

Contrat n° 2012505

ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET  
D'EXTENSION EOLIEN « LES  
RAFFAUDS » - COMMUNES DE LES  
ALLEUDS ET GOURNAY-LOIZE

VOLET MILIEUX NATURELS - FAUNE -  
FLORE



  
3D  
ENERGIES

Juin 2015

collection des études



Contrat n° 2012505

ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET  
D'EXTENSION EOLIEN « LES  
RAFFAUDS » - COMMUNES DE LES  
ALLEUDS ET GOURNAY-LOIZE

VOLET MILIEUX NATURELS - FAUNE  
- FLORE

**3D ÉNERGIES**

Juin 2015



Responsable Projet  
Joachim PRUNIER

+ 33 (0)2 40 05 32 39  
jprunier@BIOTOPE.fr

BP 60103

44 201 Nantes cedex 2

# Introduction

---

Dans le cadre d'un projet d'extension du parc éolien sur les communes de Les Alleuds et Gournay-Loizé, en Deux-Sèvres, 3D ENERGIES a confié au cabinet d'études BIOTOPE la réalisation du volet milieux naturels, faune (hors avifaune) 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 ;
- L'évaluation des effets et impacts prévisibles 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 de suppression, de réduction, d'accompagnement voire de compensation des impacts prévisibles sur les éléments écologiques sensibles.

# Sommaire

Introduction	3
Sommaire	4
Liste des figures	7
Liste des tableaux	8
PARTIE A –	9
CADRE DE L'ETUDE	9
I. CADRE GENERAL DE L'ETUDE	10
<b>I.1 Objectifs de l'étude</b>	<b>10</b>
<b>I.2 Cadre réglementaire</b>	<b>10</b>
I.2.1 Etude d'impact	10
I.2.2 Protection et statuts de rareté des espèces	10
I.2.2.1 Protection des espèces	10
I.2.2.2 Statuts de rareté des espèces	11
I.2.3 Evaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000	12
I.2.3.1 Cadre général	12
I.2.3.2 Contenu du dossier	12
<b>I.3 Présentation simple du projet éolien</b>	<b>13</b>
I.3.1 Le site d'implantation	13
I.3.2 Caractéristiques principales du projet d'extension	13
II. METHODES DE L'ETUDE	15
<b>II.1 Aires d'étude</b>	<b>15</b>
II.1.1 Contexte de l'aire d'étude	15
II.1.2 Contexte éolien et lignes électriques	15
II.1.3 Définition des aires d'étude	15
<b>II.2 Consultations</b>	<b>15</b>
<b>II.3 Prospections de terrain</b>	<b>16</b>
II.3.1 Habitats et flore	16
II.3.1.1 Nomenclature	16
II.3.1.2 Identification des habitats naturels	16
II.3.2 Faune	16
II.3.2.1 Méthode d'inventaire des insectes	16
II.3.2.2 Méthode d'inventaire des amphibiens	16
II.3.2.3 Méthode d'inventaire des reptiles	16
II.3.2.4 Méthode d'inventaire des mammifères	17
II.3.3 Dates des prospections de terrain et efforts de prospection	19
<b>II.4 Démarche d'analyse des impacts du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore</b>	<b>20</b>
<b>II.5 Equipe de travail</b>	<b>20</b>

PARTIE B –	21
ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL	21
III. PRISE EN COMPTE DES INVENTAIRES OFFICIELS ET DE LA REGLEMENTATION	22
<b>III.1 Généralités – Objectifs</b>	<b>22</b>
<b>III.2 Synthèse des zonages réglementaires ou d'inventaire du patrimoine naturel au sein des aires d'étude</b>	<b>22</b>
III.2.1 Aire d'étude immédiate	22
III.2.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel	22
III.2.1.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel	22
III.2.2 Aire d'étude rapprochée (rayon de 5 kilomètres autour du projet)	23
III.2.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel	23
III.2.2.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel	23
III.2.3 Aire d'étude éloignée	24
III.2.3.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel (rayon de 30 km autour du projet)	24
III.2.3.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel	25
IV. ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE	28
<b>IV.1 Habitats naturels</b>	<b>28</b>
IV.1.1 Les habitats naturels observés	28
IV.1.1.1 Terres agricoles	28
IV.1.1.2 Milieux herbacés	28
IV.1.1.3 Boisements et milieux associés	29
<b>IV.2 Espèces floristiques</b>	<b>30</b>
<b>IV.3 Bilan de l'intérêt de la zone de projet pour les habitats naturels et la flore</b>	<b>30</b>
V. ETAT INITIAL DE LA FAUNE	33
<b>V.1 Insectes</b>	<b>33</b>
V.1.1 Les espèces observées ou potentielles sur la zone d'étude	33
V.1.1.1 Odonates	33
V.1.1.2 Insectes saproxylophages	33
V.1.1.3 Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)	33
V.1.2 Le rôle fonctionnel du secteur d'étude	33
V.1.2.1 Rôle fonctionnel pour les odonates	33
V.1.2.2 Rôle fonctionnel pour les insectes saproxylophages	33
V.1.2.3 Rôle fonctionnel pour les lépidoptères rhopalocères	33
V.1.3 Statuts de protection et bioévaluation	34
V.1.4 Identification des secteurs d'intérêt pour les insectes au sein de la zone d'implantation potentielle	34
V.1.5 Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les insectes	34
<b>V.2 Amphibiens</b>	<b>36</b>
V.2.1 Les espèces observées ou potentielles sur la zone d'étude	36
V.2.2 Le rôle fonctionnel du secteur d'étude	36
V.2.3 Statuts de protection et bioévaluation	36
V.2.4 Identification des secteurs d'intérêt pour les amphibiens au sein de la zone d'implantation potentielle	36
V.2.1 Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les amphibiens	37
<b>V.3 Reptiles</b>	<b>39</b>
V.3.1 Les espèces observées ou potentielles sur la zone d'étude	39

V.3.2	Le rôle fonctionnel du secteur d'étude	39	VIII.2.3	MER 05 : Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	81
V.3.3	Statuts de protection et bioévaluation	39	VIII.2.4	MER 06 : Préconisations spécifiques en phase travaux à proximité d'éléments d'intérêt (arbres d'intérêt et haie)	82
V.3.4	Identification des secteurs d'intérêt pour les reptiles au sein de la zone d'implantation potentielle	39	VIII.2.5	MER 07 : Défrichement d'une partie de la plantation de Noyer d'Amérique pour la création de l'éolienne 8	82
V.3.5	Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les reptiles	40			
<b>V.4</b>	<b>Mammifères</b>	<b>42</b>	<b>VIII.3</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation</b>	<b>83</b>
V.4.1	Chiroptères	42	VIII.3.1	MER 08 : Analyse et maîtrise des risques de mortalité (asservissement potentiel)	83
V.4.1.1	Espèces présentes et potentielles au sein des aires d'étude	42	IX.	APPRECIATIONS DES IMPACTS RESIDUELS (REELS) DU PROJET FINAL	84
V.4.1.2	Analyse des taux d'activité enregistrés par espèce	43	<b>IX.1</b>	<b>Appréciation des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore</b>	<b>84</b>
V.4.1.3	Protection et bioévaluation	51	<b>IX.2</b>	<b>Appréciation des impacts résiduels sur les insectes</b>	<b>85</b>
V.4.1.4	Rôle fonctionnel du territoire pour les chiroptères	54	<b>IX.3</b>	<b>Appréciation des impacts résiduels sur les amphibiens</b>	<b>85</b>
V.4.1.5	Bilan des enjeux concernant chauves-souris	58	<b>IX.4</b>	<b>Appréciation des impacts résiduels sur les reptiles</b>	<b>86</b>
V.4.2	Mammifères terrestres	60	<b>IX.5</b>	<b>Appréciation des impacts résiduels sur les chauves-souris</b>	<b>86</b>
V.4.2.1	Les espèces observées ou potentielles au sein de l'aire d'étude immédiate	60	IX.5.1	Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères en phase travaux	86
V.4.2.2	Le rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate	60	IX.5.2	Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères en phase d'exploitation	87
V.4.2.3	Statut de protection et bioévaluation	60	IX.5.3	Analyse des impacts sur les chiroptères lors du démantèlement	87
V.4.2.4	Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les mammifères terrestres	60	IX.5.4	Synthèse des impacts résiduels concernant les chiroptères	87
VI.	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL	61	<b>IX.6</b>	<b>Appréciation des impacts résiduels sur les mammifères terrestres</b>	<b>92</b>
PARTIE C –	64		X.	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels du projet d'extension	92
ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES		64	<b>X.1</b>	<b>Mesures compensatoires</b>	<b>92</b>
VII.	EFFETS PREVISIBLES D'UN PROJET EOLIEN SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET ANALYSE DES SENSIBILITES	65	X.1.1	MCA 01 : Plantation de haies à une échelle locale	93
<b>VII.1</b>	<b>Effets génériques d'un projet éolien</b>	<b>65</b>	X.1.2	MCA 02 : Création de boisements de compensation	93
VII.1.1	Généralités sur les impacts d'un aménagement	65	<b>X.2</b>	<b>Mesures de suivis</b>	<b>94</b>
VII.1.2	Effets génériques d'un projet éolien	65	X.2.1	MS 01 : Suivi de la mortalité des chiroptères	94
<b>VII.2</b>	<b>Détermination des niveaux de sensibilité dans le cadre de projet éolien</b>	<b>66</b>	X.2.2	MS 02 : Suivi de l'activité des chauves-souris au sol	94
VII.2.1	Objectifs de l'évaluation des sensibilités et démarche générale	66	X.2.3	MS 03 : Suivi en altitude de l'activité chiroptérologique	95
VII.2.2	Niveaux de sensibilité pour les végétations et la flore	66	XI.	SYNTHESE DES MESURES	95
VII.2.3	Niveaux de sensibilité pour les insectes	66	XII.	EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000	98
VII.2.4	Niveaux de sensibilité prévisible pour les amphibiens	67	<b>XII.1</b>	<b>Cadrage préalable</b>	<b>98</b>
VII.2.5	Niveaux de sensibilité prévisible pour les reptiles	67	XII.1.1	Données bibliographiques	98
VII.2.6	Niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères	67	XII.1.2	Définition des aires d'influence	98
VII.2.7	Synthèse de la sensibilité des milieux présents au sein de la zone d'implantation potentielle	71	<b>XII.2</b>	<b>Le projet d'extension et le réseau Natura 2000</b>	<b>98</b>
<b>VII.3</b>	<b>Appréciations des impacts cumulés et additionnels</b>	<b>73</b>	XII.2.1	Présentation générale des sites Natura 2000 situés au sein des aires d'influences	98
VII.3.1	Présentation des projets présents au sein du rayon interaction du projet d'extension	73	XII.2.2	Présentation détaillée des principales ZSC/SIC sous influence potentielle	101
VII.3.2	Appréciations des impacts cumulés	75	XII.2.2.1	ZSC FR 5400447 « Vallée de la Boutonne »	101
VII.3.3	Appréciations des impacts additionnels	75	XII.2.2.2	ZSC FR5400448 « Carrières de Loubeau »	101
VIII.	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET	75	XII.2.2.3	ZSC FR5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay »	101
<b>VIII.1</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet</b>	<b>76</b>	XII.2.2.4	ZSC FR 5400445 « Chaumes d'Avon »	102
VIII.1.1	MER 01 : Eléments d'intégration environnementale du projet, analyse comparative des scénarios d'implantation	76	XII.2.2.5	ZSC FR 5400473 « Vallée de l'Antenne »	102
VIII.1.2	MER 02 : Choix de machines aux caractéristiques adaptées	78	XII.2.2.6	ZSC FR 5400444 « Vallée du Magnerolles »	102
<b>VIII.2</b>	<b>Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux</b>	<b>80</b>	XII.2.3	Présentation détaillée des principales ZPS sous influence potentielle	102
VIII.2.1	MER 03 : Adaptation du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	80			
VIII.2.2	MER 04 : proposition sur les dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	81			

<b>XII.3</b>	<b>Analyse des incidences potentielles du projet sur les éléments d'intérêt communautaire</b>	<b>103</b>
XII.3.1	Incidences sur les chiroptères mentionnées au sein des ZSC	103
XII.3.2	Incidences sur les sites désignés au titre de la directive Oiseaux : la FR 5412022 « Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay », la ZPS FR 5412021 « Plaine de Villefagnan », la ZPS FR 5412007 « Paine de Niort Sud Est », la ZPS FR 5412024 « Plaine de Néré à Bresdon » et la ZPS FR 5412023 « Plaines de Barbezières à Gourville	108
<b>XII.1</b>	<b>Conclusion de l'étude des incidences sur les sites Natura 2000</b>	<b>109</b>
XIII.	CONCLUSION GENERALE	110
Annexes	111	

# Liste des figures

---

Figure 1.	Schéma principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore	17
Figure 2.	Culture (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	28
Figure 3.	Prairies semées (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	28
Figure 4.	Chemin herbeux (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	28
Figure 5.	Friche. (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	29
Figure 6.	Bosquet de chênes (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	29
Figure 7.	Bosquet de résineux (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	29
Figure 8.	Plantation de noyers d'Amérique (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	29
Figure 9.	Haie arborée discontinue. (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	30
Figure 10.	Grand Capricorne (photographie prise hors site, BIOTOPE)	33
Figure 11.	Arbres favorables aux insectes saproxylophages (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)	33
Figure 12.	Habitat terrestre pouvant être utilisé par des amphibiens en phase de dispersion (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)	36
Figure 13.	Couleuvre verte et jaune (photographie prise hors site, BIOTOPE, 2013)	39
Figure 14.	Habitat favorable aux reptiles (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)	39
Figure 15.	Arbre à cavité favorable comme gîte arboricole (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)	55
Figure 16.	Territoire de transit et de chasse favorable aux chiroptères (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)	58
Figure 17.	Chevreuil (photographie prise hors site, BIOTOPE, 2013)	60
Figure 18.	Synthèse des suivis mortalité réalisés par Oréade Brèche depuis 2013	70
Figure 19.	Haie aux abords de l'éolienne 8 qui sera impacté par le projet (source 3DE, 2015)	76
Figure 20.	Schéma présentant les principales caractéristiques des éoliennes du projet d'extension du parc éolien des Raffauds	78
Figure 21.	Plantation de Noyer d'Amérique (source 3DE, 2015)	82
Figure 22.	Localisation des arbres qui seront abattus (source 3DE, 2015)	82
Figure 23.	Localisation des points d'écoutes au sol dans le cadre du suivi chiroptères (source Oréade Brèche)	95

