de noter des taux d'activité considérés comme globalement modérés.

☞ Cette activité est une image à un instant donné ne représentant pas forcément la réalité de l'occupation du milieu par les chauves-souris au cours d'une nuit complète. L'échantillonnage étant par définition très faible comparé aux stations automatisées.

☞ L'activité pour un même temps d'écoute est hétérogène en fonction des points.

☞ Les points d'écoute placés en dehors des grands corridors théoriques de déplacements, ont des activités faibles, démontrant le faible intérêt des milieux en dehors des zones connectées.



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, © IGN Geofla® (2014)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 45. Espèces de chiroptères contactées par stations automatisées (SM2BAT)



Figure 46. Espèces de chiroptères contactées par points d'écoute manuels (D240 X)

V.5.2.7 Synthèse de l'activité des chiroptères enregistrée à 10 m de hauteur

Cf. Annexe 4 *Projet de parc éolien - communes de Saint-Laurs et La Chapelle-Thireuil - Etude de l'activité des chauves-souris en hauteur (10 m) BIOTOPE 2018 page 197.*

Un SM3BAT avec microphone déporté sur mât de mesure de 10 m a été installé entre le 11 août et le 17 décembre 2017 soit 126 nuits d'enregistrement en continu exploitable. Cette étude a par ailleurs permis d'évaluer plus précisément les conditions météorologiques favorables à l'activité chiroptérologique.

L'étude détaillée est présentée en annexe 4.

Les enregistrements ont permis l'identification de **11 espèces, 1 paire d'espèces et 1 groupe d'espèce**. Il s'agit d'une diversité modérée pour le département des Deux-Sèvres. A noter l'absence d'identification de la paire des rhinolophes, groupe d'espèces pourtant contacté lors des expertises au sol.

L'activité en hauteur enregistrée durant cette période peut être considérée comme modérée au regard d'autres sites suivis en France et Belgique suivant le même protocole.

Les expertises réalisées ont montré que :

- Environ 63 % des contacts enregistrés est attribué à la Pipistrelle commune.
- La paire d'espèces Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ainsi que la Barbastelle présentent respectivement plus de 15 % et 11 % des contacts enregistrés.

La phénologie annuelle montre une activité assez hétérogène au cours du temps, avec des pics en août et octobre en période de dispersion/migration/swarming.

- Un pic d'activité est noté pour les pipistrelles, le groupe des Myotis et la Sérotine commune en août.
- Un pic d'activité est noté pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Barbastelle d'Europe en septembre et octobre.
- L'activité est également forte en septembre et octobre pour la Pipistrelle commune.
- Le site d'étude semble être survolé par les espèces migratrices que sont la Noctule commune, la Noctule de Leisler et dans une moindre mesure par la Pipistrelle de Nathusius.

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence :

- Près 50 % de l'activité en altitude se concentre dans les 4 premières heures de la nuit.
- L'activité mesurée reste importante tout au long de la nuit puisque que 90 % des contacts se concentre dans les 8h44 après le coucher du soleil.

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a été mise en évidence (mesurée à 10 m) :

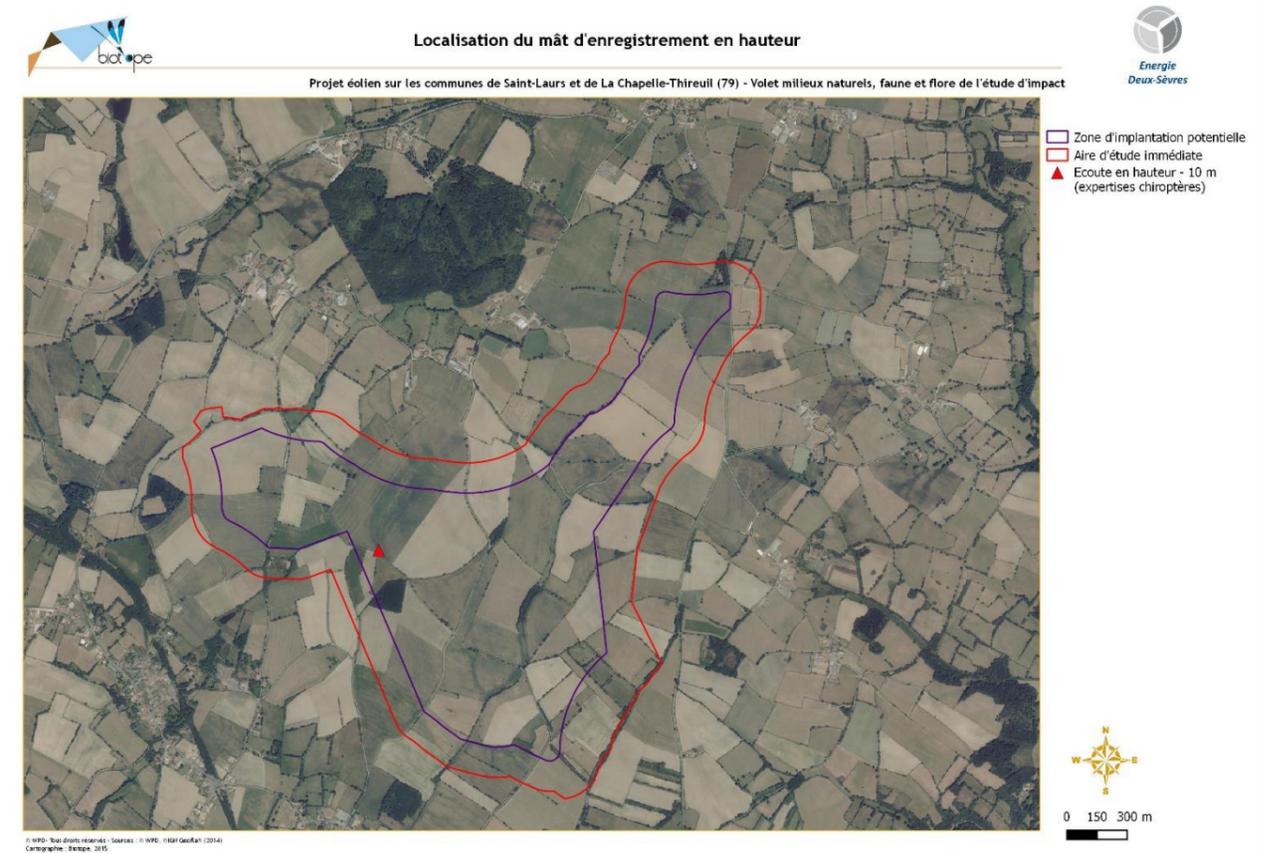
- 100 % des contacts ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 7,1 m/s.
- 90% de l'activité totale a été enregistré à des vitesses de vent inférieures à 3,5 m/s.

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 10 m) :

- 100 % des contacts ont été enregistrés à des températures comprises entre 2,4 °C et 26,7 °C.
- 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 10,3 °C.

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les précipitations a été mise en évidence :

- L'activité des chiroptères mesurée dans le cadre de l'étude est globalement faible en cas de pluie mais non anecdotique en cas de pluie peu importante.
- Au-delà de 0,8 mm de pluie sur une tranche horaire de 10 min, l'activité devient nulle.



V.5.2.8 Rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris

Les secteurs expertisés sont inclus dans un bocage relativement bien préservé principalement au sud de l'aire d'étude immédiate avec des prairies pâturées et des linéaires arborés composés de nombreux vieux arbres et d'un complexe de grande culture sur le reste de la zone étudiée délimité par de nombreuses haies hautes.

Ces linéaires de haies sont principalement utilisés en phase de transit, mais on trouve ponctuellement sur la zone de vieux arbres têtards (chênes principalement) pouvant être occupés en phase de gîte par des espèces arboricoles comme la Barbastelle d'Europe ou la Noctule de Leisler. L'importance des contacts de Barbastelle d'Europe et de noctule tend à montrer que des gîtes arboricoles se situent d'ailleurs au sein de l'aire d'étude immédiate.

On trouve également en périphérie de l'aire d'étude immédiate plusieurs hameaux et fermes, très favorables à l'accueil d'espèces comme le Grand et le Petit Rhinolophe, ainsi qu'à la Pipistrelle commune.

Les mares, étangs et le ruisseau de la Jaudonnière sont des zones très favorables à l'activité de chasse pour les chauves-souris et notamment pour les murins.

Les habitats en présence (zones boisées, prairies, zones humides, etc.) permettent aux chauves-souris de réaliser la totalité de leur cycle biologique.

L'aire d'étude immédiate peut donc être utilisée en phase d'alimentation (bocage et zones humides), en phase de déplacement (corridors de déplacement préservés : haies, lisières de boisement, etc.) et en phase de gîte (arbres creux pour les espèces arboricoles ou bâtis pour les espèces anthropophiles).

Habitats de chasse

En activité de chasse, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est susceptible d'accueillir les chiroptères, mais la majorité des espèces privilégie les points d'eau, les lisières boisées ou les prairies naturelles et délaissent les zones très ouvertes et fortement cultivées comme a pu le montrer les résultats des stations d'enregistrement automatisées.

Les principaux secteurs de chasse sont :

- Les prairies humides associées au ruisseau et aux mares annexes principalement au sud de la zone d'étude immédiate ;
- Les secteurs de prairies permanentes localisées sur l'aire d'étude immédiate ;
- Les mares disséminées sur le site d'étude ;
- Intégralité des chemins agricoles bordés de haies hautes ;
- Intégralité des structures linéaires arborées
- Les petits boisements disséminés sur l'aire d'étude.



Figure 47. Habitats de chasse favorables aux chiroptères (photos prises sur site, BIOTOPE, 2015)

Zones de transit

Chaque individu fréquente plusieurs territoires de chasse par nuit auxquels il est plus ou moins fidèle. Les comportements de vols lors des transits entre ces différents territoires de chasse ou vers les gîtes sont variables selon les espèces. Ces corridors drainent un nombre important d'individus et jouent un rôle majeur dans la fonctionnalité écologique du secteur.

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les structures linéaires sont très nombreuses notamment dans la partie sud et est. Les chauves-souris les utilisent alors majoritairement mais certaines espèces se distribuent de façon aléatoire sans suivre de continuité écologique bien identifiée. L'activité reste toutefois moins importante en s'éloignant des structures boisées.



Figure 48. Habitats de transit favorables aux chiroptères (photos prises sur site, BIOTOPE, 2015)

Habitats de gîte

❖ *Sites de mise-bas et d'hivernage connus au sein de l'aire d'étude éloignée (données bibliographiques, DSNE et LPO85, 2015)*

Les synthèses des données chiroptérologiques réalisées par la LPO85 et DSNE dans un rayon de 15 kilomètres autour du site d'implantation, ont permis de définir avec plus de précision l'intérêt chiroptérologique supra-local. Cette synthèse se base sur les données collectées par et DSNE, les Naturalistes vendéens et la LPO 85.

A noter que la plupart des espèces recensées ont des mœurs forestières et/ou bocagères et des techniques de chasse qui suscitent un vol à faible hauteur (DSNE, 2015). La synthèse de DSNE n'incorporait pas de carte afin de préserver les sites connus. La LPO 85 a transmis des cartes à l'échelle communale uniquement sur la partie vendéenne qui sont présentées ci-après.

★ Colonie de mise-bas

Le nombre de gîtes de mise-bas connu par espèce dans un tampon d'environ 15 km autour de la zone de projet est présenté dans le tableau suivant (certains sites peuvent accueillir plusieurs espèces).