# Liste des tableaux

Tableau 1.	Synthèse des textes de protection faune/flore	11	Tableau 26.	Synthèse de la mortalité avérée des chiroptères en Europe sur une période de 22 ans (DURR, octobre, 2014)68	
Tableau 2.	Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore	11	Tableau 27.	Synthèse des niveaux d'effets prévisibles pour les espèces de chauves-souris (échelle locale)	70
Tableau 3.	Caractéristiques techniques des éoliennes du projet d'extension	13	Tableau 28.	Synthèse des parcs éoliens en fonctionnement ou en projet à proximité du projet d'extension du parc des Raffauds	73
Tableau 4.	Caractéristiques des aires d'étude et de la zone d'implantation potentielle	15	Tableau 29.	Comparaison des scénarios d'implantation par rapport aux sensibilités environnementales	76
Tableau 5.	Liste des organismes et des personnes consultés	15	Tableau 30.	Synthèse des périodes pour la réalisation des travaux	80
Tableau 6.	Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude	19	Tableau 31.	Synthèse des habitats impactés par le projet éolien	84
Tableau 7.	L'équipe	20	Tableau 32.	Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères après intégration des mesures d'évitement et de réduction	88
Tableau 8.	Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km autour du projet éolien)	23	Tableau 33.	Tableau récapitulatif des leviers d'action et coûts par mesure	96
Tableau 9.	Périmètres d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km autour du projet éolien)	23	Tableau 34.	96	
Tableau 10.	Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 30 km autour du projet éolien)	24	Tableau 35.	Définition des aires d'influence du projet en fonction de la zone d'implantation potentielle (ZIP)	98
Tableau 11.	Périmètres d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 10 km autour du projet éolien)	25	Tableau 36.	Site Natura 2000 présents à moins de 30 km du projet	98
Tableau 12.	Habitats naturels présents au sein de la zone d'implantation potentielle	30	Tableau 37.	Liste des espèces d'oiseaux qui ont permis la désignation des ZPS présentent au sein des aires d'influence	102
Tableau 13.	Statuts de protection et de rareté des espèces d'insectes observées et potentielles	34	Tableau 38.	Synthèse des espèces de chauves-souris ayant permis la désignation des ZSC à l'étude	103
Tableau 14.	Détermination du niveau d'intérêt des habitats pour les insectes	34	Tableau 39.	Synthèse des mesures proposées dans le cadre de l'étude d'impact	104
Tableau 15.	Statuts de protection et de rareté des espèces d'amphibiens observées et potentielles	36	Tableau 40.	Evaluation des incidences des espèces de chauves-souris connues au sein des ZSC et contactées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien des Galvestes	106
Tableau 16.	Détermination du niveau d'intérêt des habitats pour les amphibiens	36	Tableau 41.	Liste des espèces d'oiseaux qui ont permis la désignation des ZPS présentent au sein des aires d'influence	108
Tableau 17.	Statuts de protection et de rareté des espèces de reptiles observées et potentielles	39			
Tableau 18.	Détermination du niveau d'intérêt des habitats pour les reptiles	39			
Tableau 19.	Liste des espèces contactées ou potentielles en fonction des aires d'étude (expertises et bibliographie)	42			
Tableau 20.	Statut des espèces sur le site d'étude	43			
Tableau 21.	Statuts de protection et de conservation des espèces de chiroptères	52			
Tableau 22.	Gîtes à Chiroptères : Synthèse des connaissances	54			
Tableau 23.	Statuts de protection et de rareté des espèces de mammifères observées et potentielles	60			
Tableau 24.	Synthèse des éléments écologiques remarquables contactés au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle	62			
Tableau 25.	Effets génériques d'un projet éolien	65			

# PARTIE A - CADRE DE L'ETUDE

# I. CADRE GENERAL DE L'ETUDE

## I.1 Objectifs de l'étude

Les articles R122-1 et suivants du code de l'environnement définissent les parties du volet « milieux naturels / faune / flore » de l'étude d'impact.

Les objectifs du volet « milieux naturels / faune / flore » de cette expertise écologique sur un projet éolien sont au nombre de cinq :

- Attester ou non de la présence d'une espèce ou d'un habitat naturel remarquable et/ou protégé sur l'aire d'étude et apprécier, le cas échéant, la répartition et l'importance de l'espèce ou de l'habitat ;
- Apprécier les potentialités d'accueil du site vis-à-vis d'une espèce ou d'un groupe biologique particulier ;
- Établir la sensibilité écologique de l'aire d'étude par rapport au projet éolien ;
- Apprécier les éventuels impacts induits et cumulés par le projet éolien sur le milieu naturel, la faune et la flore ;
- Définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
  - mesures de suppression ou réduction d'impacts ;
  - mesures de compensation d'impacts ;
  - autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

☞ *Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci doit faire l'objet d'un résumé non technique intégré à l'étude d'impact environnementale complète.*

## I.2 Cadre réglementaire

### I.2.1 Etude d'impact

Les études d'impact sur l'environnement ont été introduites en France par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (articles L 122-1 à L 122.3 du code de l'environnement) et ses décrets d'application de 1977. Introduit plus tard, le droit européen en matière d'étude d'impact trouve sa source dans la directive CEE 85/337 du 27 juin 1985, modifiée par la directive CEE 97/11 du 3 mars 1997.

☞ *La prise en compte du milieu naturel est une partie importante de l'étude d'impact.*

Le Grenelle de l'environnement a engagé une profonde réforme sur la Gouvernance, la formation et l'information du public, traduite dans le Titre V de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle, dite loi « Grenelle I ».

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II » (articles 230 à 235) a réécrit les articles L. 122-1 et suivants du Code de l'environnement, afin notamment de se mettre en conformité avec la Directive « Projets » n° 85/337/CE relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, consolidée dans le cadre de la Directive n° 2011/92 du 13 décembre

2011 (publiée au JOUE du 28 janvier 2012).

Elle introduit donc la possibilité d'un examen « au cas par cas », le remplacement des seuils financiers par des seuils techniques, la procédure de cadrage préalable, la mise en place de sanctions administratives en cas de non-respect des mesures compensatoires, la prise en compte des résultats de consultation du public, les mesures de publicités, etc.

L'article L. 122-1 du Code de l'environnement dans sa nouvelle rédaction issue de la loi « Grenelle II » rappelle le principe général selon lequel « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. »

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 modifie le champ d'application de l'étude d'impact et de son contenu et opère un toilettage des dispositions intégrées dans le code de l'environnement (art. R. 122-1 et suivants C. env) ou d'autres codes. Par ailleurs, la notice d'impact disparaît.

### I.2.2 Protection et statuts de rareté des espèces

#### I.2.2.1 Protection 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.

#### 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).

#### 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.

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 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 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	-

### 1.2.2.2 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 nous 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... (Voir tableau ci-après et bibliographie). 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.

☞ Ces listes de référence n'ont pas de valeur juridique.

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Flore Habitat	Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15 v.2 (octobre 1999) Liste des plantes rares et menacées en Europe (comité européen pour la sauvegarde de la nature, 1982) Annexe I et II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Livre Rouge de la flore menacée e France (Olivier et al., 1995)	Liste rouge armoricaine Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. et Terrisse J. (coord.), 2001) Consultations des naturalistes locaux - Avis d'experts
Invertébrés	Les invertébrés saproxyliques et leur protection (Speight, 1989) Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Liste Rouge des Odonates de France (Dommanget, 1987) Inventaire de la faune menacée en France (1994)	Libellules du Poitou-Charentes (Poitou-Charentes Nature, 2009) Liste rouge des Libellules menacées du Poitou-Charentes. (Cotrel N. et al., 2007) Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. et Terrisse J. (coord.), 2001) Consultations des naturalistes locaux - Avis d'experts
Poissons	Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Livre Rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France et bilan des introductions (Keith et al., 1992) Atlas des poissons d'eau douce de France (Keith, 2001) Inventaire de la faune menacée en France (1994)	Consultations des naturalistes locaux - Avis d'experts
Reptiles- Amphibiens	Liste des amphibiens et reptiles menacés (Corbett, 1989) Statut de rareté européen (extrait de Gasc et al., 1997) Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Liste rouge nationale (Fiers et al., 1997). Responsabilité patrimoniale de la France dans la conservation des espèces (Ministère de l'Environnement, 1997). Statut de rareté national : extrait de Castanet et Guyétant (1989) Inventaire de la faune menacée en France (1994) Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003)	Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Jourde P. et Terrisse J. (coord.), 2001) Liste rouge des Amphibiens et des Reptiles du Poitou-Charentes » référence en 1998, 11 espèces d'amphibiens et 6 espèces de reptiles menacées (PCN Atlas préliminaire, 2002) Consultations des naturalistes locaux - Avis d'experts

Tableau 2. Synthèse des outils de bioévaluation faune/flore

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Mammifères (dont chiroptères)	The atlas of european Mammals (Mitchell-Jones A. J. & al. 1999) Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994) La liste rouge des espèces menacées en France : Les Mammifères (Communiqué de Presse : UICN&MNHN, 13 février 2009) SFPEM, CPEPESC (1999) - Plan de restauration des chiroptères.	Chauves-souris du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire (Poitou-Charentes Nature 2000) Mammifères sauvages des Deux-Sèvres. Atlas 1995-2000 (Groupe Mammalogique des Deux-Sèvres 2000) Mammifères déterminants en Vienne in Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-charentes Nature 2001) Statuts départementaux in Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire 2009) Consultations des naturalistes locaux - Avis d'experts

## 1.2.3 Evaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000

### 1.2.3.1 Cadre général

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats / faune / flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L414-4 & 5 puis R414-19 à 29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L414-4 III et R414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L414-4 III, IV, R414-20 et arrêtés préfectoraux en cours de parution en 2011) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un

régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & 28 et arrêtés préfectoraux à paraître suite aux précédents).

### 1.2.3.2 Contenu du dossier

L'article R414-23 du Code de l'environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000 (Phase 1). Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend (Phase 2) :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels (phase 3):

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L414-4 VII & VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

☞ La présente étude intègre la phase 1 de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000.

## I.3 Présentation simple du projet éolien

Cf. Carte Localisation de la zone d'implantation potentielle.

### I.3.1 Le site d'implantation

Le projet se localise sur les communes des Alleuds et de la Gournay-Loizé au sud du département des Deux-Sèvres.

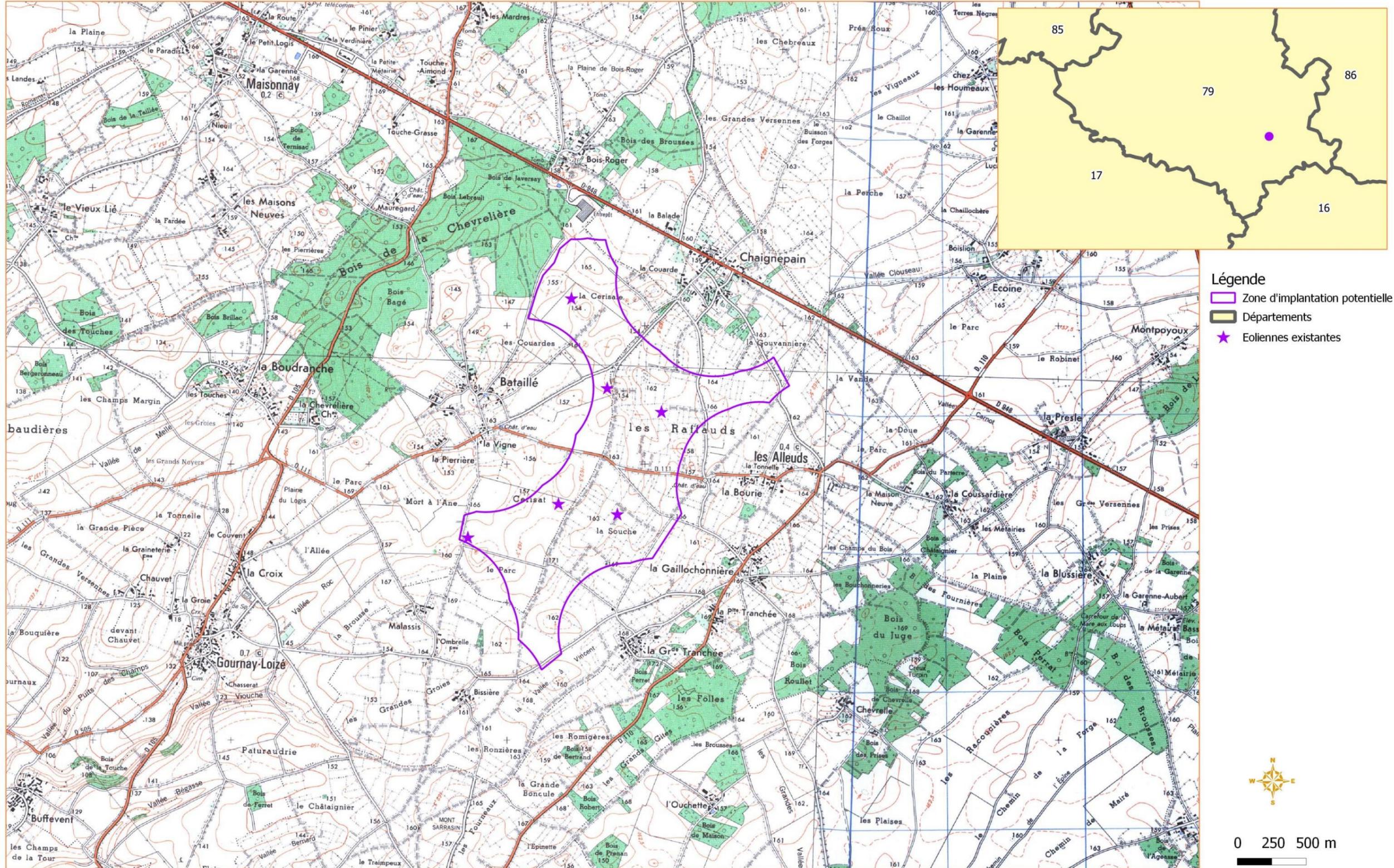
L'aire d'implantation des éoliennes prévue s'étend sur 237,5 hectares au niveau du lieu-dit « Les Raffauds ». Depuis 2010, le parc éolien des Raffauds est en service et se compose de six éoliennes dont les caractéristiques dans le chapitre suivant.

### I.3.2 Caractéristiques principales du projet d'extension

La société 3D ENERGIES projette d'implanter 3 éoliennes de type Enercon E82 dont les caractéristiques sont présentées ci-après :

<b>Tableau 3. Caractéristiques techniques des éoliennes du projet d'extension</b>	
<i>Projet éolien existant des Raffauds</i>	
Nombre d'éoliennes existantes	6
Modèle turbine	E82
Puissance nominale d'une éolienne	2 350 MW
Hauteur au moyeu	85 m
Diamètre du rotor de l'éolienne	82 m
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	126 m
Hauteur minimale de l'éolienne en bout de pale	44 m
<i>Projet d'extension du parc éolien des Raffauds</i>	
Nombre prévu d'éoliennes	3
Modèle de turbine	E82
Puissance nominale d'une éolienne	2 350 MW
Hauteur au moyeu	108 m
Diamètre du rotor de l'éolienne	82 m
Hauteur maximale de l'éolienne en bout de pale	149 m
Hauteur minimale de l'éolienne en bout de pale	67 m

Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
  - Départements
  - ★ Eoliennes existantes

## II. METHODES DE L'ETUDE

### II.1 Aires d'étude

#### II.1.1 Contexte de l'aire d'étude

Localisé au sud du département des Deux-Sèvres au sud-est de Melle et au nord-ouest de Sauzé-Vaussais, l'aire d'étude se situe en limite sud du paysage « **Les Plateaux du Pamroux et du Lezay** » (source : Inventaire des Paysages de Poitou-Charentes, CREN Poitou-Charentes). Ce paysage se caractérise par des plateaux agricoles au sein desquels les grandes cultures sont majoritaires. Les haies et boisements sont peu présents mais encadrent la zone ouverte cultivée (bois de la Chevrelière au nord-ouest du site et bois du Juge au sud-est). A noter la présence de la vallée structurante de la Boutonne à 5 kilomètres au sud du site.

#### II.1.2 Contexte éolien et lignes électriques

Un parc existe déjà sur l'aire d'étude : il s'agit du parc « Les Raffauds ». Le projet de parc à l'étude correspond à l'extension de ce parc, accueillant actuellement 6 éoliennes.

#### II.1.3 Définition des aires d'étude

Trois aires d'étude ont été définies pour l'organisation des prospections de terrain et l'analyse des sensibilités du site face au projet. Ces trois aires d'études sont présentées ci-dessous :

Tableau 4. Caractéristiques des aires d'étude et de la zone d'implantation potentielle	
	Caractéristiques
<b>Zone d'implantation potentielle</b>	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.). Cette zone s'étend sur environ 75 hectares.
<b>Aires d'étude</b>	<b>Caractéristiques</b>
<b>Immédiate</b>	Il s'agit de la zone d'implantation potentielle auquel 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"> <li>Flore et Habitats naturels : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats</li> <li>Insectes : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats</li> <li>Amphibiens : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats</li> <li>Reptiles : zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats</li> <li>Mammifères (hors chiroptères) : la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats</li> <li>Chiroptères : zone d'implantation potentielle et milieux favorables à proximité immédiate</li> </ul> NB : Aire au sein de laquelle sont intégrées les variantes d'implantation
<b>Rapprochée</b>	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. 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.
<b>Eloignée</b>	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.

Tableau 4. Caractéristiques des aires d'étude et de la zone d'implantation potentielle	
	Caractéristiques
	Ainsi dans le cadre de cette étude il a été choisi pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les zonages réglementaires : zone d'implantation potentielle adossée d'un tampon de 30 km</li> <li>Les zonages d'inventaires : zone d'implantation potentielle adossée d'un tampon de 10 km</li> <li>Les effets cumulés : zone d'implantation potentielle adossée d'un tampon de 20 km</li> </ul>

### II.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. Ainsi, les principaux acteurs locaux détenteurs de données écologiques et réglementaires ont été consultés :

Tableau 5. Liste des organismes et des personnes consultés		
Organismes	Personne contactée	Type d'informations recueillies
Deux-Sèvres Nature Environnement	Directeur Nicolas COTREL	Intérêt naturaliste du secteur d'étude et autres enjeux écologiques. <b>Extraction de la base de données de DSNE concernant les gîtes à chiroptères connus et suivis.</b>
Conservatoire botanique national Sud-Atlantique Antenne Poitou-Charentes	Directeur Frédéric FY	Intérêt botanique du secteur d'étude. <i>Aucun retour à ce jour</i>
Fédération Départementale de Chasse du 79	Monsieur le Président	Intérêt écologique du secteur d'étude. <i>Aucun retour à ce jour</i>
Fédération Départementale de Pêche du 79	Monsieur le Président P. LACROIX	Intérêt piscicole sur le secteur. Aucune donnée sur le secteur puisque le secteur d'étude est très peu concerné par des cours d'eau
ONCFS	Monsieur le Directeur	Intérêt du secteur pour la grande faune / Bilan sur les plans de chasse <i>Aucun retour à ce jour</i>
Communauté de communes du cœur de Poitou	Monsieur le Directeur	Intérêt écologique du secteur d'étude Aucune donnée sur le secteur d'étude
Pays Mellois	Monsieur Jean-Paul PERRIGAUD	Intérêt écologique du secteur d'étude Aucune donnée sur le secteur d'étude

## II.3 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. L'ensemble des 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 remarquables potentiels sur la zone d'étude. Les prospections ont été orientées sur les espèces et habitats présentant un statut réglementaire de protection (national ou local) ainsi que sur ceux considérés comme d'intérêt patrimonial (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-après.

### II.3.1 Habitats et flore

#### II.3.1.1 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](http://www.tela-botanica.org)).

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est 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 habitat naturel décrit.

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.3.1.2 Identification des habitats naturels

La végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu 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 espèces végétales protégées et/ou d'intérêt.

### II.3.2 Faune

#### II.3.2.1 Méthode d'inventaire des insectes

Les prospections ont été focalisées sur les espèces patrimoniales 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 ont été recherchées pour les coléoptères saproxylophages patrimoniaux et/ou protégés comme le Grand Capricorne (protection nationale) et le Lucane cerf-volant (espèce patrimoniale 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.

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). Cependant, les potentialités d'accueil des milieux expertisés ont été notées.

#### II.3.2.2 Méthode d'inventaire des amphibiens

La méthodologie employée a été 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 (diurne et nocturne) à l'épuisette dans les zones humides (queues d'étangs, mares, ornières) durant des prospections nocturnes et par l'écoute des chants des anoures (grenouilles et crapauds).

Limites méthodologiques : Durant l'année 2013, il a été très difficile de réaliser des prospections dans des conditions optimales. En effet cette année a été particulièrement marquée par des conditions météorologiques peu favorables (températures très fraîches entre février et avril) ce qui a eu probablement des répercussions sur l'abondance et la diversité des espèces contactées.

#### II.3.2.3 Méthode d'inventaire des reptiles

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

Par ailleurs et afin de renforcer l'effort de contact des espèces, cinq plaques bitumées (zone d'insolation) favorables à l'observation des reptiles ont été disposés sur site.

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

### II.3.2.4 Méthode d'inventaire des mammifères

#### Les chauves-souris

Cf. Carte Localisation des points d'écoute et des stations automatisées pour l'expertise des chiroptères.

L'inventaire des espèces présentes sur le site d'étude s'appuie principalement sur des méthodes de détection et d'analyse des émissions ultrasonores des chiroptères, complétées par une recherche bibliographique ainsi que la consultation des organismes référents à une échelle locale, départementale et régionale (synthèse des connaissances locales sur les gîtes d'intérêt connus). Les prospections ont surtout ciblé les terrains de chasse et les axes potentiels de déplacement.

Les Chiroptères du site ont été inventoriés par les méthodes de détection et d'analyse des ultrasons émis lors de leurs chasses et déplacements. Des écoutes nocturnes avec un détecteur d'ultrasons permettent à la fois d'identifier la majorité des espèces et d'obtenir des données semi quantitatives sur leur fréquence et leur taux d'activité. Les techniques permettent d'identifier, dans les meilleures conditions d'écoute, 26 à 29 espèces ou groupes d'espèces sur les 34 de la faune française. Les distances de détection sont variables selon les espèces. Deux types de détecteur ont été utilisés de façon complémentaire : échantillonnage avec un détecteur portable et stations fixes avec détecteur à fonctionnement automatisé toute la nuit.

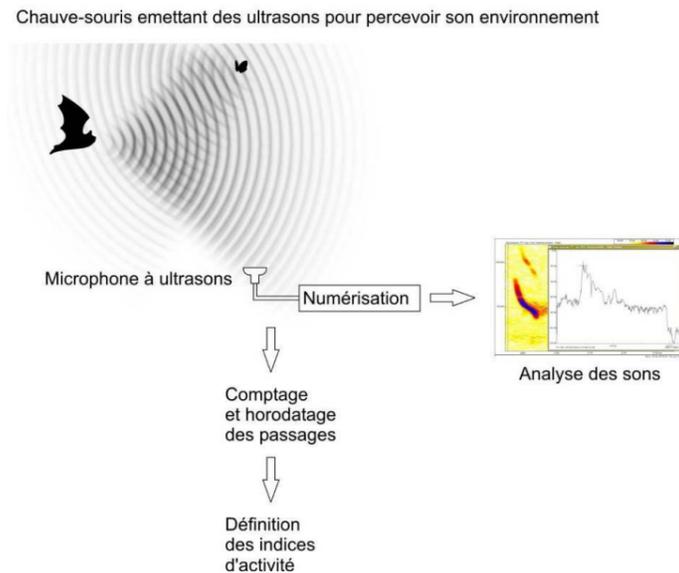


Figure 1. Schéma principe de détection de chauves-souris et de définition de leur activité par suivi ultrasonore

Deux techniques ont alors été réalisées :

- **Points d'écoute avec le détecteur Petterson D240X.** Les prospections ont été effectuées sous forme de points (ou courts transects) d'écoute d'une durée de 20 minutes (écoute « nette » hors écoute de séquences expansées et enregistrement de certaines pour analyse ultérieure). Le détecteur d'ultrasons utilisé (Petterson 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). Pour les représentations graphiques, le taux d'activité retenu par espèce

et par secteur échantillonné correspond au nombre maximal de contacts (d'une durée de 5 secondes) lors d'un relevé de 20 mn pour une date.

- **Détection automatisée.** Des détecteurs automatisés ont été répartis régulièrement sur le terrain d'étude. Un type de détecteur automatisé avec carte mémoire a été utilisé : le SongMeter2Bat (SM2BAT), enregistrant les émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences, ensuite expansées puis analysées avec le logiciel BatsoundPro. Un système de traitement informatisé, Sonochiro, a été utilisé pour les séquences enregistrées avec les détecteurs SongMeter2Bat. Ceci a permis d'opérer un premier tri par groupes d'espèces et d'orienter les vérifications d'identification nécessaires. Le taux d'activité retenu par espèce et par station échantillonnée correspond au nombre maximal de fichiers (d'une durée de 5 secondes) pour une nuit.

- ☞ *En ce qui concerne les recherches avec détecteurs automatisés, la pression brute d'enregistrement est de 17 « nuit-détecteur » exploitables (5 au printemps, 6 en été et 6 en automne), réparties sur 6 nuits et concernant 8 stations (dont 6 échantillonnées à 2 ou 3 reprises).*
- ☞ *Les relevés quantitatifs avec détecteur D240X ont été réalisés sur 16 secteurs (dont 13 échantillonnés à 3 reprises) et répartis sur 6 nuits. Ils totalisent 14h40 mn d'écoute « nette » (hors enregistrement des séquences pour analyse ultérieure et déplacements).*

Limites méthodologiques : Plusieurs limites méthodologiques peuvent être formulées pour ce groupe faunistique et peuvent s'expliquer notamment sur le fait que cette science est encore en évolution :

- Le détecteur d'ultrasons ne permet pas toujours de différencier certaines espèces proches (espèces d'Oreillard et de Murins rarement différenciables et uniquement dans certaines 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, bruits parasites lors des déplacements hors sentier, etc.) ;
- Aucun relevé en altitude n'a été réalisé (absence de mât de mesure en période d'activité chiroptérologique) ;
- 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 car nécessitant 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 décelables) ;
- Les conditions météorologiques influencent beaucoup l'activité des chiroptères. Les conditions du printemps 2013 ont été peu favorables (températures relativement basses, épisodes pluvieux et venteux) rendant l'activité chiroptérologique plus variable.

☞ Malgré les limites méthodologiques évoquées, les prospections ont permis une bonne connaissance du peuplement chiroptérologique local. En effet, elles ont été réparties sur l'ensemble du périmètre et l'ensemble des saisons (pendant la période d'activité des Chiroptères) ; elles se caractérisent par leur intensité et par l'importance des outils techniques utilisés.