35 Colonies de mise-bas sont connues dans l'aire d'étude éloignée. Ces colonies concernent 8 espèces identifiées et trois groupes d'espèce indéterminés dont cinq inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Les effectifs les plus importants concernent le site Natura 2000 de la Citerne à eau de Sainte-Ouene en Deux-Sèvres localisé à environ 12 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 30. Nombre de colonie par espèce dans un rayon de 15 km		
Espèce	Nombre de colonie dans un rayon de 15Km	Effectif connu
Grand Rhinolophe	10	colonies allant de 12 à 220 individus
Petit Rhinolophe	12	colonies allant de 5 à 28 individus
Murin à oreilles échancrées	5	colonies allant de 96 à 650 individus
Murin de Daubenton	4	colonies allant de 10 à 50 individus
Sérotine commune	2	10
Grand Murin	1	5
Barbastelle d'Europe	2	colonies allant de 9 à 20 individus
Murin à moustaches	1	/
Pipistrelle indéterminé	2	/
Oreillard indéterminé	1	/
Chauve-souris indéterminée	2	/

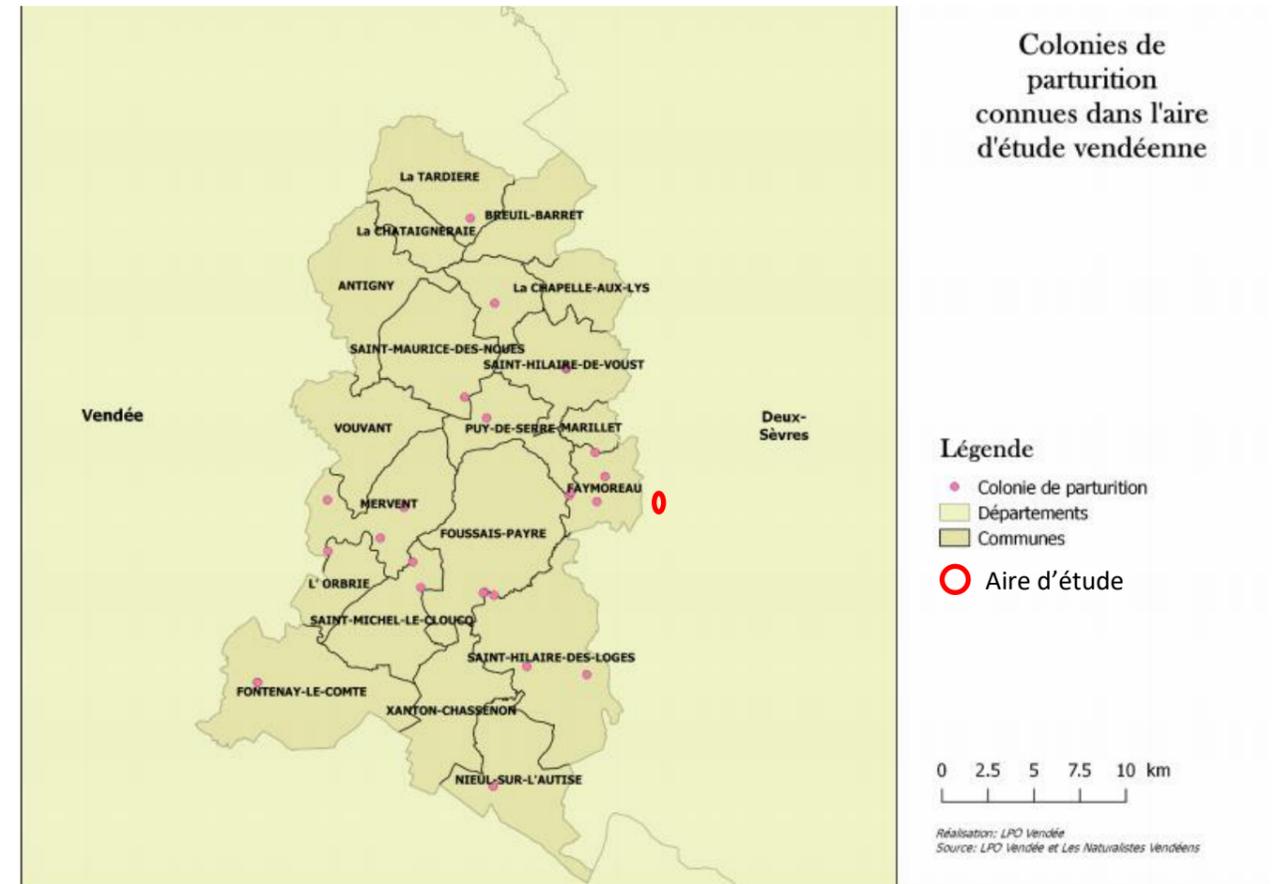


Figure 49. Sites de mise bas connus dans l'aire d'étude vendéenne (source LPO85, 2015)

★ **Sites d'hibernation**

Le nombre de sites d'hibernation connu par espèce dans un tampon d'environ 15 km autour de la zone de projet est présenté dans le tableau suivant (certains sites peuvent accueillir plusieurs espèces).

37 sites d'hibernation sont connus dans l'aire d'étude éloignée. Ces colonies concernent 12 espèces identifiées et cinq groupes d'espèce indéterminés dont six inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat-Faune-Flore.

Les effectifs les plus importants concernent le site Natura 2000 de la Citerne à eau de Sainte-Ouene en Deux-Sèvres et le site Natura 2000 des cavités de Saint-Michel-le-Cloucq en Vendée localisés respectivement à environ 12 km au sud-est et à 15 km au sud-est

Tableau 31. Nombre de site d'hibernation par espèce dans un rayon de 15 km		
Espèce	Nombre de site d'hibernation dans un rayon de 15Km	Effectif connu
Grand Rhinolophe	17	max 600 dans la cavité de Brelouze à Saint-Michel-le-Cloucq
Petit Rhinolophe	20	/
Murin à oreilles échanquées	3	max 1500 dans la cavité de Brelouze à Saint-Michel-le-Cloucq
Murin de Daubenton	10	/
Sérotine commune	1	75 dans un gîte à Fontenay le compte
Grand Murin	10	/
Barbastelle d'Europe	4	max 1200 dans la cavité de Brelouze à Saint-Michel-le-Cloucq
Murin à moustaches	20	/
Murin de Natterer	12	/
Oreillard roux	1	/
Murin de Bechstein	7	/
Murin d'Alcathoé	1	/
Oreillard sp.	4	/
Pipistrelle indéterminé	2	/
Murin indéterminé	4	/
Noctule indéterminée	1	/
Chauve-souris indéterminée	1	/

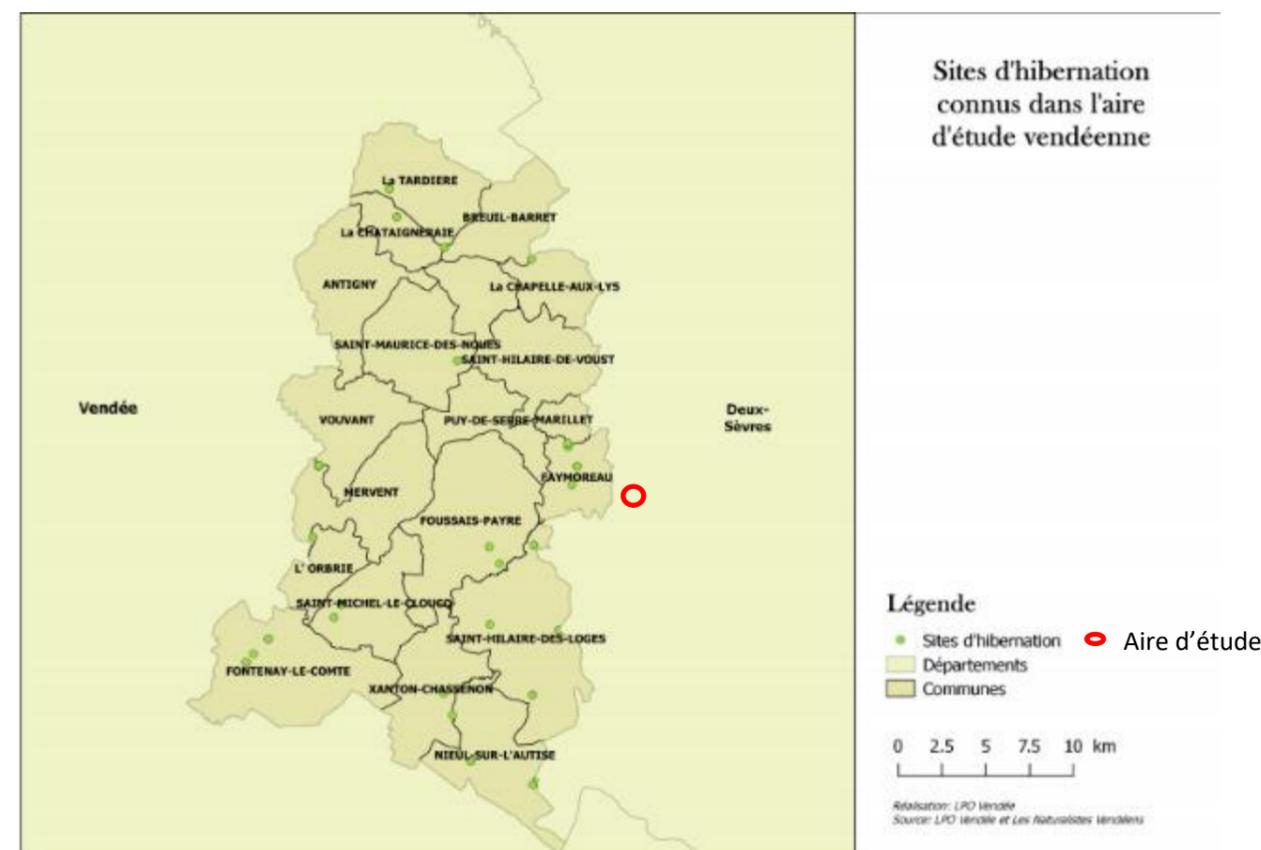


Figure 50. Sites d'hibernation connus dans l'aire d'étude vendéenne (source LPO85, 2015)

★ **Sites de swarming**

Le site Natura 2000 des cavités de Saint-Michel-le-Cloucq en Vendée est un site majeur pour le regroupement automnal pour plusieurs espèces de murins.

Le tunnel de Pissotte, à proximité du secteur d'étude, est un site majeur pour le regroupement automnal de la Barbastelle d'Europe.

Ces sites sont d'importance internationale.

❖ *Gîtes de mise-bas et d'estivage au sein de l'aire d'étude immédiate*

En phase de mise-bas et d'estivage, l'aire d'étude immédiate est favorable à l'accueil des chiroptères arboricoles (Barbastelle d'Europe, noctules, etc.).

Au cours de cette phase, il est très probable, au regard du nombre important de contacts enregistrés pour des espèces arboricoles, que les haies arborées, et plus particulièrement les arbres têtards ainsi que les parcelles boisées présentant des vieux arbres, jouent un rôle de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate.

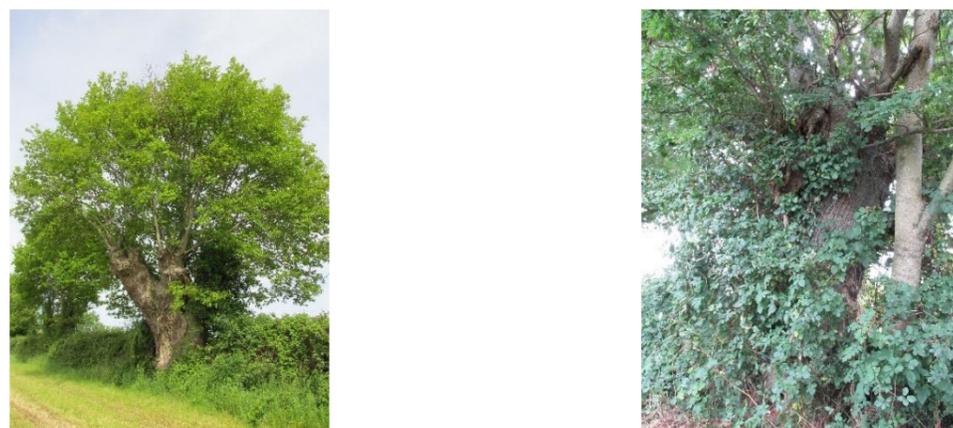


Figure 51. Chênes têtards (photo prise sur site, BIOTOPE 2015)

L'aire d'étude immédiate est également très favorable à l'accueil des espèces utilisant les bâtiments mais uniquement en phase d'alimentation, de transit ou de chasse. En effet, les nombreuses données concernant le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe attestent d'un ou plusieurs gîtes à proximité immédiate de la zone expertisée (un gîte de Petit Rhinolophe avéré à 400m de à l'est de l'aire d'étude immédiate, lieu-dit « Brelouze »).

Les fermes, ainsi que les bâtisses isolées présentent au sein et autour de la zone d'étude immédiate sont-elles fortement favorables à l'accueil des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune ou la Pipistrelle de Kuhl.

❖ *Gîtes d'hivernage*

En phase d'hibernation, l'aire d'étude immédiate est fortement favorable à l'accueil des chiroptères arboricoles.

Au cours de cette phase d'hibernation, il est probable que les haies arborées et les petits bosquets accueillent des espèces d'affinités arboricoles comme la Barbastelle d'Europe ou l'Oreillard roux.

❖ *Gîte de transition et regroupement automnal*

Deux fois par an, les chauves-souris quittent leurs sites d'hiver et d'été, elles utilisent alors des sites de transition souvent mal connus pour certaines espèces, voire diffus pour d'autres. Certains individus peuvent également occuper au cours de l'été un site autre que leurs abris diurnes. Ils choisissent un gîte sur leur domaine vital faisant office de site de repos temporaire ou pour consommer les proies. Certains sites intermédiaires jouent un rôle majeur dans le cycle biologique des chiroptères, ce sont les sites de « swarming ». Ces lieux de rencontres et d'accouplements peuvent parfois regrouper plusieurs milliers d'individus. Ces regroupements ont une fonction d'échange d'informations et de socialisation (Arthur, 2009).

Il est entendu par site de swarming, tout site accueillant la nuit, de la mi-août au mois de novembre, des rassemblements de chiroptères présentant une activité importante devant les entrées et à l'intérieur de sites souterrains : vols incessants, poursuites, vocalisations (cris sociaux). Il est important de souligner que ces sites peuvent ne pas accueillir de chiroptères en journée. Plusieurs études montrent que le nombre d'individus génétiquement distants est largement supérieur lors de ces regroupements qu'au sein des colonies estivales de parturition. Les sites de swarming favoriseraient, par le biais des accouplements, un haut niveau de transfert de gènes au sein de diverses populations isolées les unes des autres ce qui limiterait les risques de consanguinité (Kerth *et al.*, 2003 ; Veith *et al.* 2004 ; Rivers *et al.* 2006 ; Le Houedec *et al.*, 2008).

Aucun site de transition et aucune zone de swarming n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.

❖ *Données de migration*

Les trois espèces habituellement considérées comme migratrices « au long cours » à savoir la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et la Noctule commune (Hutterer *et al.*, 2005) ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. A noter toutefois que la Pipistrelle de Nathusius a été contactée avec des taux d'activité relativement faible sur deux stations automatisées et les deux noctules avec des taux d'activité considérée comme fort à très fort sur une station automatisée (station 7).