☞ Durant ces campagnes de terrain, les conditions météorologiques ont toujours été globalement favorables lors des prospections à l'exception du printemps qui a été plus pluvieux et venteux.



### Légende

Zone d'implantation potentielle

Eolienne existante

Type de prospection

Stations automatisées (SM2BAT)

Détecteurs manuels (D240X)

Type de prospection	N° Station	Saison expertisée		
		Automne 2012	Printemps 2013	Été 2013
Station automatisée SM2BAT	1	X	X	X
	2	X	X	X
	3	X	X	
	4	X	X	X
	5	X	X	
	6		X	X
	7			X
	8			X
Point d'écoute D240 X	1	X	X	X
	2	X	X	X
	3	X	X	X
	4	X	X	X
	5	X	X	X
	6	X	X	X
	7	X	X	X
	8	X	X	X
	9	X	X	X
	10	X		X
	11	X	X	
	12	X	X	X
	13	X	X	X
	14	X	X	X
	15	X	X	X
	16			X



0 130 260 m



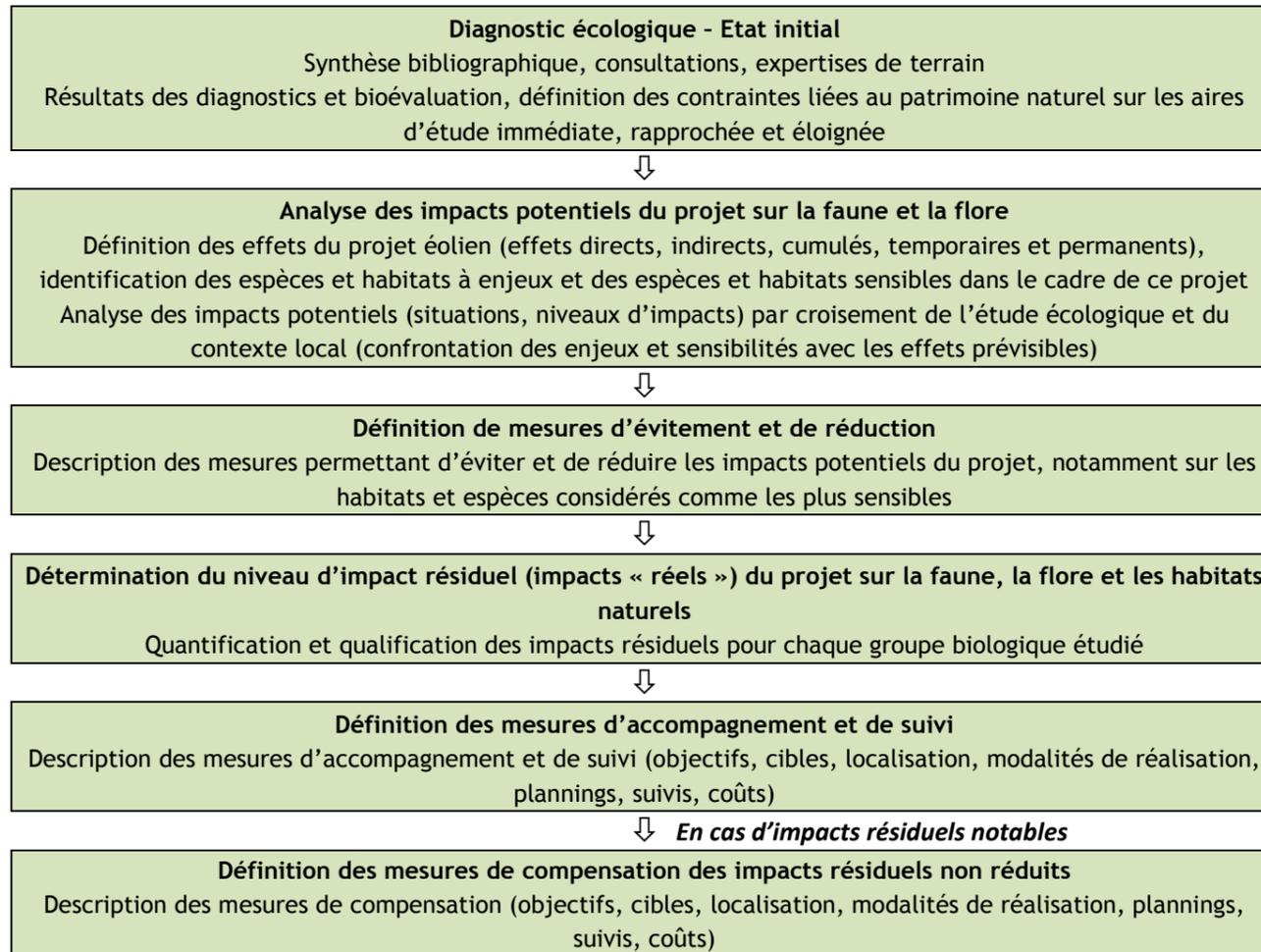
### II.3.3 Dates des prospections de terrain et efforts de prospection

Tableau 6. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude		
Date	Météorologie	Nature des investigations
<i>Chauves-souris</i>		
Nuit du 23 au 24/08/2012	Températures très élevées à assez élevées (23 à 16,5°C pendant les écoutes), vent nul à très faible, nébulosité très élevée puis variable	<p>Période automnale 2012 (période de dispersion des colonies, de rassemblements sociaux (swarming), de rut et de chants territoriaux des mâles, etc.) :</p> <p>Station automatisée de type SM2BAT (5 secteurs) Points d'écoute à l'aide du détecteur D240X (15 points d'écoute)</p>
Nuit du 24 au 25/08/2012	Températures très élevées à assez élevées (21 à 15°C pendant les écoutes), vent très faible, nébulosité très élevée puis variable	
Nuit du 14 au 15/09/2012	Températures assez élevées (18 à 16,6°C pendant les écoutes), vent variable et modéré à assez fort puis faible à nul, nébulosité très élevée	
Nuit du 17 au 18/09/2012	Températures assez élevées (17 à 15°C pendant les écoutes), vent variable modéré à assez fort, nébulosité très élevée	
Nuit du 29 au 30/04/2013	Températures variables (assez fraîches à assez douces), vent faible puis variable (modéré à assez fort), nébulosité très élevée (en altitude au début), pluie après minuit	<p>Période printanière 2013 (période de dispersion après hibernation, occupation de gîtes intermédiaires, gestation pour les femelles reproductrices, etc.)</p> <p>Station automatisée de type SM2BAT (6 secteurs) Points d'écoute à l'aide du détecteur D240X (14 points d'écoute)</p>
Nuit 30/04/2013 au 01/05/2013	Températures variables (assez fraîches à assez douces), vent faible puis variable (modéré à assez fort), nébulosité très élevée (en altitude au début), pluie après minuit	
Nuit du 14 au 15/05/2013	Températures assez douces puis vite assez fraîches, vent variable, le plus souvent modéré à assez fort, nébulosité variable, souvent élevée, épisodes pluvieux à partir du milieu de nuit	
Nuit du 15 au 16/05/2013	Températures assez douces puis vite assez fraîches, vent variable, le plus souvent modéré à assez fort, nébulosité variable, souvent élevée, épisodes pluvieux à partir du milieu de nuit	
Nuit du 21 au 22/06/2013	Températures assez élevées puis douces à assez fraîches, vent nul à faible, nébulosité variable puis très élevée, épisodes pluvieux après 2H30	<p>Période estivale 2013 (colonie de mise-bas, élevage des jeunes, estivage, etc.)</p> <p>Station automatisée de type SM2BAT (6 secteurs) Points d'écoute à l'aide du détecteur D240X (15 points d'écoute)</p>
Nuit du 24 au 25/06/2013	Températures assez douces puis vite assez fraîches, vent variable, le plus souvent modéré à assez fort, nébulosité variable, souvent élevée, épisodes pluvieux à partir du milieu de nuit	
Nuit du 07 au 08/08/2013	Températures assez élevées puis vite assez douces, vent variable, le plus souvent modéré à assez fort, nébulosité variable, souvent élevée.	

Tableau 6. Prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude		
Date	Météorologie	Nature des investigations
<i>Autre faune</i>		
08/04/2013	Pluvieux / 12°C	Amphibien repérage points d'eau
23/05/2013	Couvert / 14°C	Prospections reptiles et insectes
12/06/2013	Couvert / 25°C	
<i>Flore et Habitats naturels</i>		
26/06/2013	Sans importance	Inventaire de la flore et des habitats naturels

## II.4 Démarche d'analyse des impacts du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore

La démarche suivante a été adoptée pour l'analyse des impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels :



## II.5 Equipe de travail

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

Domaine d'intervention	Agents de BIOTOPE
Chef de projet, écologue	Joachim PRUNIER
Botaniste-phytosociologue	Anthony CORVAISIER
Fauniste, spécialiste des chauves-souris (chiroptérologue)	Bruno DURIEUX
Fauniste, spécialiste des amphibiens, reptiles, insectes	Michaël GUILLON
Contrôleur qualité de l'étude, spécialiste de l'éolien	Florian LECORPS

**PARTIE B -**

**ETAT INITIAL  
ENVIRONNEMENTAL**

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

## III.1 Généralités - Objectifs

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 (anciennement DIREN) de la région Poitou-Charentes.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages réglementaires** : zonage de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage telle qu'une ferme éolienne peut être contrainte voire interdite. 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 pour les 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.

☞ *Ces zonages d'inventaire n'ont pas de valeur juridique directe. Ils doivent cependant être pris en compte dans les projets d'aménagement.*

## III.2 Synthèse des zonages réglementaires ou d'inventaire du patrimoine naturel au sein des aires d'étude

*Cf. Carte Périmètres réglementaires du patrimoine naturel  
Cf. Carte Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel*

☞ **Remarque** : Les sites classés pouvant se retrouver au sein des aires d'étude ont été regardés. Aucun de ne se retrouve au sein des périmètres immédiat et rapproché. 8 se localisent entre 10 et 30 kilomètres de la zone d'implantation potentielle dont le plus proche correspond aux mines de Loubeau.

### III.2.1 Aire d'étude immédiate

#### III.2.1.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

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

#### III.2.1.2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

☞ Aucun périmètre d'inventaires en faveur du patrimoine naturel n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate.

### III.2.2 Aire d'étude rapprochée (rayon de 5 kilomètres autour du projet)

#### III.2.2.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Un site Natura 2000 est présent en limite de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de la ZPS FR 5412022 « Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay ».

Ce zonage à caractère réglementaire est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 8. Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km autour du projet éolien)					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (INPN FSD Septembre 2012)	Intérêt environnemental
<b>Périmètres réglementaires situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 5 kilomètres du projet)</b>					
<b>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</b>					
FR 5412022	Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay	24 450 ha	Environ 4,5 km à l'est du projet	Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Cette zone abrite environ 10 % des effectifs régionaux.	Intérêt avifaunistique, principalement pour l'Outarde canepetière

#### III.2.2.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Quatre zonages d'inventaire en faveur du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'une ZNIEFF de type I et de trois ZNIEFF de type II.

Ces zonages d'inventaire sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 9. Périmètres d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km autour du projet éolien)					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (fiche DREAL 18 novembre 2011)	Intérêt environnemental
<b>Périmètres d'inventaire situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 5 kilomètres du projet)</b>					
<b>ZNIEFF de type I</b>					
540014412	De Chevais aux rivières	1 269 ha	4.8 km à l'est du projet	Cette ZNIEFF se caractérise par la présence de prairies hygrophiles à fortes variations d'hydromorphie, étangs, friches et bosquets humides. Ce réseau cohérent de prairies naturelles humides se situe en fond de vallon et des terres hautes et zones boisées environnantes.	Intérêt avifaunistique (Courlis cendré, Pie grièche-écorcheur, stationnements hivernaux, reproduction de l'Œdicnème criard et de l'Outarde canepetière)  Intérêt batrachologique (Pélodyte ponctué)  Intérêt botanique (présence d'orchidées)
<b>ZNIEFF de type II</b>					
540120129	Haute vallée de la Boutonne	5 162 ha	2.5 km au sud-ouest du projet	Cette ZNIEFF correspond à l'ensemble de la vallée de la Boutonne et ses affluents. La vallée dispose d'un intérêt faunistique majeur et est désigné en tant que site Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée	Intérêt faunistique global : présence de Loure d'Europe, de la Rosalie des Alpes, du Cuivré des Marais
540014434	Plaine de Brioux et de Chef-Boutonne	16 964 ha	3.5 km au sud du projet	Cette plaine agricole à vocation céréalière abrite un cortège remarquable d'oiseaux nicheurs et hivernants	Intérêt avifaunistique : reproduction de l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard et le Busard cendré. Stationnements importants de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés
540014408	Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay	24 650 ha	4.8 km à l'est du projet	Cette zone de plaine agricole constitue une zone très importante pour les oiseaux nicheurs de plaine. Quelques prairies et pelouses sèches abritent une flore patrimoniale intéressante.	Intérêt avifaunistique (Outarde canepetière, Œdicnème criard, Busard cendré et Saint Martin, Pie grièche-écorcheur).  Intérêt floristique (Orchidées, Fritillaire pintade)  Intérêt batrachologique (Sonneur à ventre jaune, Pélodyte ponctué, Triton crêté, Rainette arboricole)

### III.2.3 Aire d'étude éloignée

#### III.2.3.1 Zonages réglementaires du patrimoine naturel (rayon de 30 km autour du projet)

Plusieurs zonages réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de la zone d'étude éloignée (tampon de 30 km).

Tableau 10. Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 30 km autour du projet éolien)					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (fiche DREAL 18 novembre 2011)	Intérêt environnemental
<b>Périmètres réglementaires situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 30 kilomètres du projet)</b>					
<b>Arrêté préfectoral de Protection de BIOTOPE (APPB)</b>					
79AR15	Grotte de Loubeau	Environ 6 ha	Environ 10 km au nord-ouest	Préservation de colonies de Rhinolophe euryale, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe et Murins sp.	Intérêt chiroptérologique
16AR02	Tourbière de la Touche	Environ 2 ha	Environ 14 km au sud	/	Intérêt botanique et entomologique lépidoptère
79AR16	Ruisseau du Magnerolles et de ses affluents	Environ 1 800 ha	Environ 26 km au nord	Présence de l'écrevisse à pieds blancs ( <i>Autropotamobius pallipes</i> )	Intérêt astacologique
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</b>					
FR 5400447	Vallée de la Boutonne	7 333 ha	5.1 km au sud-ouest du projet	Cet ensemble hydrographique regroupe plusieurs habitats aquatiques d'intérêt communautaire, favorables à un cortège d'espèces animales inféodées aux milieux aquatiques et humides. Le lit majeur est composé de prairies naturelles humide et d'une ripisylve.	Intérêt mammalogique (chiroptères et loutre), ichtyologique, et entomologique
FR 5400448	Carrières de Loubeau	30 ha	9.7 km au nord-ouest du projet	Ces anciennes galeries de mines de plomb constituent un site majeur d'hivernage des chauves-souris, notamment du Grand Rhinolophe. Les prairies et milieux environnants de la vallée de la Béronne sont favorables aux activités de chasse et de transit des chauves-souris.	Intérêt chiroptérologique (rhinolophes)
FR5400450	Massif forestier de Chizé-Aulnay	17 357 ha	Environ 18 km au sud-ouest	Ensemble forestier composé de 5 noyaux boisés séparés par des espaces agricoles ; hêtraie (jusqu'en 1999) et chênaie pubescente.	Pelouses et des ourlets calcicoles thermophiles. Intérêt chiroptérologique (espèces sylvoicoles), entomologique et batrachologique.

Tableau 10. Périmètres réglementaires présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 30 km autour du projet éolien)					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (fiche DREAL 18 novembre 2011)	Intérêt environnemental
<b>Périmètres réglementaires situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 30 kilomètres du projet)</b>					
FR5400445	Chaumes d'Avon	1 511 ha	Environ 20 km au nord	Pelouses calcicoles mésophiles (Mesobromion) conservées grâce à la présence d'un camp militaire. Le substrat est un calcaire marneux jurassique (Oxfordien et Rauracien) où de petites dépressions dans le relief permettent le développement de faciès plus humides.	Intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable : grande extension des pelouses calcicoles mésophiles. Ces pelouses hébergent par ailleurs un cortège très important d'Orchidées (25 taxons recensés), dont certaines très rares au niveau régional. Intérêt faunistique très élevé notamment sur le plan herpéto-batrachologique avec une très riche guilda d'amphibiens (Sonneur à ventre jaune).
FR5400473	Vallée de l'Antenne	1 208 ha	Environ 24 km au sud-ouest	Un des sites alluviaux régionaux les mieux conservés avec, notamment, des surfaces encore importantes couvertes par l'aunaie-frênaie inondable parcourue par un dense chevelu de bras secondaires de l'Antenne, une petite rivière aux eaux de bonne qualité.	Intérêt botanique, chiroptérologique et ichtyologique
FR5400444	Vallée du Magnerolles	1 826 ha	Environ 26 km au nord	Bassin versant d'un petit cours d'eau courant des collines bocagères de la Gâtine à la vallée alluviale de la Sèvre Niortaise.	Présence d'habitats d'intérêt communautaire. Intérêt floristique, pour les crustacés, entomologique, piscicole, batrachologique et mammalogique
<b>Zone de Protection Spéciale</b>					
FR5412021	Plaine de Villefagnan	9 531 ha	Environ 13 km au sud	Cultures prédominantes (3/4 de la surface du site) comprenant des céréales, des oléagineux, de la luzerne avec des rotations et des jachères. Parcelles de taille importante, parfois entourées de haies arborées.	Intérêt ornithologique : zone à Outarde canepetière (environ 7,5% des effectifs régionaux), Vanneau huppé (migration, hivernage) et présence de 17 espèces d'intérêt communautaire.
FR5412007	Plaine de Niort Sud-Est	20 760 ha	Environ 17 km à l'ouest du projet	Paysage ouvert agricole avec de rares haies discontinues et bosquets. Le périmètre de la ZNIEFF se cale sur les contours de la ZPS FR5412007 Plaine de Niort Nord-Est.	Intérêt ornithologique très élevé : espèces menacées à l'échelle européenne (Outarde canepetière, Œdicnème criard, ...) et régionale (Caille des blés, Hibou petit duc...)
FR5412024	Plaine de Néré à Bresdon	9 261 ha	Environ 23 km au sud du projet	Plaine céréalière ouverte avec présence de quelques prairies, jachères et luzernières.	Intérêt ornithologique : zone à Outarde canepetière (environ 9% des effectifs régionaux), Œdicnème criard et présence de 5 espèces d'intérêt communautaire.
FR5412023	Plaines de Barbezières à Gourville	8 108 ha	Environ 24 km au sud-est du projet	Paysage cultural (céréales, luzerne, jachère en rotation) entrecoupé de vignobles.	Intérêt ornithologique : zone à Outarde canepetière (environ 7% des effectifs régionaux), Vanneau huppé (migration, hivernage) et présence de 11 espèces d'intérêt communautaire.

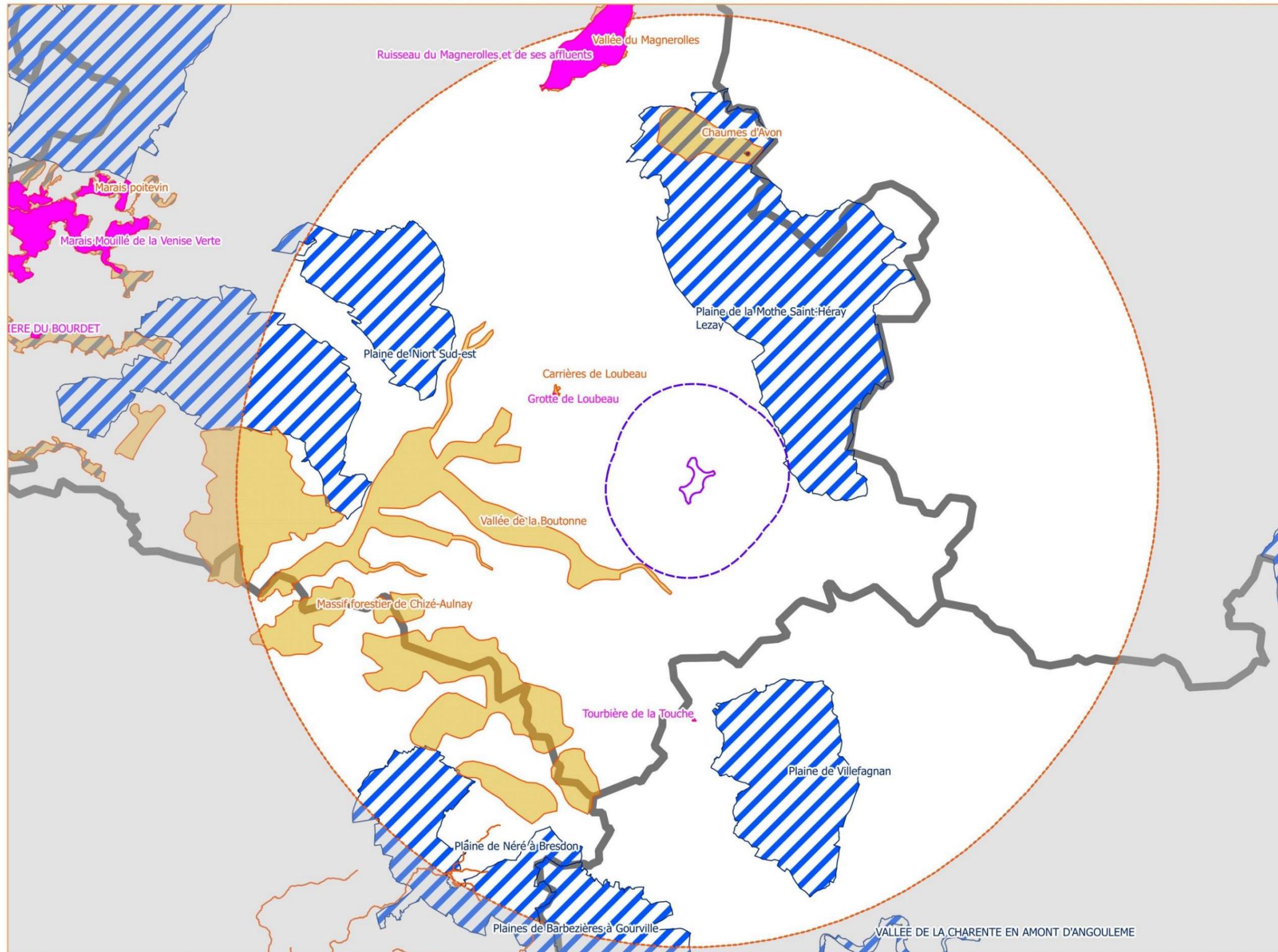
### III.2.3.2 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Trois ZNIEFF sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 10 km autour du projet). Ces périmètres sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 11. Périmètres d'inventaire présents au sein de l'aire d'étude éloignée (tampon de 10 km autour du projet éolien)					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (fiche DREAL 18 novembre 2011)	Intérêt environnemental
<b>Périmètres d'inventaires situés au sein de l'aire d'étude éloignée (moins de 10 kilomètres du projet)</b>					
<b>ZNIEFF de type I</b>					
540120118	Prairies de Lezay	96 ha	7.6 km au nord du projet	Cette ZNIEFF est identifiée pour son ensemble de prairies humides accueillant une diversité floristique patrimoniale. Ces prairies constituent des milieux attractifs pour certains amphibiens et une avifaune diversifiée.	Intérêt botanique, batrachologique et avifaunistique
540015663	Les Prés Thomas et Coteau de Villemanan	67 ha	9.4 km au sud	Sur le plan paysager, deux grands types de milieux caractérisent la zone : prairies humides sur argile et graviers alluvionnaires en fond de vallon, pelouses-friches sur les argiles oxfordiennes des coteaux (ces coteaux étaient autrefois plantés en vigne ; après la crise du phylloxéra, ils furent abandonnés et laissèrent place à une friche à genévriers pâturée par des chèvres).	Intérêt botanique, ornithologique, herpétologique et entomologique
<b>ZNIEFF de type II</b>					
540120119	Carrières de Loubeau	29 ha	9.8 km au nord-ouest du projet	Cette ZNIEFF correspond au site Natura 2000 présenté ci-dessus. Les anciennes galeries de mines de plomb constituent un site majeur d'hivernage des chauves-souris, notamment du Grand Rhinolophe et le Rhinolophe euryale.	Intérêt pour les chiroptères

- ☞ **Aucun périmètre d'inventaire et réglementaire ne recoupe la zone d'implantation potentielle.**
- ☞ Toutefois, à une échelle élargie (tampon de 30 kilomètres), la ZIP se retrouve entre plusieurs sites Natura 2000 (5 ZPS et 6 ZSC) présentant pour certains, un intérêt pour l'avifaune et les chiroptères. Deux ZSC sont situées à moins de 10 km de la zone de projet.
- ☞ Par ailleurs, un complexe souterrain de fort intérêt pour le gîte des chiroptères, classé en APPB et en ZSC, est située à environ 10 km de la zone d'implantation potentielle (carrières / grotte de Loubeau).

Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



## Légende

- Limites départementales
- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude**
- Aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km)
- Aire d'étude éloignée (tampon de 30 km)
- Périmètres réglementaires**
- APPB
- Périmètres Natura 2000**
- ZPS
- ZSC