V.5.2.9 Identification des secteurs d'intérêt pour les chauves-souris au sein de l'aire d'étude immédiate

Cf. Figure 52 Intérêt des milieux pour les chiroptères. Page 81.
Cf. Annexe 2 Intérêt théorique des milieux par groupes étudiés. Page 194.

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour les chiroptères.

Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) selon 4 niveaux d'intérêt théoriques :

3	Intérêt fort	Habitat favorable à la présence de gîte et/ou territoires de chasse et de transit très attractifs
2	Intérêt moyen	Habitat de chasse ou de transit attractif
1	Intérêt faible	Habitat peu attractif fréquenté de manière occasionnel
0	Intérêt très faible	Habitat défavorable ou fréquenté de manière anecdotique

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces d'intérêt. Ainsi, au cas par cas (expérience et avis de l'expert naturaliste par rapport à la réalité du terrain, fonctionnalité du site, etc.), ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles que fréquentent ou qui pourraient être fréquentées par des espèces d'intérêt. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur carte pour ainsi identifier les secteurs favorables aux chauves-souris.

La phénologie annuelle montre une activité assez hétérogène au cours du temps, avec des pics en août et octobre en période de dispersion/migration/swarming.

- Un pic d'activité est noté pour les pipistrelles, le groupe des Myotis et la Sérotine commune en août.
- Un pic d'activité est noté pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Barbastelle d'Europe en septembre et octobre.
- L'activité est également forte en septembre et octobre pour la Pipistrelle commune.
- **Le site d'étude semble être survolé par les espèces migratrices que sont la Noctule commune, la Noctule de Leisler et dans une moindre mesure par la Pipistrelle de Nathusius.**

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence :

- **Près 50 % de l'activité en altitude se concentre dans les 4 premières heures de la nuit.**
- L'activité mesurée reste importante tout au long de la nuit puisque que 90 % des contacts se concentre dans les 8h44 après le coucher du soleil.

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a été mise en évidence (mesurée à 10 m) :

- **100 % des contacts ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 7,1 m/s.**
- **90% de l'activité totale a été enregistré à des vitesses de vent inférieures à 3,5 m/s.**

Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 10 m) :

- **100 % des contacts ont été enregistrés à des températures comprises entre 2,4°C et 26,7°C.**

- **90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 10,3°C.**

V.5.2.10 Synthèse des enjeux liés aux chauves-souris

- ☞ **La diversité d'espèces présentes est jugée très élevée au sol (17 espèces avérées, une paire d'espèce - Oreillard gris/roux - ainsi qu'une espèce probable et très rare en Deux-Sèvres : la Grande Noctule).**
- ☞ **L'activité chiroptérologique enregistrée au sol est globalement moyenne.**
- ☞ **L'activité au sol est jugée très élevée au sein de tous les linéaires arborés et faible à moyenne au sein des zones très ouvertes éloignées des corridors de déplacement.**
- ☞ **L'analyse bibliographique (Synthèses DSNE, 2015 et LPO Vendée, 2015) atteste de la présence de 35 gîtes de mise-bas et 37 sites d'hibernation dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate ce qui restent notables.**
- ☞ Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une forte disponibilité en gîte arboricole (présence de nombreux vieux arbres à cavité au sein de l'aire d'étude immédiate).
- ☞ Les écoutes en hauteur réalisées en 2017 ont montré :
 - environ 63 % des contacts enregistrés sont attribués à la Pipistrelle commune.
 - une activité assez hétérogène au cours du temps, avec des pics en août et octobre en période de dispersion/migration/swarming ;
 - une activité mesurée qui reste importante tout au long de la nuit puisque que 90 % des contacts se concentrent dans les 8h44 après le coucher du soleil ;
 - 90% de l'activité totale a été enregistré à des vitesses de vent inférieures à 3,5 m/s (mesuré à 10 m) ;
 - 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 10,3 °C (mesuré à 10 m) .
- ☞ **Des gîtes au sein de structures bâties existent à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence de Petit Rhinolophe qui possède des rayon de dispersion depuis le gîte inférieur à 2 Km).**
- ☞ L'aire d'étude semble principalement utilisée en période intermédiaire (printemps/automne).
- ☞ Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme moyen à fort pour les chiroptères.



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN Geofla® (2014)
Cartographie : Biotope, 2015

Figure 52. Intérêt des milieux pour les chiroptères

V.6 Zones humides

V.6.1 Délimitation des zones humides

V.6.1.1 Données bibliographiques (source IIBSN, communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil)

Cf. Figure 53 Zones humides déterminées par les inventaires communaux des communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil (source IIBSN). Page 83.

L'Institut Interdépartemental du Bassin Versant de la Sèvre Niortaise (IIBSN), animateur du SAGE Vendée a transmis dans le cadre de cette étude, les inventaires communaux des zones humides des communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil afin d'identifier les zones humides connues.

Plusieurs zones humides sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate. Celles-ci se répartissent principalement au sud, à l'ouest et aux abords des cours d'eau temporaires de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit principalement de prairies et de fourrés (source IIBSN).

La carte ci-après présente ces résultats :



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © IIBSN - Communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil © WPD, © IGH Geofra® (2014)

Figure 53. Zones humides déterminées par les inventaires communaux des communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil (source IIBSN)

V.6.1.2 Critère « Habitats naturels »

Cf. Figure 54 Résultats des sondages pédologiques réalisés (BIOTOPE, 2015 et 2018). Page 87.

Les habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate (expertises BIOTOPE 2015) sont présentés dans le tableau suivant. Leur caractère humide, tel qu'indiqué dans l'arrêté du 24 juin 2008 a été reporté dans ce tableau :

Tableau 32. Habitats naturels recensés au sein de l'aire d'étude immédiate et caractéristiques de zones humides					
Habitats	Code Corine	Code Natura 2000	Habitats « Caractéristiques de zones humides « d'après la législation »	Surface (hectares)	Pourcentage de l'aire d'étude immédiate
Végétations aquatiques et associés				1,27	0,37
Plan d'eau sans végétation aquatique apparente	22.1	-	NC	1,13	0,33
Plan d'eau à renoncules et potamots flottants	22.432	-	p.	0,05	0,01
Gazon amphibie vivace	22.422	3110	H.	0,09	0,03
Prairies et friches				39,70	11,54
Prairie pâturée mésophile	38.1	-	NC	28,58	8,31
Prairie pâturée hygrophile	37.21	-	H.	1,75	0,51
Prairie humide oligotrophe	37.312	6410	H.	2,35	0,68
Prairie humide eutrophe	37.21	-	H.	5,24	1,52
Friche	87	-	p.	1,30	0,38
Mégaphorbiaie	37.1	-	H	0,49	0,14
Boisements et milieux associés				4,91	1,43
Chênaie acidiphile à Fragon	41.2	-	NC	2,35	0,68
Chênaie-frênaie à Jacinthe	41.21	-	p.	0,68	0,20
Roncier et fourrés mésophiles	31.831	-	p.	0,70	0,20
Fourrés humides à saules	44.92	-	H.	0,24	0,07
Peupleraie plantée	83.321	-	p.	0,48	0,14
Plantation de résineux	83.31	-	NC	0,47	0,14
Habitats anthropiques				298,11	86,66
Cultures	82.11	-	NC	259,70	75,49
Prairies semées	81.1	-	NC	29,5	8,58
Vignes	83.21	-	NC	0,54	0,16
Jardins et terrains de loisirs	85.3	-	NC	1,07	0,31
Voirie, chemins et abords	86	-	NC	7,28	2,12
Haies	84.2	-	NC	34 053 mètres linéaires	

NC : non caractéristique de zone humide

H : caractéristique de zone humide

p.: "pro parte" humide

☞ Au sein de l'aire d'étude immédiate, on retrouve six habitats naturels considérés comme humides au sens de la législation à savoir :

- Gazon amphibie (Code COR : 22.422) localisé au sein de plan d'eau notamment à l'ouest de l'aire d'étude immédiate
- Prairie pâturée hygrophile (Code COR : 37.21) localisée au sud de l'aire d'étude immédiate
- Prairie humide oligotrophe (Code COR : 37.312) localisée au sud de l'aire d'étude immédiate
- Prairie humide eutrophe (Code COR : 37.21) localisée au sud et au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate
- Mégaphorbiaie (Code COR : 37.1) localisée au centre de l'aire d'étude immédiate
- Fourré humide à saules (Code COR : 44.92) localisé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate

☞ Ces habitats caractéristiques des zones humides représentent une surface d'environ 10 hectares soit moins de 3 % de la surface totale de l'aire d'étude immédiate.

☞ Pour les autres habitats localisés dans l'aire d'étude immédiate, le critère « végétation » ne permet pas de conclure si les terrain sont humides ou non (habitats naturels non caractéristiques ou *pro parte*).

V.6.1.3 Critère « Pédologie » 1^{ère} campagne de 2015

Cf. Figure 54 Résultats des sondages pédologiques réalisés (BIOTOPE, 2015 et 2018). Page 87.

Trente sondages pédologiques ont été réalisés au sein de l'aire d'étude immédiate. L'objectif de cette première campagne était de définir par le biais d'un échantillonnage, les zones humides présentes au sein de l'aire d'étude immédiate

Cette expertise a permis de déterminer :

- 7 sondages présentant un profil caractéristique des sols de zones humides ;
- 23 sondages qui ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides et dont 15 d'entre eux présentent toutefois des traces d'hydromorphie.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de chaque sondage réalisé :

Tableau 33. Résultats des sondages pédologiques 1 ^{ère} campagne de 2015						
ID	Profondeur sondage	Sol remanié	Profondeur des premières traces rédoxiques	Prolongement en profondeur	Caractéristiques sols ZH	Commentaires
1	80	OUI	20	80	OUI	-
2	80	OUI	20	80	OUI	-
3	100	OUI	28	100	Hydromorphie	-
4	90	OUI	30	90	Hydromorphie	-
5	100	OUI	25	100	Hydromorphie	-
6	60	OUI	25	60	OUI	-
7	45	OUI	-	-	Hydromorphie	refus de tarière
8	100	OUI	20	100	OUI	-
9	90	OUI	50	90	Hydromorphie	-
10	80	OUI	50	80	Hydromorphie	Refus de tarière
11	60	OUI	20	60	OUI	-
12	60	OUI	20	60	OUI	-
13	90	OUI	40	90	Hydromorphie	-
14	40	OUI	-	-	NON	Refus de tarière
15	60	OUI	20	60	Hydromorphie	-
16	100	OUI	35	100	Hydromorphie	-
17	50	OUI	30	50	Hydromorphie	Refus de tarière
18		OUI	-	-	NON	-
19	40	OUI	-	-	NON	Refus de tarière
20	90	OUI	35	90	Hydromorphie	-
21	60	OUI	20	60	OUI	-
22	40	OUI	25	40	Hydromorphie	Refus de tarière
23	40	OUI	-	-	NON	Refus de tarière
24	40	OUI	-	-	NON	-
25	90	OUI	35	90	Hydromorphie	-
26	30	OUI	-	-	NON	Refus de tarière
27	40	OUI	-	-	NON	Refus de tarière
28	60	OUI	35	60	Hydromorphie	Refus de tarière
29	90	OUI	40	90	Hydromorphie	-
30	60	OUI	-	-	NON	-

Refus de tarière : sol lithique, sol de faible épaisseur ne permettant pas de procéder à un prélèvement en profondeur.

☞ La majorité des sondages réalisés est non caractéristique des sols caractéristiques de zones humides et correspond pour un peu plus d'un tiers des sondages totaux à la classe IVc des classes GEPPA et pour un tiers à des sols non répertoriés par les classes GEPPA.

☞ Tous les sondages présentant les caractéristiques des sols de zones humides sont de la classe Vb de l'arrêté et se répartissent sur l'ensemble de l'aire étudiée .

☞ Les sondages ont tous été réalisés au sein d'habitats remaniés (culture, prairies temporaires) qui étaient considérés comme proparte au sens de l'arrêté. Il s'agit de végétations non spontanées (artificialisées).

V.6.1.4 Critère « Pédologie » 2^{ème} campagne de 2018

Cf. Figure 54 Résultats des sondages pédologiques réalisés (BIOTOPE, 2015 et 2018). Page 87.

53 sondages pédologiques ont été réalisés au droit des aménagements permanents (plateformes et chemins d'accès). L'objectif de cette seconde campagne a permis d'évaluer si après évitement des zones humides identifiées par le critère végétation et par le critère pédologique (1^{ère} campagne), le projet éolien de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil aura des impacts sur celles-ci. Cela a permis de délimiter les zones humides pouvant être impactées dans le cadre du projet

Cette expertise a permis de déterminer :

- 5 sondages présentant un profil caractéristique des sols de zones humides ;
- 46 sondages qui ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides ;
- 2 sondages considérés comme indéterminés (refus de tarière ne permettant pas un examen en profondeur).