0 2600 5200 m

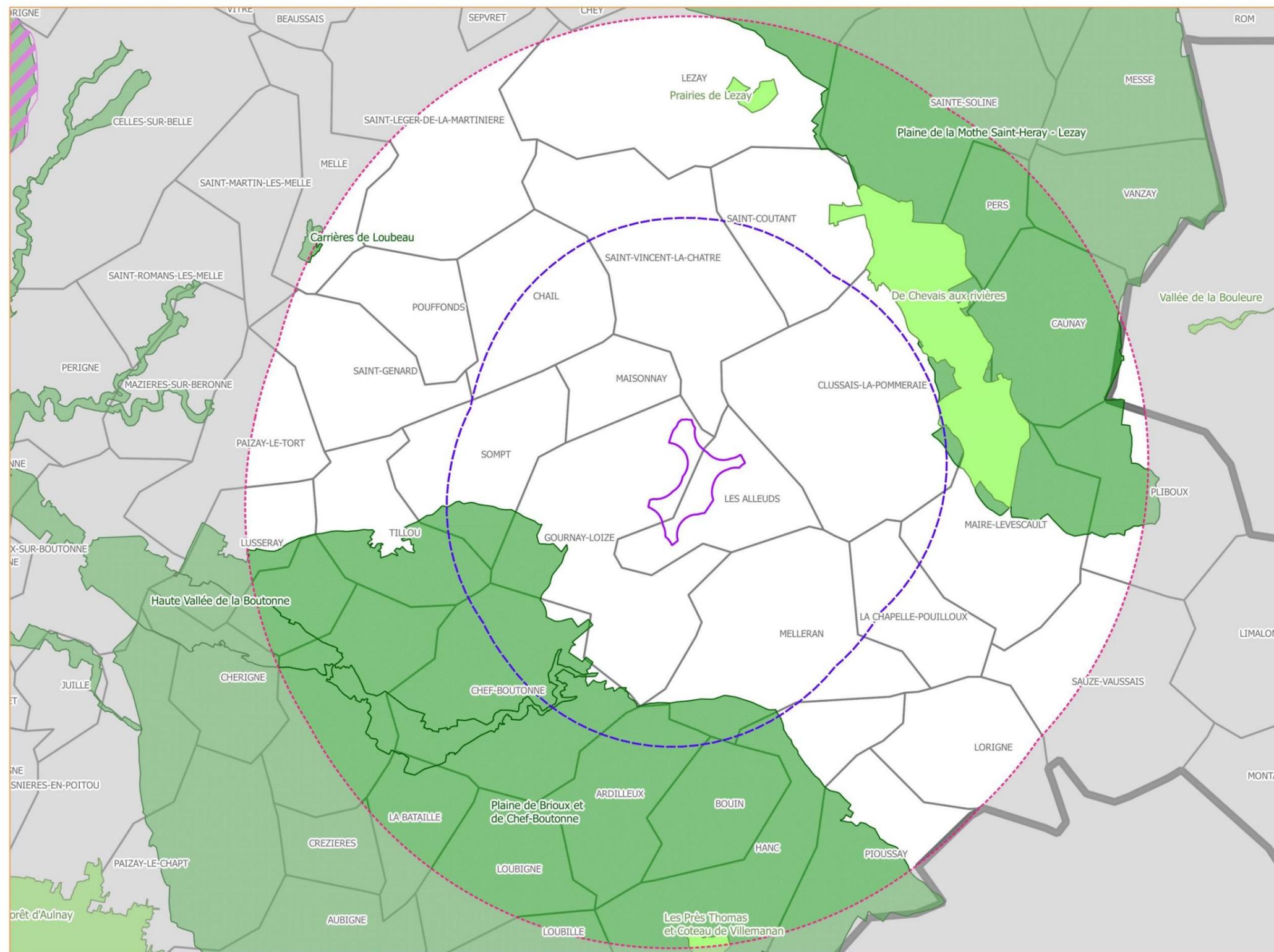




# Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel

3D ENERGIES

Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



## Légende

- Limites départementales
- Limites communales
- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude
  - Aire d'étude rapprochée (tampon de 5 km)
  - Aire d'étude éloignée (tampon de 10 km)
- Périmètres d'inventaire
  - ZNIEFF de type I
  - ZNIEFF de type II
  - ZICO



0 950 1900 m

## IV. ETAT INITIAL DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

### IV.1 Habitats naturels

Cf. Carte Habitats naturels et semi-naturels observés.

La zone d'étude est largement vouée aux espaces agricoles : cultures céréalières et prairies semées occupent la quasi-totalité de la surface de l'aire d'étude immédiate. Quelques petits bosquets s'intercalent au sein de cette trame cultivée. Ils s'ajoutent aux petits linéaires de haies encore présents et constitués de haies relativement peu développées, mais accueillant parfois encore quelques vieux arbres (chênes et surtout châtaigniers).

Au total, 8 habitats naturels, décrits ci-après, sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

#### IV.1.1 Les habitats naturels observés

##### IV.1.1.1 Terres agricoles

###### Cultures

Code CORINE BIOTOPES : 82.1

Code EUR28 : /

Les cultures du site s'inscrivent dans des pratiques agricoles intensives qui ne laissent que peu de place au développement d'une flore sauvage. Cette dernière est éliminée par les traitements appliqués aux cultures et est ainsi reléguée sur les marges des parcelles. Quelques espèces parviennent toutefois à se développer au sein des cultures (adventices).

**Répartition dans le site :** dans l'aire d'étude immédiate, cet habitat couvre la quasi-totalité de la surface étudiée.

**Flore caractéristique :** *Veronica persica*, *Senecio vulgaris*, *Mercurialis annua*, *Chaenorrhinum minus*, *Fallopia convolvulus*, etc.

**Intérêt botanique :** Très faible. Ces végétations temporaires sont communes et n'accueillent aucune plante patrimoniale.



Figure 2. Culture (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

###### Prairies semées

Code CORINE BIOTOPES : 81

Code EUR28 : /

Il s'agit de prairies temporaires semées. Leur composition floristique est très réduite, limitée à quelques espèces à forte valeur fourragère. Quelques espèces spontanées peuvent s'introduire dans le couvert herbacé.

**Répartition dans le site :** habitat le plus abondant après les cultures, il occupe quelques parcelles dispersées. Il s'agit vraisemblablement de parcelles cultivées en jachère.

**Flore caractéristique :** *Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*, *Trifolium repens*.

**Intérêt botanique :** Très faible. Ces végétations sont communes et n'accueillent aucune plante patrimoniale.



Figure 3. Prairies semées (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

#### IV.1.1.2 Milieux herbacés

##### Bermes routières, chemins et bordures herbacées

Code CORINE BIOTOPES : 87.1

Code EUR28 : /

Les marges de la voirie, régulièrement fauchées, et les chemins non enrobés accueillent une végétation herbacée diverse, plutôt nitrophile, et généralement dominée par des graminées. S'y ajoutent, en bord de route ou sur les chemins, quelques espèces caractéristiques des milieux piétinés.

**Flore caractéristique :** *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Verbena officinalis*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla reptans*, etc.

**Intérêt botanique :** Faible.

**NB :** Couvrant des superficies réduites, les bermes routières et les bordures herbacées n'ont pas été cartographiées.



Figure 4. Chemin herbeux (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

## Friches

Code CORINE BIOTOPES : 87.1

Code EUR28 : /

Ce sont des végétations herbacées annuelles à vivaces s'installant sur des milieux abandonnés, perturbés et enrichis en éléments nutritifs (végétations nitrophiles).

**Répartition dans le site :** sur le site, une parcelle en limite nord de l'aire d'étude est occupée par une friche.

**Flore caractéristique :** *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Vicia cracca*, *Galium aparine*, *Arrhenatherum elatius*, *Heracleum sphondylium*, etc.

**Intérêt botanique :** Faible. Ces végétations sont communes et ne renferment aucune plante patrimoniale.



Figure 5. Friche. (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

### IV.1.1.3 Boisements et milieux associés

#### Bosquets

Code CORINE BIOTOPES : 84.3 x 41.2

Code EUR28 : /

Ce sont des petits boisements dominés, sur le site, par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et accompagné du Charme (*Carpinus betulus*). Ils relèvent des chênaies-charmaies riches en Noisetier et présentent une strate herbacée généralement dense et diversifiée

**Répartition dans le site :** Deux petits bosquets sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate.

**Flore caractéristique :** *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Coryllus avellana*, *Lonicera periclymenum*, *Tamus communis*, *Brachypodium sylvaticum*, etc.

**Intérêt botanique :** Moyen. Ces végétations sont communes mais, dans le contexte local, elles représentent les dernières formations plus ou moins naturelles et assez diversifiées.



Figure 6. Bosquet de chênes (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

## Bosquet de résineux

Code CORINE BIOTOPES : 84.3 x 83.31

Code EUR28 : /

Ce sont de petites plantations, généralement monospécifiques, d'essences résineuses (*Abies sp.* ici). Ils forment des formations arborées denses sous lesquelles se développent des strates peu diversifiées et clairsemées.

**Répartition dans le site :** Le bosquet de résineux occupe une petite parcelle en limite nord de l'aire d'étude.

**Flore caractéristique :** *Abies sp.*, *Hedera helix*, *Rubus fruticosus*, *Prunus spinosa*, etc.

**Intérêt botanique :** Faible. Cette formation n'accueille qu'une très faible diversité floristique.



Figure 7. Bosquet de résineux (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

## Plantation de feuillus

Code CORINE BIOTOPES : 83.325

Code EUR28 : /

Il s'agit d'une plantation monospécifique de noyers d'Amérique (*Juglans nigra*). Elle se présente sous la forme d'un alignement de jeunes arbres sous lesquels se développe une strate herbacée (friche) régulièrement fauchée.

**Répartition dans le site :** Cette plantation occupe une parcelle assez importante au centre de l'aire d'étude.

**Flore caractéristique :** *Juglans nigra*, *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, etc.

**Intérêt botanique :** Faible. Cette formation n'accueille qu'une très faible diversité floristique.



Figure 8. Plantation de noyers d'Amérique (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

## Haies

Code CORINE BIOTOPES : 84.2

Code EUR28 : /

Les haies sont présentes de façon dispersée sur toute la zone d'étude et se développent souvent sur de petits talus. Elles se composent généralement d'une strate arbustive plus ou moins discontinue associée à quelques vieux arbres têtards (chênes et châtaigniers). Les haies de l'aire d'étude restent généralement peu développées (largeur réduite) et assez mal entretenues voire en cours de disparition (arbres sénescents, arasement de talus, arrachages...).

Ces haies témoignent visiblement de la présence d'un ancien bocage beaucoup plus développé.



Figure 9. Haie arborée discontinue.  
(photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

**Flore caractéristique :** *Quercus robur*, *Castanea sativa*, *Prunus avium*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Hedera helix*, etc.

**Intérêt botanique: Faible.** Peu développées et perdues au milieu de la trame cultivée, les haies accueillent une faible diversité floristique.

## IV.2 Espèces floristiques

Cf. Annexe 1 Liste non exhaustive des espèces végétales observées

**85 espèces végétales** indigènes ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate lors des expertises. Elles sont toutes considérées communes pour la région.

**Aucune des espèces observées n'est d'intérêt patrimonial ni ne bénéficie d'un statut de protection national ou régional.**

S'y ajoute une espèce exotique plantée : le Noyer d'Amérique (*Juglans nigra* L.)

Par ailleurs, aucune espèce à caractère envahissant n'a été observée.

## IV.3 Bilan de l'intérêt de la zone de projet pour les habitats naturels et la flore

Cf. Carte Intérêt des habitats naturels et semi-naturels observés.

Aucun habitat d'intérêt communautaire inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats-Faune-Flore » n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.

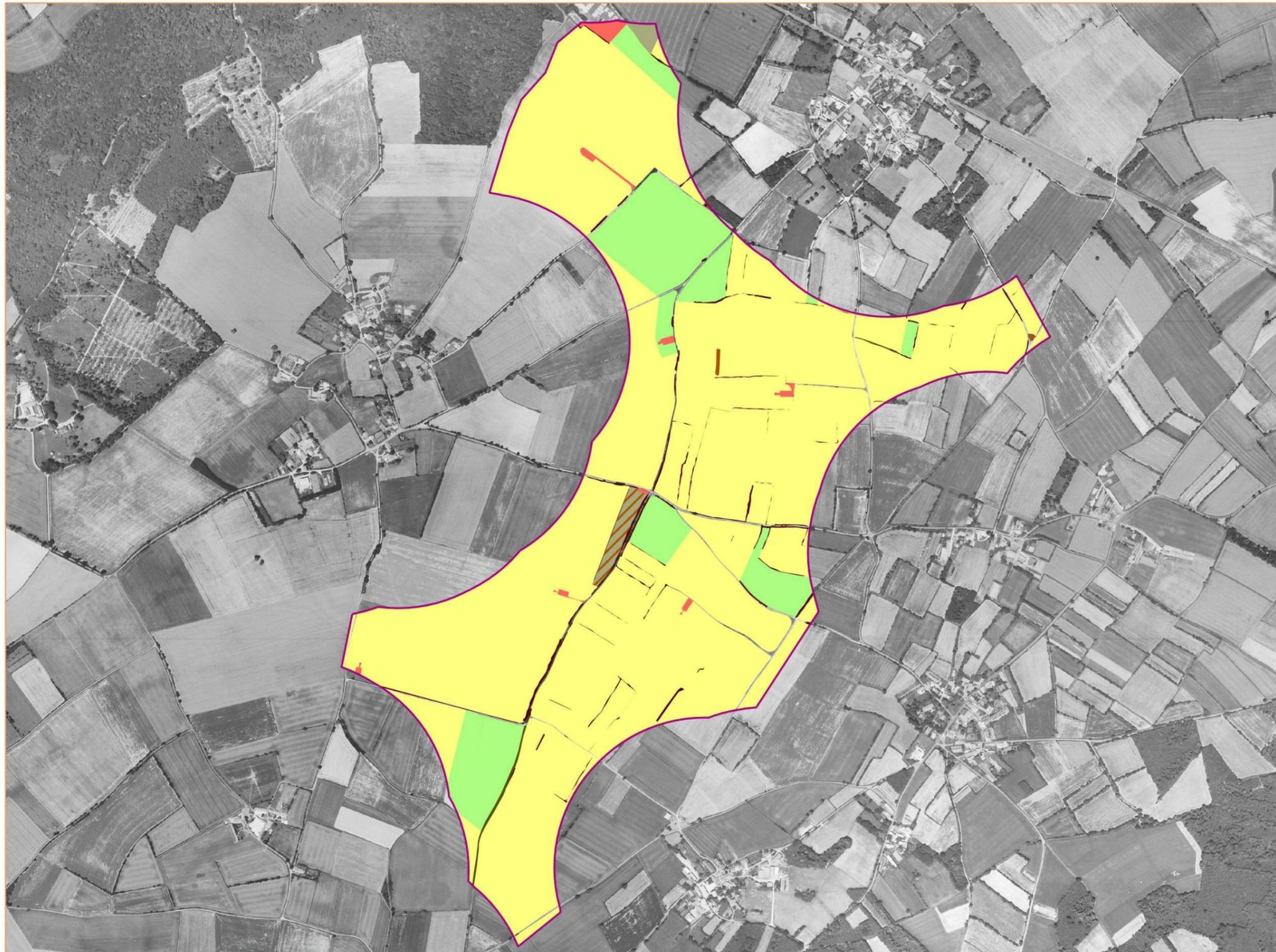
Par ailleurs, la flore identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate est commune et ne bénéficie d'aucun statut particulier ; elle n'est pas susceptible de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

Globalement, la zone d'implantation potentielle présente un intérêt faible pour les habitats naturels et la flore.