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de chaque sondage réalisé :

Tableau 34. Résultats des sondages pédologiques 2 ^{ème} campagne 2018						
ID	Profondeur sondage	Sol remanié	Profondeur des premières traces rédoxiques	Prolongement en profondeur	Caractéristiques sols ZH	Commentaires
1	70	Non	35	70	NON	Refus de tarière
2	120	Non	35	120	NON	
3	40	Non	35	40	NON	
4	40	Non	35	40	NON	
5	55	Non	40	55	NON	Refus de tarière
6	100	Non	40	110	NON	Refus de tarière
7	60	Oui	45	60	NON	
8	40	Oui			NON	Refus de tarière
9	40	Oui			NON	Refus de tarière
10	60	Oui	55	60	NON	
11	40	Oui			NON	Refus de tarière
12	40	Oui			NON	Refus de tarière
13	80	Non	5	80	OUI	
14	80	Non	20	80	OUI	
15	80	Oui	15	80	OUI	
16	120	Oui	35	120	NON	

Tableau 34. Résultats des sondages pédologiques 2ème campagne 2018						
ID	Profondeur sondage	Sol remanié	Profondeur des premières traces rédoxiques	Prolongement en profondeur	Caractéristiques sols ZH	Commentaires
17	60	Oui	40	60	NON	
18	50	Oui	35		NON	
19	50	Non	45		NON	
20	60	Oui	50		NON	
21	60	Oui	50		NON	
22	60	Non	50		NON	
23	70	Non	20	70	OUI	Refus de tarière
24	100	Oui	35	110	NON	Refus de tarière
25	40	Non	40		NON	
26	40	Oui			IND	Refus de tarière
29	70	Oui	35	30	NON	Refus de tarière
28	80	Oui	35	30	NON	Refus de tarière
27	70	Oui	35	30	NON	Refus de tarière
30	70	Oui	20	70	OUI	
31	40	Oui	35		NON	
32	40	Oui	30	40	NON	Refus de tarière
33	50	Oui			NON	Refus de tarière
34	70	Oui	25	70	NON	
35	50	Oui			NON	
36	40	Oui			NON	Refus de tarière
37	60	Oui	45	60	NON	
38	50	Oui			NON	Refus de tarière
39	60	Oui	55		NON	
40	50	Oui	RAS		NON	Refus de tarière
41	60	Non			NON	
42	40	Oui			NON	Refus de tarière
43	40	Oui			NON	Refus de tarière
44	50	Non	50		NON	
45	40	Oui			NON	Refus de tarière
46	120	Non	35	120	NON	
47	70	Non	35	70	NON	
48	80	Oui	35		NON	
49	40	Oui			NON	
50	40	Non	40		NON	
51	40	Oui	20	40	IND	Refus de tarière
52	40	Non			NON	Refus de tarière
53	80	Non			NON	

Refus de tarière : sol lithique, sol de faible épaisseur ne permettant pas de procéder à un prélèvement en profondeur.

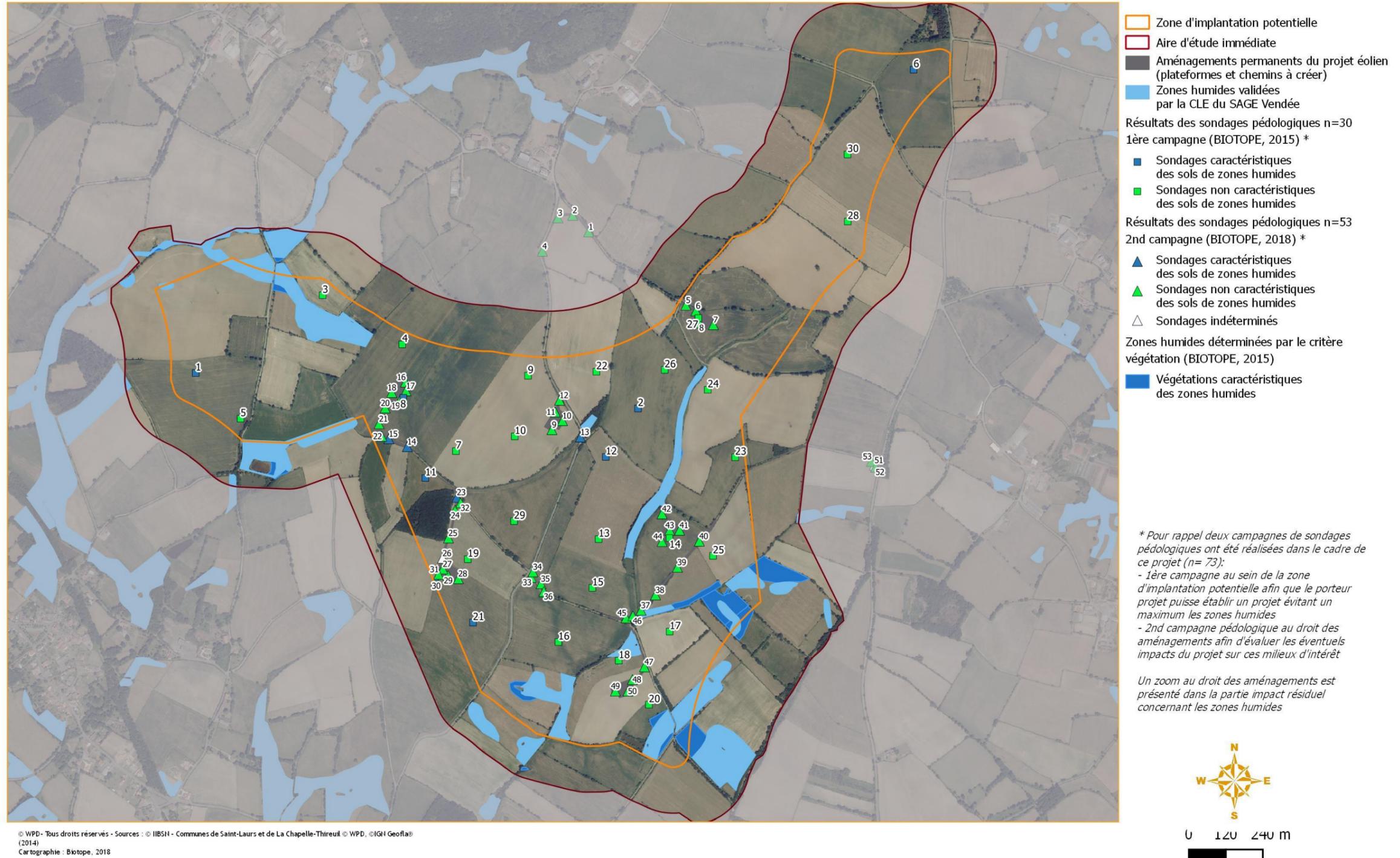
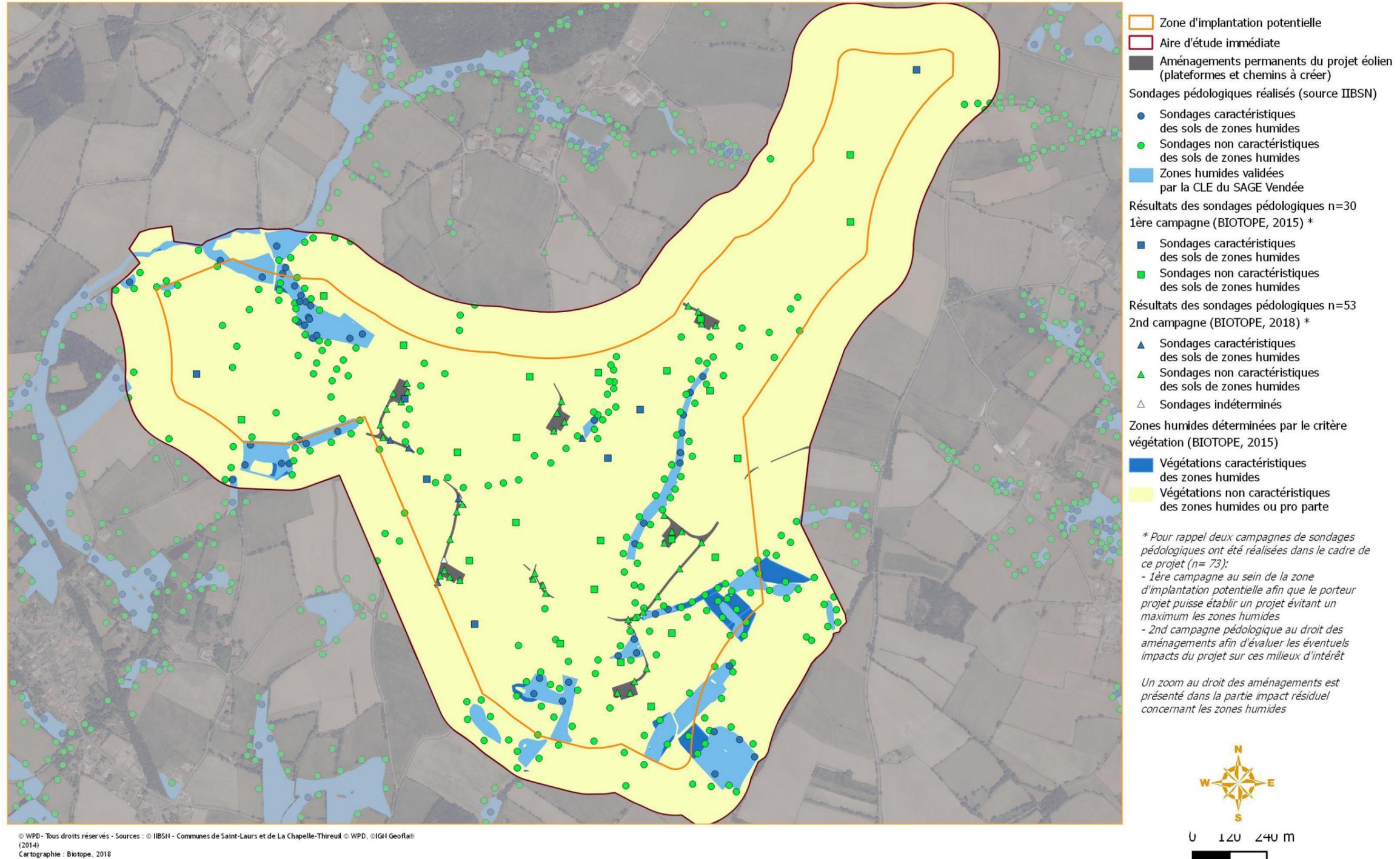


Figure 54. Résultats des sondages pédologiques réalisés (BIOTOPE, 2015 et 2018)

V.6.2 Synthèse des inventaires zones humides

Cf. Figure 55 Zones humides identifiées au sein de l'aire d'étude (IIBSN, BIOTOPE). Page 89.

- ☞ Les inventaires communaux des communes de Saint-Laurs et de la Chapelle-Thireuil ainsi que les expertises zones humides réalisés par BIOTOPE en 2015 (expertises des végétations et 1^{ère} campagne de sondages pédologiques réalisés au sein de la zone d'implantation potentielle) et en 2018 (expertises pédologiques réalisés aux droits des aménagements permanents projetés afin de compléter l'état initial et l'analyse des impacts) ont montré :
- ☞ **La présence de zones humides principalement localisée à l'ouest, au sud de l'aire d'étude et aux abords des cours d'eau.** Il s'agit principalement de prairies et fourrés (source IIBSN). Certains sondages proches des expertises réalisées en 2015 et 2018 par BIOTOPE ne présentent pas les mêmes résultats. Ces quelques différences marginales peuvent s'expliquer par la présence de micro-dépressions humides mais aussi par des interprétations pouvant quelques fois être différentes d'un observateur à l'autre notamment dans les secteurs de sols remaniés (labour, période de réalisation des sondages, etc.) ;
- ☞ La présence de végétations caractéristiques de zones humides sur **une superficie d'environ 10 ha** (soit moins de 3% de la surface de l'aire d'étude immédiate). A noter que la grande majorité des végétations observées sont non caractéristiques des zones humides ou pro parte ;
- ☞ **La présence de sondages pédologiques caractéristiques de sols de zones humides localisées** au sein de l'aire d'étude immédiate et des zones d'aménagements (12 sondages caractéristiques des sols de zones humides sur 73 sondages réalisés).
- ☞ Au regard de ces éléments, **les enjeux zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate sont considérés comme forts mais surtout localisés (complexe de prairies humides au sud de l'aire d'étude immédiate).**



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © IIBSN - Communes de Saint-Laurs et de La Chapelle-Thireuil © WPD, © IGH Geofla® (2014)
 Cartographie : Biotope, 2018

Figure 55. Zones humides identifiées au sein de l'aire d'étude (IIBSN, BIOTOPE)

V.7 Éléments principaux de l'état initial « Milieux naturels, faune et flore »

La zone d'étude immédiate se partage en deux entités distinctes quant à leurs fonctionnalités pour l'accueil de la biodiversité locale.

- Les zones ouvertes et vouées à l'agriculture intensive (cultures céréalières et prairies semées), présentent globalement un intérêt faible pour la biodiversité locale.
- A l'inverse, le réseau de haies ainsi que les secteurs de prairies mésophiles pâturées ainsi que les prairies humides, les secteurs de boisements humides et de friches/ronciers, les points d'eau et les milieux aux abords de l'étang de la Brèche constituent les principaux éléments d'intérêt pour le patrimoine naturel

La synthèse des éléments écologiques d'intérêt est présentée dans le tableau suivant :

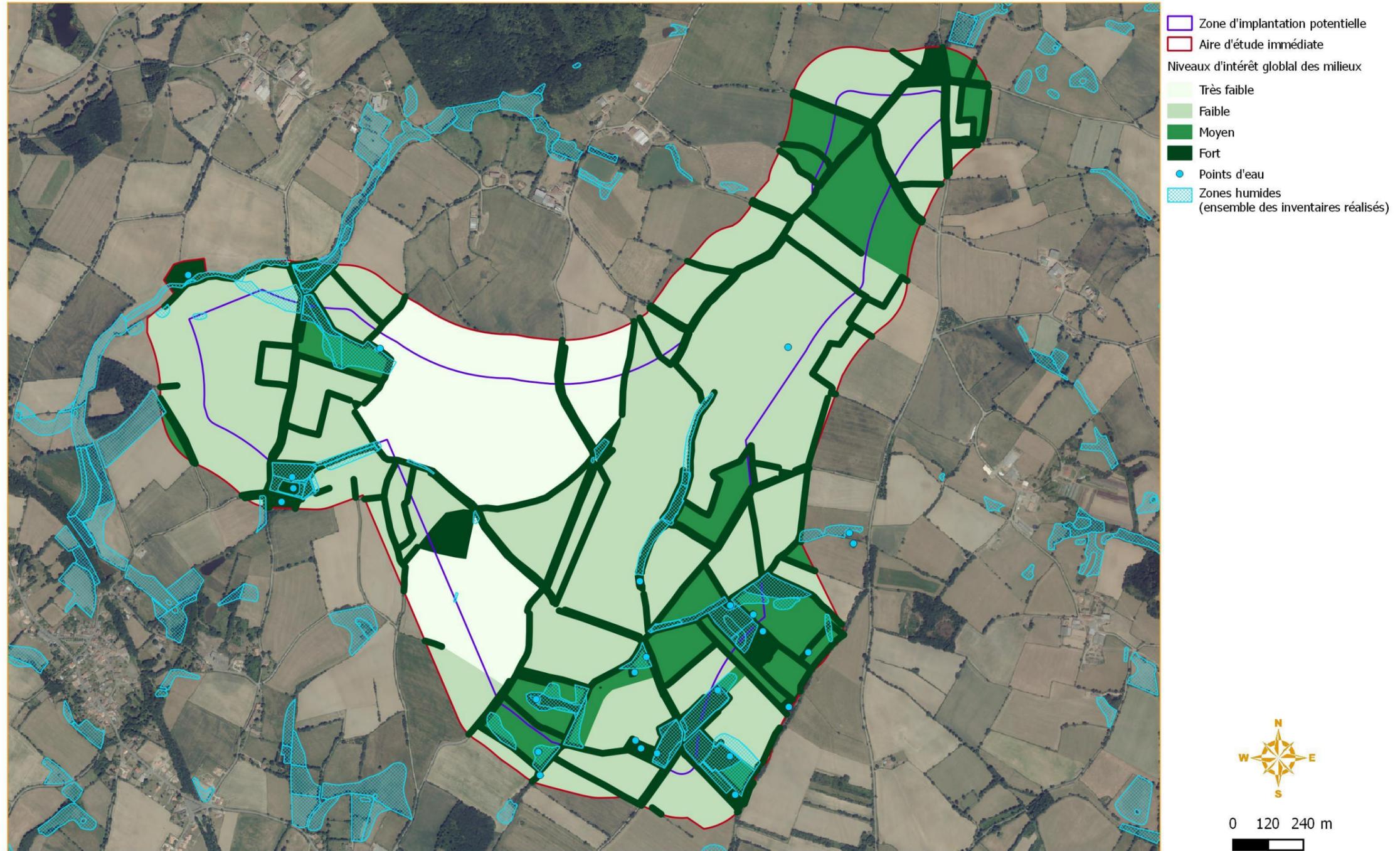
Tableau 35. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude				
Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate	Présence d'espèces protégées
Périmètres réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	Aucun périmètre réglementaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Le plus proche se localise à environ 2,2 km de l'aire d'étude immédiate à savoir la FR 54 00443 Vallée de l'Autize, qui présente un intérêt notamment pour les chiroptères. Plusieurs sites d'importance pour la conservation des chiroptères (APPB) sont présents au sein des aires d'études (FR 3800571 Cavité de la Dent, FR 3800685 Ancienne Citerne d'eau FR 3800572, Cavités souterraines des Pierrères FR 3800870 et Tunnel ferroviaire de Pissotte) Aucun périmètre d'inventaire n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Le plus proche se localise à environ 2 km de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de la ZNIEFF de type II FR 540120128 « Vallée de l'Autize ». Les principaux périmètres d'inventaires présents au sein des aires d'étude concernent principalement des boisements, des vallées plus ou moins boisées et des zones de sources.			
Continuités écologiques régionales	La partie sud de l'aire d'étude immédiate est couverte par une trame bocagère du SRCE Poitou-Charentes.			
Habitats naturels et haies	L'aire d'étude immédiate est très largement occupée par des végétations sous forte influence anthropique de très faible d'intérêt botanique (cultures et prairies). 18 types de végétations ont toutefois été recensés sur l'aire d'étude immédiate : <ul style="list-style-type: none"> 2 végétations sont rattachées à des habitats d'intérêt communautaire (les gazons amphibies vivaces EUR 27 : 3110 et les prairies humides oligotrophes EUR27 : 6410) 6 autres habitats présentent un intérêt jugé comme moyen (les plans d'eau à renoncules et potamots flottants Code Cor : 22.1, les prairies pâturées hygrophiles Code Cor : 37.21, les prairies humides eutrophes Code Cor : 37.21, les mégaphorbiaies Code Cor : 37.1, les chênaies acidiphiles à Fragon Code Cor : 41.2 et les fourrés humides à saules Code Cor : 44.92). La majorité des haies est de type arbustif taillé pour partie associée à quelques arbres taillés en têtard (environ 34 km identifié au sein de l'aire d'étude immédiate).	Ces milieux restent toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate (principalement au sud de l'aire d'étude immédiate et au niveau des points d'eau).	FAIBLE (localement moyen à fort au niveau des points d'eau)	NON
Flore	Aucune des espèces floristiques identifiées ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional. Quatre espèces <i>Agrimonia procera</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Pyrus cordata</i> et <i>Achillea ptarmica</i> sont considérées comme d'intérêt en Poitou-Charentes ont été identifiées. Une espèce invasive potentielle en France est présente (le Laurier cerise).	Les secteurs présentant des espèces d'intérêt sont localisés principalement au sud de l'aire d'étude immédiate et à l'ouest.	FAIBLE	NON
Poissons	Aucune espèce protégée n'a fait l'objet d'observation ou de recueil de données bibliographiques. Présence de poissons principalement des cyprinidés au niveau des étangs voire des mares présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Présence probable de l'Anguille européenne (<i>Anguilla anguilla</i>).	L'aire d'étude immédiate apparaît comme très peu favorable à ce groupe faunistique du fait de l'absence de cours d'eau permanent.	TRES FAIBLE	NON
Insectes	Présence de nombreux vieux arbres favorables à des espèces d'insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne où de nombreuses loges d'émergence ont été observées, le Lucane cerf-volant et la Rosalie des Alpes qui sont considérés comme probables). Présence de l'Agrion de mercure, espèce d'odonate protégée au niveau national. Aucune espèce de rhopalocères (papillons de jours) protégés n'a été observée.	Les secteurs de haies présentant des vieux arbres répartis au sein de l'aire d'étude immédiate ainsi que le ruisseau de la Jaudonnière localisé au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, ainsi que les points d'eau et secteurs de prairies humides sont les principaux secteurs d'intérêt pour ce groupe	FAIBLE (localement fort au niveau des haies présentant des vieux arbres et au niveau du ruisseau de la Jaudonnière)	OUI
Amphibiens	6 espèces et un groupe d'espèces ont été observés lors des prospections de 2015 (Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Rainette verte, Salamandre tachetée, Grenouille rieuse et groupe des grenouilles vertes) et deux espèces sont considérées comme probables (Triton marbré et Triton crêté).	L'aire d'étude immédiate offre une importante disponibilité en habitats de reproduction notamment dans sa partie sud où l'on retrouve une densité d'étangs et de mares assez importantes. Ces milieux restent toutefois dégradés par la présence de poissons et d'Ecrevisse de Louisiane. L'ensemble du réseau de haies, les prairies humides ainsi que les petites zones de boisements disséminées sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate sont les habitats les plus favorables en phase terrestre.	FAIBLE (localement fort aux niveaux des points d'eau, milieux prairiaux à proximité, des haies et milieux boisées)	OUI
Reptiles	5 espèces de reptiles ont fait l'objet d'observation durant les expertises de terrain (la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles et le Lézard vert).	Les milieux d'intérêt restent toutefois localisés au sein de l'aire d'étude immédiate (milieux principalement cultivés en céréales) et correspondent au réseau de haies, aux abords des mares mais aussi au niveau des prairies plus ou moins humides où les principaux complexes se localisent au sud de l'aire d'étude immédiate. Les lisières de boisements sont aussi favorables à ce groupe faunistique.	FAIBLE (localement fort au niveau des lisières boisées et des haies principalement)	OUI

Tableau 35. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate	Présence d'espèces protégées
Oiseaux	<p>Oiseaux hivernants 41 espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage qui sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 27 sont protégées au niveau national. 4 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Si les effectifs concernant le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu sont faibles (moins de 5 individus), l'aire d'étude rapprochée accueille ponctuellement des rassemblements plus ou moins importants de Vanneaux huppés et Pluviers dorés.</p>	Les grandes parcelles de cultures sont favorables à ces groupes de limicoles. Les quelques étangs présents au sein de l'aire d'étude immédiate peuvent eux aussi être utilisés par des groupes d'anatidés mais les expertises réalisées n'ont pas mis en évidence de regroupement importants.	FAIBLE A MOYEN	OUI
	<p>Oiseaux migrateurs prénuptiaux 6 espèces d'oiseaux observées en migration active ou en halte migratoire sur le site en période de migration sont pour la plupart communes (la Grive mauvis, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Roitelet à triple bandeau et le Rougequeue noir). Parmi ces espèces, 5 sont protégées au niveau national mais aucune ne présente un statut de rareté ou de conservation remarquable.</p>	Migration diffuse au sein de ce territoire, principalement composée d'espèces communes et en très faible effectif.	TRES FAIBLE	OUI
	<p>Oiseaux nicheurs 54 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de reproduction sont pour la plupart communes (8 espèces considérées comme nicheuses certains, 23 espèces considérées comme nicheuses probables, 21 espèces considérées comme nicheuses possibles, 2 espèces observées uniquement en alimentation/déplacement et où la reproduction est peu probable) Parmi ces espèces, 40 sont protégées au niveau national. 12 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, la Bergeronnette des ruisseaux, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, la Chevêche d'Athéna, le Faucon hobereau, la Fauvette grisettes, la Linotte mélodieuse, l'Œdicnème criard, la Perdrix grise et la Pie-grièche écorcheur. Si les effectifs concernant la plupart de ces espèces sont faibles (moins de 5 couples), le site d'étude accueille une population importante de Fauvette grisettes, de Bruant jaune, de Pie-grièche écorcheur, et en moindre mesure d'Alouette lulu.</p>	Le réseau de haies et ses abords, les zones de friches et de prairies permanentes représentent les principaux secteurs d'intérêt pour l'avifaune en période de reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate.	MOYEN (localement fort au niveau du réseau de haie et des secteurs de bocage notamment au sud de l'aire d'étude immédiate)	OUI
	<p>Oiseaux migrateurs postnuptiaux 41 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de migration postnuptiale sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 32 sont protégées au niveau national. 3 espèces possèdent un statut de conservation ou de rareté plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette sont inscrits à l'annexe 1 de la Directive européenne « Oiseaux ». Les effectifs concernant ces espèces d'intérêt sont cependant faibles (moins de 10 individus).</p>	Globalement, sur l'aire d'étude immédiate, aucun couloir de déplacement privilégié n'a été observé. Les oiseaux observés en migration active se déplacent sur un front très large. Les prairies de la zone d'étude immédiate sont particulièrement appréciées par ces dernières espèces pour leur alimentation. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate peut donc être qualifié de faible pour l'avifaune migratrice postnuptiale.	FAIBLE A MOYEN	OUI
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> 17 espèces de chiroptères contactées (Barbastelle d'Europe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Grand Murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune), une paire d'espèces (Paire des oreillards) et une espèce probable très rare en Deux-Sèvres (Grande Noctule). Richesse spécifique contactée jugée comme très élevée. L'activité chiroptérologique enregistrée au sol est globalement moyenne. L'activité au sol est toutefois jugée très élevée au sein de tous les linéaires arborés et faible à moyenne au sein des zones très ouvertes éloignées des corridors de déplacement. L'analyse bibliographique (Synthèses DSNE et LPO 85, 2015) atteste de la présence de 35 gîtes de mise-bas et 37 sites d'hibernation dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate ce qui reste notable. Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une forte disponibilité en gîte arboricole (présence de nombreux vieux arbres à cavité au sein de l'aire d'étude immédiate). Des gîtes au sein de structures bâties existent ou sont fortement suspectées à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence de Petit Rhinolophe qui possède des rayons de dispersion depuis le gîte inférieurs à 2 Km). L'aire d'étude semble principalement utilisée en période intermédiaire (printemps/automne). 	L'aire d'étude immédiate présente une bonne fonctionnalité écologique du fait de la présence d'un maillage de haie encore bien conservé sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate permettant le transit des chiroptères. Le sud de l'aire d'étude immédiate apparaît comme le plus favorable à ce groupe faunistique avec la présence de nombreux points d'eau et de prairies permanentes favorisant les activités de chasse. L'aire d'étude immédiate offre une importante disponibilité en gîte arboricoles avec la présence de nombreux vieux arbres à cavités disséminés au sein des haies mais aussi au sein des bosquets.	MOYEN A FORT (lisières boisées, haies, secteurs de chasse très attractifs principalement situés au sud de l'aire d'étude immédiate)	OUI
Mammifères (hors chiroptères)	Présence probable de 3 espèces protégées : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux et du Campagnol amphibie	Le réseau de haies denses et hautes (notamment pour l'Ecureuil roux) ainsi que les secteurs de boisements et de friches sont les habitats préférentiels. Concernant le Campagnol amphibie, sa présence est suspectée uniquement à l'extrême nord-ouest de l'aire d'étude immédiate au niveau du ruisseau de la Jaudonnière.	FAIBLE	OUI potentiellement