- ☞ Aucune des espèces identifiées ne bénéficie d'un statut de protection.
- ☞ L'intérêt global des zones d'implantation potentielle pour les habitats naturels et la flore est considéré comme faible.

Tableau 12. Habitats naturels présents au sein de la zone d'implantation potentielle			
Habitat	Intérêt botanique	Surface totale (en ha)*	% sur l'aire d'étude immédiate
<b>Terres agricoles</b>			
Cultures	Très faible	195,65	84,11
Prairies semées	Très faible	28,85	12,40
<b>Milieux herbacés</b>			
Bermes routières, chemins et bordures herbacées	Faible	Non cartographié	Non cartographié
Friches	Faible	0,63	0,27
<b>Boisements et milieux associés</b>			
Bosquets	Moyen	0,17	0,07
Bosquets de résineux	Faible	0,04	0,02
Plantation de feuillus	Faible	1,62	0,70
Haies	Faible	3,70	1,59

\*la Surface totale par habitat identifié est ici donnée à titre indicatif



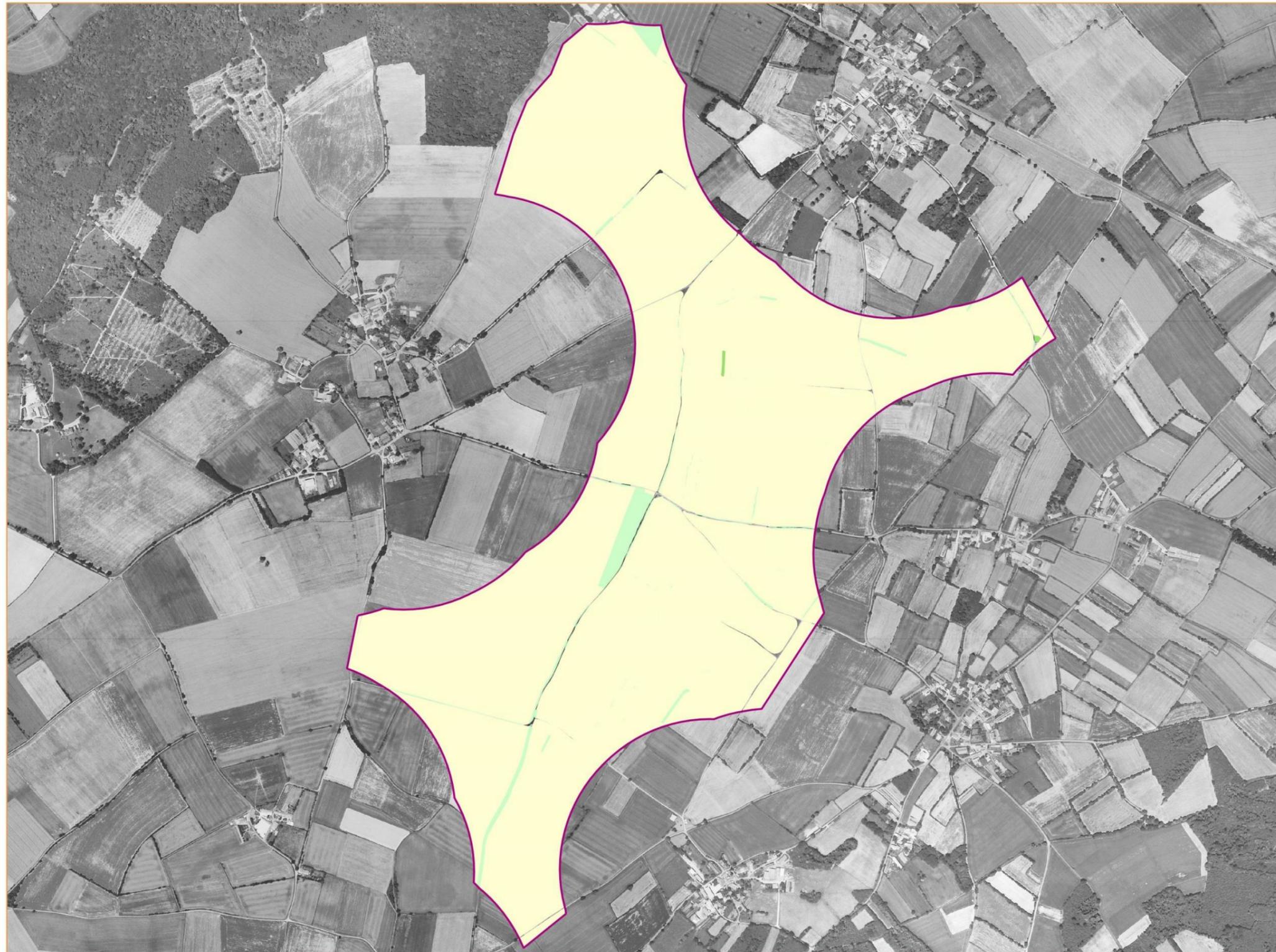
### Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Habitats naturels observés
- Bosquet (CB: 84.3 x 41.2)
- Bosquet de résineux (CB: 84.3 x 83.31)
- Plantation (CB: 83.325)
- Haie (CB: 84.2)
- Chemin herbacé (CB: 87.1)
- Friche (CB: 87.1)
- Prairie semée (CB: 81)
- Culture (CB: 82.1)
- Espace urbain et aménagé (CB: 86)



0 130 260 m





### Légende

 Zone d'implantation potentielle

Niveau d'intérêt

 Intérêt très faible

 Intérêt faible

 Intérêt moyen



0 130 260 m



## V. ETAT INITIAL DE LA FAUNE

### V.1 Insectes

#### V.1.1 Les espèces observées ou potentielles sur la zone d'étude

Au total, quatre espèces d'insectes ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. La localisation des observations des espèces d'intérêt est présentée ci-après.

##### V.1.1.1 Odonates

Aucune espèce d'odonates n'a été contactée sur l'aire d'étude lors des expertises. Ce manque d'observation d'espèces peut être expliqué par l'absence de points d'eau favorables sur et à proximité de la zone d'implantation potentielle.

Aucune espèce protégée d'odonate n'a été observée au sein l'aire d'étude ou de sa périphérie immédiate.

##### V.1.1.2 Insectes saproxylophages

Une espèce d'insecte saproxylophage protégée est présente au sein de l'aire d'étude. En effet, des loges de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ont été observées sur au moins 3 vieux chênes présents dans le périmètre. Même si aucun individu n'a été vu directement, les indices de présence (sortie de loge) étaient très récents, caractérisant une émergence des imagos début juin 2013. Toutefois, les indices de présence de l'espèce sont difficiles à observer surtout lorsque qu'il s'agit d'arbres faiblement colonisés et/ou d'arbres dont le tronc n'est pas visible (lierre). Les potentialités de présence de l'espèce à l'échelle du site d'étude sont vraisemblablement plus importantes et se cantonnent ici à l'identification de très vieux chêne. Ainsi, c'est un total d'au moins 22 arbres présents au sein du maillage bocager qui sont à considérer comme favorables (de manière avérée et potentielle) à cette espèce.

Du fait de la présence de haies arbustives à chêne (*Quercus sp.*), le Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*) est considéré comme potentiellement présent au sein de la zone d'implantation potentielle.

Le Grand Capricorne est considéré comme présent sur la zone d'implantation potentielle (présence de loges d'émergence récentes). Le maillage bocager composé de vieux arbres reste par ailleurs favorable à la présence du Lucane Cerf-volant.



Figure 10. Grand Capricorne (photographie prise hors site, BIOTOPE)

##### V.1.1.3 Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

Trois espèces de papillons de jour ont été observées durant les expertises. La liste de ces espèces est présentée ci-dessous :

- le Tircis (*Pararge aegeria*) ;
- la Piéride du chou (*Pieris brassicae*)
- le Vulcain (*Vanessa atalanta*)

Ces espèces ne sont ni protégées ni considérées comme patrimoniales à l'échelle nationale ou régionale.

Trois espèces de rhopalocères ont été identifiées au sein de l'aire d'étude mais aucune ne présente un intérêt de conservation ou un statut réglementaire particulier.

#### V.1.2 Le rôle fonctionnel du secteur d'étude

##### V.1.2.1 Rôle fonctionnel pour les odonates

Le site d'étude présente très peu d'intérêt pour les odonates du fait de l'absence de zones humides ou de points d'eau stagnants (mares, fossés).

##### V.1.2.2 Rôle fonctionnel pour les insectes saproxylophages

La zone d'implantation potentielle présente un intérêt fort pour la reproduction des insectes saproxylophages. Les habitats de ces espèces restent toutefois localisés au niveau des vieux arbres présents au sein du maillage de haies. Les deux-tiers Est du site sont composés d'un maillage de haies peu dense mais composé de vieux chênes favorables au Grand Capricorne et au Lucane cerf-volant.

##### V.1.2.3 Rôle fonctionnel pour les lépidoptères rhopalocères

Sur le site d'étude, une seule parcelle (plantation d'arbres) se compose d'une zone herbacée favorable aux lépidoptères rhopalocères. En effet, ce type de milieu offre des plantes hôtes nourricières à une diversité d'espèces plus ou moins communes. Les haies présentent par ailleurs une bande enherbée parfois favorable à ce groupe.

Ainsi, le site d'étude présente une faible fonctionnalité écologique pour ce groupe car les parcelles sont principalement exploitées pour les cultures céréalières (maïs et blé). Aucun milieu favorable à la présence d'espèces protégées n'a été observé au sein de l'aire d'étude.



Figure 11. Arbres favorables aux insectes saproxylophages (photographie prise sur site, BIOTOPE 2013)

### V.1.3 Statuts de protection et bioévaluation

Parmi les espèces observées et potentielles, seules deux espèces présentent un statut particulier. Il s'agit du Grand Capricorne et du Lucane Cerf-volant. La première est protégée au niveau national (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces d'insectes protégés à l'échelle du territoire) et inscrite aux annexes II et IV de la directive européenne « Habitats, faune et flore ». La seconde est quant à elle inscrite à l'annexe II de la directive européenne « Habitats, faune et flore ».

Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire		Statut de rareté		
		Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF
<b>Espèces observées</b>						
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Ar. 2	An. 2 & An. 4		-	Régional
<b>Espèces potentielles</b>						
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	-	An. 2	-	-	-

### V.1.4 Identification des secteurs d'intérêt pour les insectes au sein de la zone d'implantation potentielle

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser la zone d'étude pour les insectes, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique considéré (lépidoptères, odonates et coléoptères). Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) et correspondent à 4 niveaux d'intérêt théoriques : 0 : nul, 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort. Une note globale a ensuite été donnée pour chaque habitat correspondant à la valeur maximum obtenue pour ces trois groupes. Le résultat de ces évaluations est présenté dans le tableau ci-dessous et classé par ordre d'importance décroissante.

Habitat	Intérêt Lépidoptères	Intérêt Odonates	Intérêt Coléoptères	Intérêt global insectes
Bosquet	1	1	2	2
Friche	2	1	2	2
Haie	1	1	2	2
Plantation	2	2	1	2
Bosquet de résineux	0	1	0	1
Chemin herbacé	1	1	0	1
Prairie semée	0	1	0	1
Culture	0	0	0	0
Espace urbain et aménagé	0	0	0	0

Niveau d'intérêt : 0 : nul, 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort

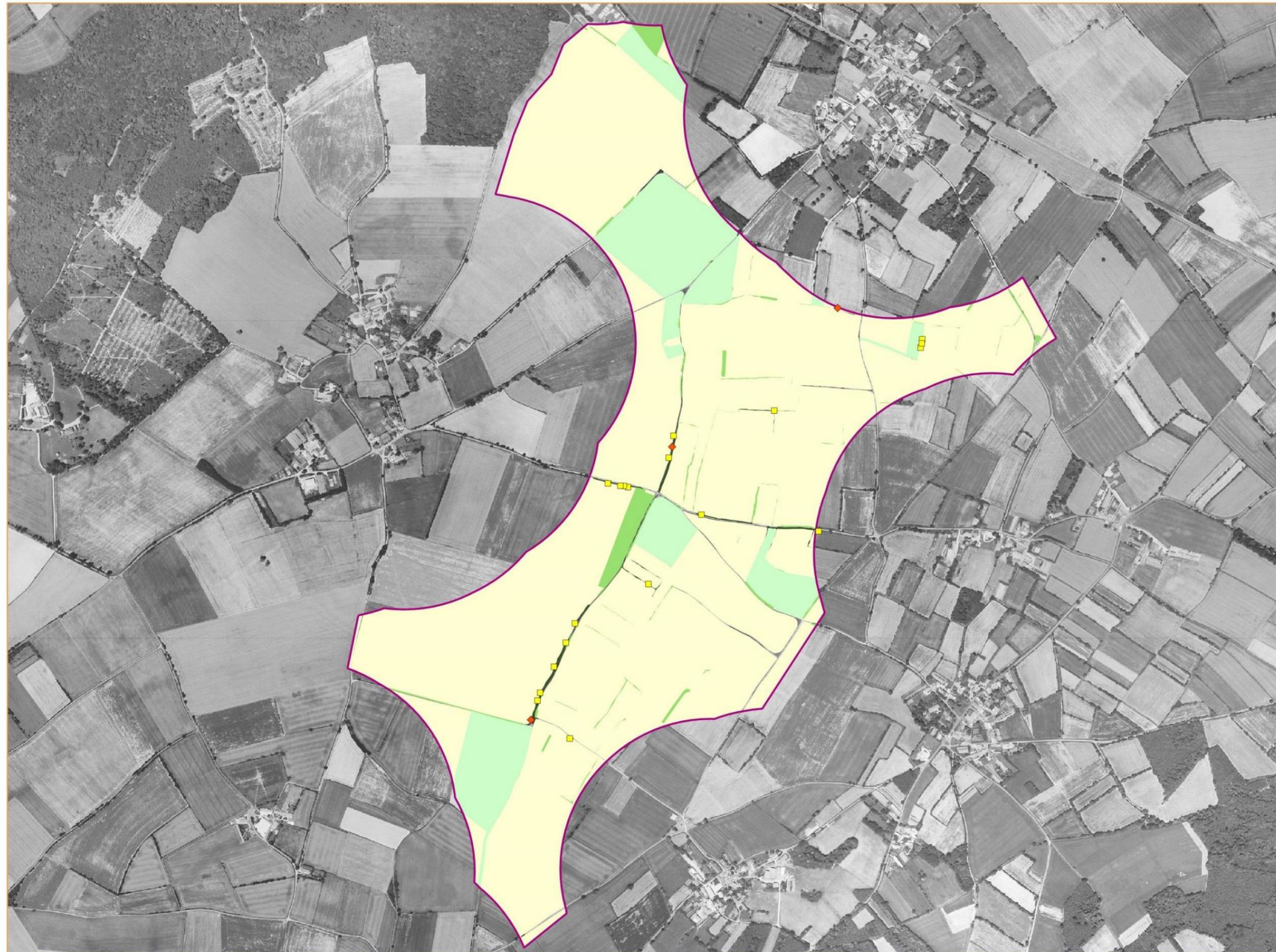
Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence d'espèces protégées et/ou d'intérêt. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles que pourraient fréquenter des espèces d'intérêt et/ou protégées, potentielles ou avérées. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur carte pour ainsi identifier les secteurs d'intérêt plus marqué pour les insectes.