Tableau 35. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate	Présence d'espèces protégées
Zones humides	<p>Les inventaires communaux des zones humides des communes de Saint-Laurs et de la Chapelle-Thireuil transmis par l'IIBSN, animateur du SAGE Vendée ont permis d'identifier des zones humides principalement localisées à l'ouest, au sud et aux abords des cours d'eau temporaires permanents. Il s'agit principalement de prairies et de fourrés.</p> <p>Au sein de l'aire d'étude immédiate, on retrouve 6 habitats naturels considérés comme humides au sens de la législation à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gazon amphibie (Code COR : 22.422) localisé au sein de plan d'eau notamment à l'ouest de l'aire d'étude immédiate • Prairie pâturée hygrophile (Code COR : 37.21) localisée au sud de l'aire d'étude immédiate • Prairie humide oligotrophe (Code COR : 37.312) localisée au sud de l'aire d'étude immédiate • Prairie humide eutrophe (Code COR : 37.21) localisée au sud et au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate • Mégaphorbiaie (Code COR : 37.1) localisée au centre de l'aire d'étude immédiate • Fourré humide à saules (Code COR : 44.92) localisé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate <p>Ces habitats caractéristiques des zones humides représentent une surface d'environ 10 hectares soit moins de 3 % de la surface totale de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Pour les autres habitats localisés dans l'aire d'étude immédiate, le critère « végétation » ne permet pas de conclure si les terrains sont humides ou non (habitats naturels non caractéristiques).</p> <p>30 sondages pédologiques ont été réalisés au sein de l'aire d'étude immédiate. L'objectif de cette première campagne a permis de définir par le biais d'un échantillonnage dans les secteurs où a priori les éoliennes pourraient être positionnées.</p> <p>Cette expertise a permis de déterminer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7 sondages présentant un profil caractéristique des sols de zones humides ; • 23 sondages qui ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides et dont 15 d'entre eux présentent des traces d'hydromorphie. <p>53 sondages pédologiques complémentaires ont été réalisés au droit des aménagements permanents projetés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 sondages présentant un profil caractéristique des sols de zones humides ; • 46 sondages qui ne sont pas caractéristiques des sols de zones humides ; • 2 sondages considérés comme indéterminés (refus de tarière ne permettant pas un examen en profondeur). 	<p>Présence de zones humides localisées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces zones humides apparaissent pour la majorité dégradée (sol remanié) à l'exception d'un complexe de prairies humides localisé principalement au sud l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>FAIBLE (localement FORT)</p>	<p>OUI</p>



© WPD - Tous droits réservés - Sources : © WPD, © IGH Geofla® (2014)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 56. Intérêt global des milieux (tous groupes étudiés confondus)

TROISIEME PARTIE : Analyse des impacts et mesures

☞ Pour rappel, la démarche générale de l'étude est présentée au chapitre II.1 Démarche générale de l'étude page 15.

☞ Cette démarche suit la logique « Eviter puis réduire puis Compenser » (ERC) :

☞ Sont présentés dans les chapitres suivants :

- Les effets génériques d'un projet éolien ;
- Les sensibilités écologiques identifiées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (croisement entre le niveau d'intérêt écologique et la nature du projet) ;
- Les impacts potentiels bruts avant mise en place des mesures d'évitement et de réduction en phase conception ;
- Les mesures d'évitement et de réduction en phase conception intégrant les comparaisons de scénarios et de variantes qui ont permis de retenir un projet intégrant les intérêts écologiques identifiés ;
- La présentation du projet finalisé ;
- Les mesures d'évitement et de réduction en phase travaux et exploitation ;
- L'analyse des impacts résiduels après intégration des mesures d'évitement et de réduction ;
- Les mesures d'accompagnement et de suivi et si nécessaire les mesures de compensation.

☞ *Sauf mention contraire, les distances mentionnées entre les aérogénérateurs et les éléments du contexte environnemental présentés dans le dossier sont calculées à partir du mât des éoliennes jusqu'en limite de l'élément concerné.*

VI. EFFETS PREVISIBLES D'UN PROJET EOLIEN SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET ANALYSE DES SENSIBILITES

VI.1 Généralités sur les impacts des projets éoliens

VI.1.1 Généralités sur les impacts d'un aménagement

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les **impacts directs**, qui sont liés aux travaux du projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les **impacts indirects**, qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- Les **impacts induits**, c'est-à-dire des impacts associés à un évènement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. L'exemple le plus classique d'impacts induits par un projet d'aménagement est constitué de l'ensemble des impacts cumulés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers (AFAF) rendus nécessaires par des projets d'aménagements de grande envergure.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

Par ailleurs, les impacts peuvent être observés sur des pas de temps différents : court, moyen ou long terme.

VI.1.2 Effets génériques d'un projet éolien

Comme tout projet d'aménagement, des impacts par destruction ou altération des habitats sont prévisibles au niveau des zones de travaux.

La spécificité des projets éoliens réside dans des impacts potentiels par collision et barotraumatisme (accidents dus aux variations anormales de pressions dans les organes creux) en phase de fonctionnement, qui concernent la faune volante (oiseaux et surtout les chauves-souris).

Enfin, des impacts par perturbation (en phase travaux ou exploitation) sont également possibles.

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet. Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 36. Effets génériques d'un projet éolien		
Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impacts en hauteur		
Impact par collision (ou mortalité par barotraumatisme) Il s'agit d'un impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et une mortalité liée à l'impact du souffle des éoliennes (« barotraumatisme » pour les chauves-souris).	<i>Phase exploitation</i> Impact direct Impact permanent Impact à moyen et long terme	Avifaune nicheuse en déplacement local ou activité de parade Avifaune migratrice ou hivernante en survol ou déplacement local Chauves-souris en période d'activité ou de migration
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet) Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.	<i>Phase exploitation</i> Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en migration et avifaune hivernante en déplacement local
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (par effet cumulé avec d'autres parcs éoliens) Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	<i>Phase exploitation</i> Impact direct Impact permanent (à l'échelle de territoires élargis) Effets cumulés Impact à moyen et long terme	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période d'activité ou de migration
Impacts au sol		
Impact par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux Il s'agit des impacts : - par destruction/dégradation d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; - par destruction d'individus, lors des travaux d'implantation des éoliennes, (faune peu mobile).	<i>Phase travaux</i> Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Tous les éléments biologiques, zones humides et milieux aquatiques
Impact par altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impact par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	<i>Phase travaux</i> (Phase exploitation) Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées
Impact par perturbation en phase travaux Il s'agit d'un impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	<i>Phase travaux</i> Impact direct Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Faune vertébrée (principalement avifaune nicheuse et mammifères)
Impact par perturbation en phase opérationnelle Il s'agit d'un impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.	<i>Phase exploitation</i> Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme	Faune vertébrée, dont principalement l'avifaune nicheuse ou en hivernage (éloignement par rapport aux éoliennes)

VI.2 Approche des impacts potentiels bruts et niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet éolien

VI.2.1 Objectifs de l'évaluation des sensibilités et démarche générale

Objectifs de l'évaluation des niveaux de sensibilité

Le présent chapitre a pour objectif de caractériser, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les niveaux de sensibilités pour les différents groupes biologiques étudiés.

Ainsi, **cette partie constitue la mise en relation de l'intérêt des milieux (état initial) avec la nature du projet.**

Cette étape est particulièrement importante puisque les niveaux de sensibilités ont, dans le cadre de la conception du projet, été utilisés pour **définir les implantations et les caractéristiques des éoliennes ou pour localiser les zones de travaux.**

Afin de satisfaire à cet objectif d'optimisation du projet (recherche du moindre impact environnemental), une caractérisation surfacique des niveaux de sensibilité a été réalisée, au-delà d'une approche purement qualitative.

- ☞ Les niveaux de sensibilités présentés ci-après permettent **une évaluation des impacts avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction que l'on pourrait qualifier d'impacts potentiels bruts.** Il s'agit de visualiser cartographiquement où se situeraient des impacts potentiels bruts notables en cas d'aménagement sur ces zones (travaux et exploitation). Ainsi, il est possible de considérer qu'une implantation localisée au sein d'un secteur de sensibilité forte aurait, avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, un impact potentiel brut qualifié de fort pour le groupe ou les groupes d'espèces considérées.
- ☞ Les niveaux de sensibilité évalués dans cette partie correspondent à des **sensibilités intrinsèques à une échelle locale** compte tenu de la nature des milieux et des espèces d'intérêt contactées et pressenties à cette échelle.
- ☞ Ainsi, une sensibilité forte dans le cadre de ce projet peut éventuellement et selon les cas être considérée comme de sensibilité faible à une échelle départementale ou régionale (autre échelle d'analyse).
- ☞ **L'analyse des impacts s'attache, elle, à évaluer les impacts au niveau local et supra-local du projet éolien.**

Principes de détermination des niveaux de sensibilité

Pour les groupes biologiques peu ou pas mobiles et ne volant pas en altitude (les habitats naturels, la flore, les insectes, les mammifères les amphibiens et les reptiles), les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux destructions / altérations de milieux. Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt des milieux pour le groupe considéré et concerne la phase travaux essentiellement.

Pour les oiseaux et les chiroptères, les impacts peuvent être liés :

- à la perte ou l'altération des habitats d'espèces ;
- aux risques de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;
- aux phénomènes d'aversion pour les espèces sensibles aux perturbations.

En conséquence, une analyse plus détaillée a été menée pour les oiseaux et chiroptères en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'impact considérés et en compilant les données bibliographiques existantes afin de produire des analyses détaillées d'évaluation des niveaux de sensibilité.

Synthèse surfacique des sensibilités prévisibles tous groupes confondus

Cf. Figure 57 Synthèse de la sensibilité des milieux pour la thématique « Biodiversité » Page 98.

La carte présentée page suivante fournit la transcription cartographique des sensibilités prévisibles des milieux vis-à-vis de travaux d'aménagement pour l'ensemble des thématiques milieux naturels, faune, flore et zones humides (critère végétation) étudié.

Cette carte consiste en la transcription du niveau d'intérêt des milieux (voir Figure 57) pour les thématiques étudiées :

Intérêt majeur	→	Niveau de sensibilité prévisible majeur
Intérêt fort	→	Niveau de sensibilité prévisible fort
Intérêt moyen	→	Niveau de sensibilité prévisible moyen
Intérêt faible	→	Niveau de sensibilité prévisible faible
Intérêt très faible	→	Niveau de sensibilité prévisible très faible

Les éléments ponctuels comme les arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant), les mares et points d'eau favorables à la reproduction des amphibiens sont pris en compte au sein des éléments surfaciques et présentent une sensibilité forte.

Par ailleurs, des zones tampons de 10 mètres de part et d'autre de l'ensemble du réseau de haies (indépendamment du type de haie) ont été attribuées afin de prendre en compte cet habitat et ses abords qui sont notamment favorables aux déplacements des chiroptères (corridor de déplacement privilégiés), aux oiseaux nicheurs, aux reptiles, aux amphibiens et aux mammifères terrestres.

Niveaux de sensibilité prévisible	Surface au sein de l'aire d'étude immédiate (en ha)	Pourcentage
Niveau de sensibilité prévisible fort (dont tampon de 10 m autour des haies)	79,1	19,5
Niveau de sensibilité prévisible moyen	50,5	12,5
Niveau de sensibilité prévisible faible	207,8	51,5
Niveau de sensibilité prévisible très faible	66,5	16,5

☞ L'aire d'étude immédiate est dominée par des milieux de sensibilité prévisible considérée comme très faible à faible.

☞ A noter toutefois une surface de milieux de sensibilité élevée qui s'explique par la présence d'un maillage de haie encore bien conservé au sein de l'aire d'étude immédiate.



© WPD- Tous droits réservés - Sources : © WPD, ©IGN Geofla® (2014)
 Cartographie : Biotope, 2015

Figure 57. Synthèse de la sensibilité des milieux pour la thématique « Biodiversité »

VI.2.2 Impacts potentiels bruts pour les milieux naturels et les groupes faunistiques

Les impacts potentiels bruts sont clairement dépendant de la sensibilité des milieux déterminés précédemment.

Ceux-ci sont présentés par thématique et sont décrits sous forme de tableaux. Il s'agit des impacts potentiels (« qui pourraient être impactés en cas d'aménagement ») avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement et de réduction.

Ils interviennent principalement pour la faune terrestre et les milieux naturels en période de travaux. L'intensité de ces impacts variera principalement en fonction :

- De leur localisation,
- De la période d'intervention,
- Des surfaces ou linéaires détruits et altérés.

A ce stade, la qualification de l'impact potentiel brut peut donc varier de très faible à fort.

Rappelons que la principale mesure d'évitement est l'adaptation du projet aux secteurs de sensibilité écologique forte (détermination et sélection de la variante de moindre impact écologique).

VI.2.2.1 Habitats naturels

Tableau 38. Impacts potentiels bruts sur les habitats naturels					
Milieux d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
L'aire d'étude immédiate est très largement occupée par des végétations sous forte influence anthropique de très faible d'intérêt botanique (cultures et prairies). 18 types de végétations ont toutefois été recensés sur l'aire d'étude immédiate dont : <ul style="list-style-type: none"> • 2 végétations sont rattachées à des habitats d'intérêt communautaire (les gazons amphibies vivaces EUR 27 : 3110 et les prairies humides oligotrophes EUR27 : 6410) • 6 autres habitats présentent un intérêt jugé comme moyen (les plans d'eau à renoncules et potamots flottants Code Cor : 22.1, les prairies pâturées hygrophiles Code Cor : 37.21, les prairies humides eutrophes Code Cor : 37.21, les mégaphorbiaies Code Cor : 37.1, les chênaies acidiphiles à Fragon Code Cor : 41.2 et les fourrés humides à saules Code Cor : 44.92). 	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.) Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement (tassement des sols, création d'ornière, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
	Impact par altération biochimique des milieux	Travaux	Pollution accidentelle en phase travaux	Très faible à fort (selon le type, la durée et la localisation de la pollution)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux)

VI.2.2.2 Flore

Tableau 39. Impacts potentiels bruts sur la flore					
Espèces d'intérêt au sein de l'aire d'étude immédiate	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
Aucune des espèces floristiques identifiées ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional. Quatre espèces <i>Agrimonia procera</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Pyrus cordata</i> et <i>Achillea ptarmica</i> sont considérées comme d'intérêt en Poitou-Charentes ont été identifiées.	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.) Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement (tassement des sols, création d'ornière, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux, etc.)
	Destruction de spécimens ou stations	Travaux		Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)

VI.2.2.3 Insectes

Tableau 40. Impacts potentiels bruts sur les insectes					
Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
Présence de nombreux vieux arbres favorables à des espèces d'insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne où de nombreuses loges d'émergence ont été observées, le Lucane cerf-volant et la Rosalie des Alpes qui sont considérés comme probables). Présence de l'Agrion de mercure, espèce d'odonate protégée au niveau national. Aucune espèce de rhopalocères (papillons de jours) protégés n'a été observée.	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux	Abatage d'arbres pour l'accès aux zones de travaux	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	

VI.2.2.4 Amphibiens

Tableau 41. Impacts potentiels bruts sur les amphibiens					
Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>6 espèces et un groupe d'espèce ont été observés lors des prospections de 2015 : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Rainette verte, Salamandre tachetée, Grenouille rieuse et groupe des grenouilles vertes</p> <p>2 espèces sont considérées comme probables : Triton marbré et Triton crêté.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	<p>Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).</p> <p>Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement.</p> <p>Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques.</p>	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux		Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	
	Perturbation, dérangement	Travaux		Non qualifiable	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, adaptation de la période travaux)

VI.2.2.5 Reptiles

Tableau 42. Impacts potentiels bruts sur les reptiles					
Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>5 espèces de reptiles ont fait l'objet d'observation durant les expertises de terrain : la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles et le Lézard vert.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	<p>Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)</p> <p>Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement</p>	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, période de travaux, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux		Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	
	Perturbation dérangement	Travaux		Non qualifiable	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, adaptation de la période travaux)

VI.2.2.6 Mammifères terrestres

Tableau 43. Impacts potentiels bruts sur les mammifères terrestres					
Espèces d'intérêt contactées ou potentielles	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
<p>Présence probable de 3 espèces protégées : le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux et du Campagnol amphibie</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	<p>Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).</p> <p>Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement.</p> <p>Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques.</p>	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt à proximité, etc.)
	Destruction d'individus	Travaux		Très faible à faible (espèces mobiles)	
	Perturbation, dérangement	Travaux		Non qualifiable	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt)

☞ Les impacts pour ces groupes concernent principalement la phase travaux.

☞ Les aménagements à terme ne doivent pas entraîner la perte d'habitat supplémentaire lors du fonctionnement du parc.

VI.2.2.7 Oiseaux

Concernant les oiseaux, il est important de distinguer les périodes du cycle biologique (migrations, hivernage et reproduction) où les types d'impacts potentiels ne sont pas forcément les mêmes.

Par ailleurs, chaque espèce ne présente pas la même sensibilité à un parc éolien notamment en phase d'exploitation (sensibilité plus ou moins importante au risque de collision notamment).

Dans un premier temps, le tableau ci-après présente l'ensemble des impacts potentiels du projet éolien sur l'ensemble des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées à différentes périodes de l'année.

Une analyse basée sur des sources bibliographiques et notamment les synthèses de Dürr ainsi que sur le protocole national de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (version de novembre 2015) en ce qui concerne la mortalité durant le fonctionnement d'un parc permet de faire ressortir les espèces d'intérêt contactées les plus sensibles au développement du parc éolien.

Tableau 44. Impacts potentiels bruts sur les oiseaux					
Espèces d'intérêt contactées	Impacts potentiels bruts	Phase du projet	Vecteurs de l'impact potentiel brut	Qualification de l'impact potentiel brut	Type de mesures envisagées
Oiseaux en période inter-nuptiale (migration et hivernage)					
<p>Migration postnuptiale 41 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de migration postnuptiale sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 32 sont protégées au niveau national. 3 espèces possèdent un statut de conservation ou de rareté plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin et la Grande Aigrette sont inscrits à l'annexe 1 de la Directive européenne « Oiseaux ». Les effectifs concernant ces espèces d'intérêt sont cependant faibles (moins de 10 individus).</p> <p>Hivernage 41 espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude rapprochée en période d'hivernage qui sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 27 sont protégées au niveau national. 4 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré et le Vanneau huppé. Si les effectifs concernant le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu sont faibles (moins de 5 individus), l'aire d'étude rapprochée accueille ponctuellement des rassemblements plus ou moins importants de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (grandes parcelles cultivées).</p> <p>Migration pré-nuptiale 6 espèces d'oiseaux observées en migration active ou en halte migratoire sur le site en période de migration sont pour la plupart communes (la Grive mauvis, le Grosbec casse-noyaux, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Roitelet à triple bandeau et le Rougequeue noir). Parmi ces espèces, 5 sont protégées au niveau national mais aucune ne présente un statut de rareté ou de conservation remarquable.</p>	Destruction d'individus par collision (avec les pales ou mât)	Exploitation	Eoliennes en fonctionnement durant des conditions météorologiques particulières (brouillard, très faible visibilité) et/ou durant des périodes d'activité spécifiques (parade durant la reproduction, migration active, recherche alimentaire)	Très faible à fort (selon la localisation, le type d'éolienne, l'agencement du parc, les espèces observées, etc.)	Evitement et réduction (adaptation des caractéristiques techniques et de localisation des machines, etc.)
	Perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet et avec d'autres projets « effets cumulés »)	Exploitation	Eoliennes en fonctionnement sur le territoire d'activité des oiseaux	Très faible à fort (selon localisation, nombre d'éolienne, caractéristiques techniques, les espèces observées, etc.)	
	Perte d'habitats ou aversion (halte migratoire ou d'hivernage)	Travaux et exploitation	Eoliennes en fonctionnement, Maintenance	Très faible à fort (selon localisation, nombre d'éolienne, caractéristiques techniques, etc.)	
Oiseaux en période de reproduction					
<p>54 espèces d'oiseaux observées sur le site en période de reproduction sont pour la plupart communes (8 espèces considérées comme nicheuses certains, 23 espèces considérées comme nicheuses probables, 21 espèces considérées comme nicheuses possibles, 2 espèces observées uniquement en alimentation/déplacement et où la reproduction est peu probable). Parmi ces espèces, 40 sont protégées au niveau national. 12 espèces possèdent un statut plus remarquable : l'Alouette lulu, la Bergeronnette des ruisseaux, le Bruant jaune, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, la Chevêche d'Athéna, le Faucon hobereau, la Fauvette grisette, la Linotte mélodieuse, l'Édicnème criard, la Perdrix grise et la Pie-grièche écorcheur. Si les effectifs concernant la plupart de ces espèces sont faibles (moins de 5 couples), le site d'étude accueille une population importante de Fauvette grisette, de Bruant jaune, de Pie-grièche écorcheur, et en moindre mesure d'Alouette lulu.</p>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.)	Très faible à fort (selon les habitats et surface/linéaire concernés)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, période de travaux, etc.)
	Destruction d'individus (juvéniles notamment) ou de couvées	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement, coupe d'arbres/arbrustes pour création des emprises	Très faible à fort (selon habitat, période d'intervention et nombre d'individus concernés)	
	Perturbation, dérangement	Travaux		Non qualifiable	
	Destruction d'individus par collision (avec les pales ou mât)	Exploitation	Eolienne en fonctionnement durant des conditions météorologiques particulières (brouillard, très faible visibilité) et/ou durant des périodes d'activité (parade durant la reproduction, migration active, recherche alimentaire)	Très faible à fort (selon la localisation, le type d'éolienne, l'agencement du parc, les espèces observées, etc.)	Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, période de travaux, etc.)
	Perte d'habitats ou aversion	Travaux (dérangement) et Exploitation	Eolienne en fonctionnement, Maintenance		Evitement et réduction (adaptation du projet afin d'éviter les secteurs d'intérêt, balisage de la zone travaux ou des zones d'intérêt proches, période de travaux, etc.)

Le tableau ci-après vise à évaluer le niveau de sensibilité à l'éolien en fonctionnement (collision et perturbations des comportements de vols) des différentes espèces d'intérêt observées :

Tableau 45. Sensibilités des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées au sein de l'aire d'étude en phase d'exploitation

Nom français	Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale		Description
		Migration	Hivernage	Reproduction	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, avril, 2017	Niveaux de sensibilité pour l'avifaune nicheuse*	Collision	Perturbation comportement de vol	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	X	X	X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 95 cas en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	1	Très faible	Très faible	Espèce présente toute l'année au sein de l'aire d'étude immédiate. 5-8 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate. Fréquente principalement les secteurs de grandes cultures et prairies, milieux très représentés à une échelle locale voire supra-locale.
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	X		X	Non Sensible (aucun cas de mortalité en France et en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	Non mentionné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction et en migration postnuptiale. Très faible utilisation de l'aire d'étude immédiate puisqu'un couple a été contacté. Fréquente principalement les abords de cours d'eau ou étangs.
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X		X	Sensible (5 cas de mortalité en France et 46 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction et en migration postnuptiale. Utilisation importante de l'aire d'étude immédiate avec 15-25 couples estimés. L'espèce affectionne les milieux de bocage dégradés présentant un réseau de encore bien conservé.
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	X		X	Sensible (7 cas de mortalité en France et 311 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	Non mentionné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction et en migration postnuptiale. Utilisation très faible de l'aire d'étude immédiate puisque 0-1 couple est estimé au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce affectionne les zones ouvertes en évitant notamment les secteurs où les haies sont trop denses.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	Sensible (1 cas de mortalité en France et 7 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	2	Faible à moyenne	Faible	Espèce contactée toute l'année en très faible effectif. Les contacts de l'espèce ont toujours été réalisés à l'est de l'aire d'étude immédiate entre les lieux-dits « le Bourgnon », « les Pâtis » et « les Marzelles ». Utilisation de cette partie de l'aire d'étude principalement pour les activités de chasse et de déplacement.
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>			X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 4 cas en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	Non mentionné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction en très faible effectif. 1-2 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce va davantage fréquenter les secteurs à proximité des fermes ou bâtiments agricoles.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>			X	Sensible (5 cas de mortalité en France et 26 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	2	Faible à moyenne	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction en très faible effectif (0-1 couple), fréquente principalement les secteurs présentant des surfaces en eau (plan d'eau, cours d'eau, etc.).
Fauvette grise	<i>Sylvia communis</i>			X	Sensible (1 cas de mortalité en France et 3 cas en Europe Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction en effectif important (15-30 couples). Affectionne tout particulièrement les secteurs de haies au sein de milieux de grandes cultures.
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	X			Non Sensible (aucun cas de mortalité en France et en Europe d'après Dürr, Avril, 2017)	Non concerné	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en migration postnuptiale où celle-ci utilise un secteur de prairie pour s'alimenter. L'utilisation de l'aire d'étude immédiate reste toutefois en très faible effectif (1-2 individus).
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X	X	X	Sensible (4 cas de mortalité en France et 46 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée durant toute l'année. En reproduction, l'espèce présente des effectifs estimés jugés faibles (3-5 couples). Celle-ci affectionne tout particulièrement les secteurs en embroussaillés et les haies multistrates.
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>			X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 14 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	2	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction avec des effectif jugé très faible (1-2 couples estimés). L'espèce affectionne tout particulièrement les zones de grandes cultures, milieux dominants à une échelle locale voire supra-locale.
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			X	Sensible (23 cas de mortalité en France et 59 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	1	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction mais probablement présente en période automnale car il s'agit d'une espèce chassable. Effectif estimé jugé faible. Espèce affectionnant tout particulièrement les secteurs de grandes cultures, milieux dominants à une échelle locale voire supra-locale.
Pie-Grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>			X	Sensible (aucun cas de mortalité en France et 27 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	0	Très faible	Très faible	Espèce contactée uniquement en période de reproduction. Les effectifs estimés au sein de l'aire d'étude sont jugés importants (15-20 couples). L'espèce affectionne tout particulièrement les haies arbustives présentant des épineux que l'on va principalement retrouvé au niveau des secteurs prairiaux ou aux abords des voiries.

Tableau 45. Sensibilités des espèces d'oiseaux d'intérêt contactées au sein de l'aire d'étude en phase d'exploitation

Nom français	Nom latin	Statut au sein de l'aire d'étude immédiate			Sensibilité générale (bibliographie générale)		Sensibilité locale		Description
		Migration	Hivernage	Reproduction	Sensibilité générale aux risques de collision d'après Dürr, avril, 2017	Niveaux de sensibilité pour l'avifaune nicheuse*	Collision	Perturbation comportement de vol	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		X		Sensible (aucun cas de mortalité en France et 39 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	Non concerné	Très faible	Faible	L'espèce a uniquement été contactée en période d'hivernage. Les effectifs contactés sont jugés faibles à modérés. L'aire d'étude immédiate et globalement le territoire avoisinant offre de bonnes conditions pour la halte en hivernage. Rappelons que l'espèce ne bénéficie pas d'une protection nationale.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X		Sensible (aucun cas de mortalité en France et 23 cas en Europe d'après Dürr, Avril 2017)	Non concerné	Très faible	Faible	Espèce contactée en période de migration postnuptiale et en hivernage. Le Vanneau affectionne tout particulièrement les zones de grandes cultures en période internuptiale. Les effectifs observés sont jugés comme modéré au sein des grandes parcelles ce secteur du territoire Deux-Sévriens et tout à fait favorable à la présence de groupes importants en hivernage. Rappelons que l'espèce ne bénéficie pas d'une protection nationale.

* d'après Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, novembre 2015 : 4 étant la sensibilité la plus élevée.

Cas particulier des espèces protégées communes sensibles à l'éolien

Deux autres espèces de rapace ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la Buse variable (*Buteo buteo*) et du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), toutes deux protégées au niveau national. Le Faucon crécerelle a récemment changé de statut de patrimonialité en 2016 passant de « préoccupation mineure » à « quasi menacée » au sein de la liste rouge France des oiseaux nicheurs.

Ces deux espèces fréquentent la zone d'étude en faible effectif et sont observables toute l'année (3-4 couples estimés en période de reproduction peuvent fréquenter l'aire d'étude immédiate). Ces deux espèces peuvent fréquenter la zone principalement durant leurs activités de chasse et de déplacement.

Ces deux espèces sont considérées comme sensibles à l'éolien (risque de collision principalement) :

- Buse variable : 643 cas de mortalité référencés en Europe dont 75 en France (d'après Dürr, avril 2017) et Sensibilité de niveau 2 d'après le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, version de novembre 2014 (4 étant la sensibilité la plus élevée).
- Faucon crécerelle : 546 cas de mortalité référencés en Europe dont 100 en France (d'après Dürr, avril 2017) et Sensibilité de niveau 3 d'après le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, version de novembre 2014 (4 étant la sensibilité la plus élevée)

La sensibilité locale pour ces deux espèces est considérée comme faible à moyenne.

Cas particulier des espèces protégées d'intérêt connues au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (données bibliographiques, GODS 2015)

Le GODS mentionne plusieurs espèces d'intérêt contactées au sein ou à proximité de l'aire d'étude immédiate dont :

- Le Busard cendré (*Circus pygargus*), espèce pouvant effectuer en très faible effectif des activités de chasse et de déplacement au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- Le Milan noir (*Milvus migrans*) espèce pouvant effectuer en très faible effectif des activités de chasse et de déplacement au sein de l'aire d'étude immédiate ;
- La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), espèce inféodée aux milieux boisés pouvant effectuer des activités de déplacements (parade observée en 2015 au niveau du Bois Chapeleau au nord de l'aire d'étude immédiate).

L'effort d'expertise réalisé dans le cadre de cette étude étant suffisamment conséquent pour appréhender les enjeux ornithologiques (pour rappel 19 journées/hommes dont 4 sessions à 2 observateurs), laisse à penser que ces trois espèces utilisent l'aire d'étude immédiate de manière marginale et en très faible effectif. Ces espèces feront toutefois l'objet d'un traitement spécifique dans la partie impacts résiduels.

☞ **Deux espèces d'intérêt présentent une sensibilité locale jugée faible à moyenne à l'éolien en fonctionnement** : le Busard Saint-Martin et le Faucon hobereau.

☞ **Deux espèces protégées relativement communes à l'échelle locale voire supra-locale** présentent une sensibilité jugée comme faible à moyenne en phase d'exploitation. Il s'agit de la Buse variable et du Faucon crécerelle.

☞ **Trois autres espèces mentionnées dans la synthèse bibliographique du GODS mais non observées durant les expertises de terrain** présentent elles aussi une sensibilité considérée comme faible à moyenne. Il s'agit du Busard cendré, de la Bondrée apivore et du Milan noir.

Généralités sur les risques concernant les chauves-souris

Bien que les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes aient été rapportés dès les années 1970 (Hall & Richards, 1972), les premières études relatives à l'impact des parcs éoliens sur les chauves-souris ont été menées aux Etats-Unis principalement dans le Minnesota, l'Oregon et le Wyoming (Osborn et al., 1996 ; Puzen, 2002 ; Johnson et al, 2003). En Europe, des études ont vu le jour sur le sujet à la suite des protocoles de suivi sur la mortalité des oiseaux qui ont révélé des cas de collisions avec les chauves-souris. Ces études se sont déroulées principalement en Allemagne (travaux de Bach et al., 1999 ; Bach, 2001 ; Rhamel et al., 1999 ; Dürr, 2002, 2004, 2007 ; Brinkmann 2006), dans une moindre mesure en Espagne (Lekuona 2001 ; Benzal & Moreno, 2001 et Alcade, 2003) et en France (Dulac, 2008).

Depuis lors, des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont eu lieu partout en Europe. Hotker et al. (2006) et surtout Rydell et al. (2010) présentent une synthèse complète sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par T. Dürr (<http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de>) et au niveau français par la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM - <http://www.sfepm.org/eoliennescs.htm>). Plusieurs articles montrent que sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels. En France par exemple, 1 570 cas de mortalité touchant des chiroptères ont été recensés, contre 639 pour les oiseaux (Dürr, chiffres d'avril 2017), sachant que ces derniers sont plus facilement repérables.

Suite à ces constats, une série d'études fournit des hypothèses et tente d'en expliquer les raisons.

En premier lieu, il apparaît que **les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales**, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009). Une structure de taille importante avec un axe vertical « perchée » dans un espace ouvert ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourraient rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz et al., 2007).

Les causes de mortalités peuvent alors être liées soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald et al., 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, rencontrent une zone de forte surpression qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les chauves-souris implosent avant même de toucher la pale ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe. Horn *et al.*, (2008) montrent que **les risques sont plus importants par vent faible, lorsque la vitesse de rotation des pales n'est pas très élevée.**

Les estimations des niveaux réels de mortalité par éolienne et par an sont en général assez élevées sur les sites qui ont révélé des cas de mortalité. Les calculs tiennent compte du nombre d'individus retrouvés, de la probabilité de repérer un animal mort et de la vitesse de disparition par prédation naturelle. Ainsi, en France, la mortalité des chiroptères sur le parc éolien près d'Arles (AVES, 2010) est évaluée à 79 individus par éolienne et par an, ce qui le place parmi les plus mortifères connus en France. Les principales causes de cette mortalité sont à rechercher autour de la configuration technique du parc (petites éoliennes avec des pales basses) et de la configuration écologique (proximité d'un corridor migratoire important et d'une zone humide très attractive). A titre de comparaison, sur le site de Bouin (Vendée) où 77 cas ont été recensés entre 2003 et 2007, la mortalité est calculée entre 6 et 26,7 par éolienne et par an (Dulac, 2008).

Les tableaux ci-après fournissent des synthèses des données concernant les mortalités collectées des chauves-souris en Europe d'après Dürr (Avril 2017).

Tableau 46. Compilation des données mortalités des chauves-souris d'après Dürr (actualisation d'avril 2017)

Espèces	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	RO	S	UK	Tot
<i>Nyctalus noctula</i>	46				31	1101	1			82	10				1	16	5	1			1294
<i>N. lasiopterus</i>							21			5	1					8					35
<i>N. leislerii</i>			1		3	166	15			79	58	2				210	5				539
<i>Nyctalus spec.</i>							2			2						16					20
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				11	59	2			16	1			1		0	3				94
<i>E. isabellinus</i>							117									4					121
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							98									13					111
<i>E. nilssonii</i>	1				1	5		2	6				13		1		1		8		38
<i>Vespertilio murinus</i>	2			7	6	128				3	1		1				7	7	1		163
<i>Myotis myotis</i>						2	2			1											5
<i>M. blythii</i>							6														6
<i>M. dasycneme</i>						3															3
<i>M. daubentonii</i>						7										2					9
<i>M. bechsteini</i>										1											1
<i>M. emarginatus</i>							1			2											3
<i>M. brandtii</i>						2															2
<i>M. mystacinus</i>						2				1	1										4
<i>Myotis spec.</i>						1	3														4
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	16		2	16	638	211			471	0	1		15		248	3	3	1	2	1629
<i>P. nathusii</i>	13	4		3	7	926				145	35	2	23	8			16	12	5		1199
<i>P. pygmaeus</i>	4				2	115				72	0		1			33	1	2	1	1	232
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		1			2	271			24	54					35	1	2			391
<i>P. kuhlii</i>				66			44			120						39		4			273
<i>Pipistrellus spec.</i>	8	2		37	9	74	25			199	2		2			106	2	4		1	471
<i>Hypsugo savii</i>	1			57		1	50			32	28	12				45					226
<i>Barbastella barbastellus</i>						1	1			3											5
<i>Plecotus austriacus</i>	1					7															8
<i>P. auritus</i>						7															7
<i>Tadarida teniotis</i>				2			23			2						22					49
<i>Miniopterus schreibersi</i>							2			4						3					9
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							1														1
<i>R. mehelyi</i>							1														1
<i>Rhinolophus spec.</i>							1														1
<i>Chiroptera spec.</i>	1	11		14	1	71	320	1		306	8	1				103	3		30	8	878
TOTAL	81	33	2	188	87	3318	1218	3	6	1570	199	18	40	24	1	888	58	39	47	12	7832

A = Autriche, BE : Belgique, CH = Suisse, CR : Croatie, CZ : Tchéquie, D : Allemagne, E = Espagne, EST = Estonie, FI : Finlande FRA = France, GR = Grèce, IT = Italie, LV : Lettonie, NL = Pays-Bas, N = Norvège, P = Portugal, PL = Pologne, RO = Roumanie, S = Suède, UK = Grande-Bretagne
 Les espèces dont la case est rouge correspondent à celles présentant d'importantes observations de mortalité en Europe.

A noter que ces résultats divergent légèrement de ceux déterminés par la SFPEM (http://www.sfpepm.org/pdf/Annex%20%20mortality_FR_version_19122015.pdf) où **1 594 cas de mortalité ont été référencés en France** (SFPEM, 19/12/2015). Les espèces présentant d'importantes observations de mortalité en Europe restent toutefois les mêmes.

Synthèse et hiérarchie des espèces sensibles au projet éolien (échelle locale)

Contrairement aux oiseaux, il est plus aisé de définir des groupes d'espèces sensibles à l'éolien en fonction du comportement (hauteur de vol notamment) et de l'utilisation du site d'étude.

Ainsi, le tableau ci-après hiérarchise les niveaux de sensibilités locales évaluées pour chaque espèce contactée :

Tableau 47. Synthèse des niveaux d'effets prévisibles pour les espèces de chauves-souris (échelle locale)

Espèce	Niveau d'effets prévisibles au sein de l'aire d'immédiate
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl)	Moyen à fort (Risques de collision / barotraumatisme et de perte d'habitats)
Groupe des Sérotules (Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune et potentiellement la Grande Noctule)	Moyen à fort (Risques de collision / barotraumatisme et de perte d'habitats)
Groupes des murins	Moyen (Risques de perte d'habitats de gîtes arboricoles, de chasse et de transit)
Groupe de la Barbastelle et des oreillards	Moyen (Risques de perte d'habitats de gîtes arboricoles, de chasse et de transit)
Groupe des Rhinolophes	Faible à moyen (Risques de perte d'habitats uniquement de chasse ou de transit)

- ☞ Deux groupes d'espèces présentent une sensibilité générale considérée comme moyenne à forte au sein de l'aire d'étude immédiate : le groupe des Sérotules (la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler) et le groupe des pipistrelles (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle de Kuhl).
- ☞ Les niveaux d'activité enregistrés au sol indiquent que les éléments structurants de l'aire d'étude immédiate à savoir, le réseau de haies présentant une bonne fonctionnalité, les points d'eau ainsi que les milieux prairiaux constituent des zones de transit et de chasse préférentiels pour ce groupe faunistique.
- ☞ La présence de plusieurs colonies dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate peut expliquer cette activité (35 colonies de mise-bas et 37 colonies d'hivernation).