### V.1.5 Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les insectes

Cf. Carte Intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les insectes.

La zone d'implantation potentielle présente un intérêt localisé pour certaines espèces insectes remarquables, principalement des coléoptères saproxylophages (Grand Capricorne et Lucane Cerf-volant). Les bosquets, haies, arbres isolés sont favorables à ces espèces d'intérêt.

Compte tenu des milieux en présence ainsi que des espèces observées et/ou potentielles, l'intérêt de la zone d'étude pour les insectes est considéré comme **globalement faible** (voire nul dans les zones de cultures) sur la majeure partie du site mais **localement fort** notamment au niveau du réseau de haies composées de vieux arbres.



- Légende**
- Zone d'implantation potentielle
  - Niveau d'intérêt
    - Intérêt très faible
    - Intérêt faible
    - Intérêt moyen
    - Intérêt fort
  - Arbres d'intérêt
    - Présence avérée de Grand Capricorne (loges d'émergence)
    - Arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt

© 3D ENERGIES - Tous droits réservés - Sources : © DREAL POITOU-CHARENTES, © 3D ENERGIES (2012)  
Cartographie : BIOTOPE, 2013

## V.2 Amphibiens

### V.2.1 Les espèces observées ou potentielles sur la zone d'étude

Après photo-identification et une visite sur le terrain, **aucun point d'eau n'a pu être identifié au sein de la zone d'implantation potentielle.**

Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) est considéré comme potentiellement présent au sein de l'aire d'étude. Cette espèce mobile peut se retrouver de manière anecdotique au sein de la zone d'implantation potentielle.

### V.2.2 Le rôle fonctionnel du secteur d'étude

Le site d'étude présente un intérêt faible pour les amphibiens lié à l'absence de mares (sites de reproduction) et de la faible présence d'habitats terrestres favorables aux espèces. En effet, la matrice agricole reste principalement composée de zones de cultures céréalières peu favorables aux amphibiens.

#### Habitats de reproduction

Le site ne présente pas de point d'eau favorable à la reproduction des amphibiens.

#### Habitats terrestres

Le site d'étude se compose principalement de parcelles de culture plus ou moins bocagères mais globalement défavorables aux populations d'amphibiens. Ainsi, les milieux terrestres favorables se cantonnent à une seule parcelle de type prairie. Les haies présentant une bande enherbée sont favorables aux déplacements et peuvent être utilisées comme quartiers d'alimentation et d'hivernage pour le Crapaud épineux.



Figure 12. Habitat terrestre pouvant être utilisé par des amphibiens en phase de dispersion (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)

### V.2.3 Statuts de protection et bioévaluation

Le Crapaud épineux, espèce potentielle au sein de la zone d'implantation potentielle, bénéficie d'une protection nationale et est inscrit à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces d'amphibiens protégées à l'échelle du territoire. Le statut de cette espèce est présenté dans le tableau suivant :

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire		Statut de rareté		
		Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge Nationale	Déterminant ZNIEFF PC	Déterminant ZNIEFF 79
<i>Espèces potentielles</i>						
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Ar. 3	-	Préoccupation mineure	-	

### V.2.4 Identification des secteurs d'intérêt pour les amphibiens au sein de la zone d'implantation potentielle

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser la zone d'étude pour les amphibiens il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiées au sein de l'aire d'étude. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique. Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) et correspondent à 4 niveaux d'intérêt théoriques : 0 : nul, 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort. Le résultat de ces évaluations est présenté dans le tableau ci-dessous et classé par ordre d'importance décroissante.

Habitats	Intérêt Amphibiens
Haie	3 (structure linéaire favorable à la dispersion et à la connexion de milieux favorables)
Bosquet	2
Friche	2
Plantation	2
Bosquet de résineux	2
Chemin herbacé	2
Prairie semée	1
Culture	0
Espace urbain et aménagé	0

Niveau d'intérêt : 0 : nul, 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles sur site caractérisées par la présence avérée d'espèces patrimoniales ou des sites caractérisés par une forte richesse spécifique (supérieure ou égale à 4 espèces observées). Le résultat de cette analyse est matérialisé sur cartes pour ainsi identifier les secteurs d'intérêt plus marqué pour les amphibiens.

## V.2.1 Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les amphibiens

*Cf. Carte Intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les amphibiens.*

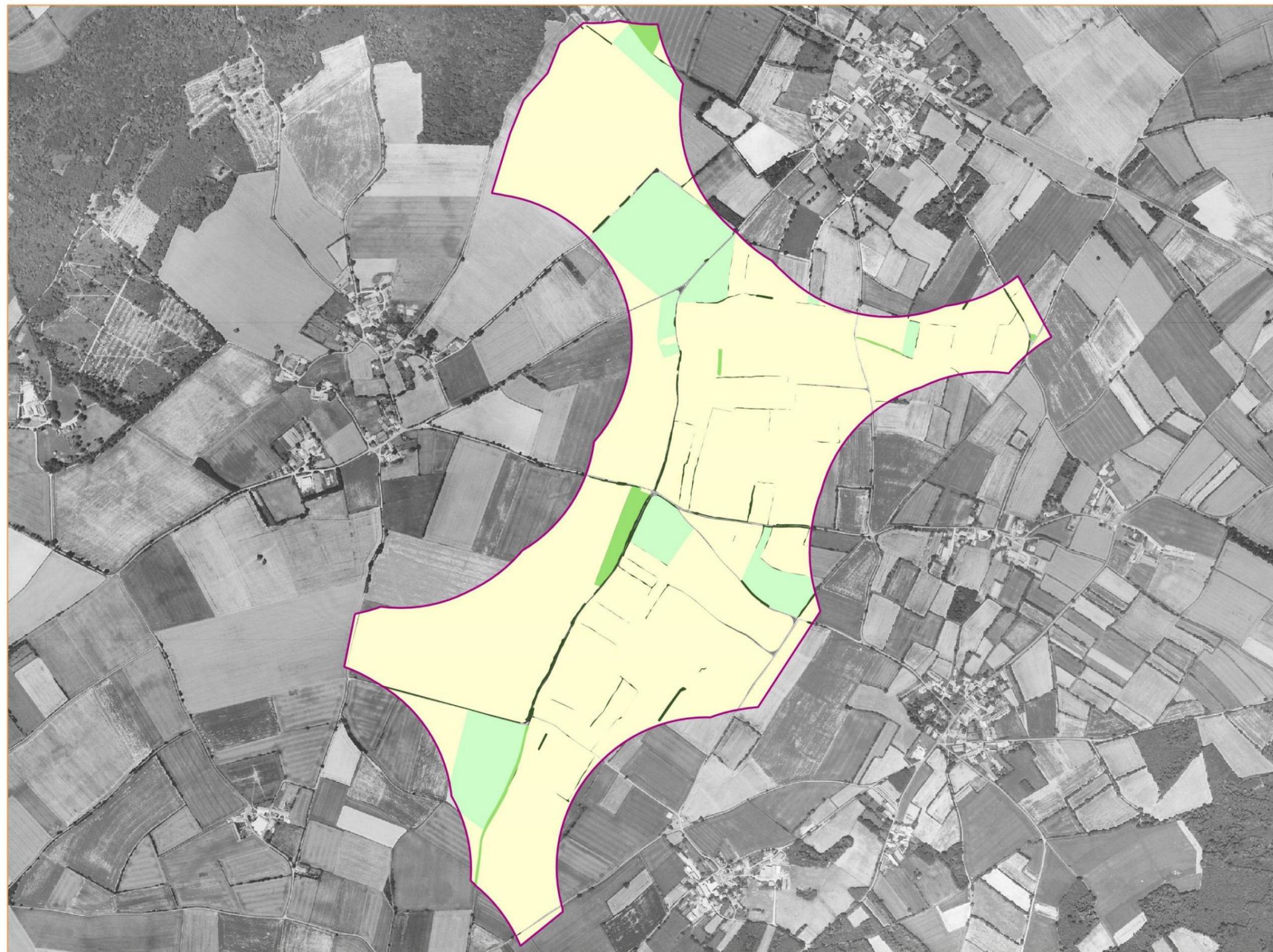
Le site d'étude présente peu de secteurs d'intérêt pour ce groupe et se cantonne à la présence ponctuelle d'habitats terrestres favorables.

Les niveaux d'intérêt batrachologique qui ont été identifiés au sein de la zone d'étude sont de deux natures :

- La majeure partie de la zone d'étude, composée de culture, présente un intérêt nul à faible pour les amphibiens.

☞ Aucune espèce protégée n'a été observée et une espèce protégée peut utiliser ponctuellement la zone d'implantation potentielle (Crapaud épineux).

☞ Au vue du cortège d'espèces potentielles ainsi que des milieux présents au sein de l'aire d'implantation prévue, les enjeux pour les amphibiens sont globalement considérés comme nuls à faibles (matrice agricole plus ou moins bocagère).



### Légende

Zone d'implantation potentielle

Niveau d'intérêt\*

Intérêt très faible

Intérêt faible

Intérêt moyen

Intérêt fort

Bien qu'aucun amphibien ainsi qu'aucun point d'eau favorable à leur reproduction n'ait été observé au sein de la zone d'implantation potentielle, les haies présentent toutefois un intérêt fort pour le transit d'animaux en dispersion. Ces structures linéaires ont un intérêt tout particulier notamment dans un contexte de grandes cultures comme celui-ci.



0 130 260 m

## V.3 Reptiles

### V.3.1 Les espèces observées ou potentielles sur la zone d'étude

Au total, deux espèces de reptiles ont été contactées au sein et à proximité de l'aire d'étude lors des expertises :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*). Cette espèce a été observée au nord de la zone d'implantation potentielle au niveau du lieu-dit « Chaignepain ».

De plus, une espèce de reptile est à considérer comme potentiellement présente au sein du site d'étude : le Lézard vert (*Lacerta bilineata*).



Figure 13. Couleuvre verte et jaune (photographie prise hors site, BIOTOPE, 2013)

### V.3.2 Le rôle fonctionnel du secteur d'étude

Le site d'étude présente un intérêt globalement assez faible pour les reptiles. En effet, la présence d'habitats favorables à ces espèces est très localisée et ces habitats sont faiblement connectés. Ils se situent au sein d'un réseau de haies et de lisières plus ou moins denses qui occupent la majeure partie de la zone. Ces haies et lisières forment des écotones très intéressants pour les reptiles (quartier d'insolation, territoire de chasse et de déplacement, etc.). Toutefois, la qualité et la densité des haies sont fortement dégradées du fait des pratiques agricoles connexes. En effet, le territoire d'étude se compose principalement de cultures céréalières peu favorables aux reptiles.



Figure 14. Habitat favorable aux reptiles (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)

### V.3.3 Statuts de protection et bioévaluation

Les trois espèces observées et potentielles bénéficient d'une protection nationale intégrale et sont inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des espèces de reptiles protégées à l'échelle du territoire et inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats, faune et flore ». Aucune espèce possédant un statut de patrimonialité n'est présente au sein de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire		Statut de rareté		
		Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Déterminant ZNIEFF
<b>Espèces observées</b>						
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Ar. 2	An 4	Préoccupation mineure	-	-
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Ar. 2	An 4	Préoccupation mineure	-	-
<b>Espèces potentielles</b>						
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Ar. 2	An 4	Préoccupation mineure	-	-

### V.3.4 Identification des secteurs d'intérêt pour les reptiles au sein de la zone d'implantation potentielle

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser la zone d'étude pour les reptiles, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de l'aire d'étude. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique. Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) et correspondent à 4 niveaux d'intérêt théoriques : 0 : nul, 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort. Le résultat de ces évaluations est présenté dans le tableau ci-dessous et classé par ordre d'importance décroissante.

Habitats	Intérêt Reptiles
Bosquet	3
Friche	3
Haie	3
Plantation	3
Bosquet de résineux	3
Chemin herbacé	2
Prairie semée	1
Espace urbain et aménagé	1
Culture	0

Niveau d'intérêt : 0 : nul, 1 : faible, 2 : modéré, 3 : fort

Ces évaluations théoriques des niveaux d'intérêt par habitat ont ensuite été confrontées aux observations de terrain et aux potentialités de présence. Ainsi, au cas par cas, ont été réévaluées au niveau supérieur les notes des parcelles sur site caractérisées par la présence avérée ou potentielle d'espèces patrimoniales. Le résultat de cette analyse est matérialisé sur carte pour ainsi identifier les secteurs d'intérêt plus marqué pour les reptiles.

### V.3.5 Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les reptiles

*Cf. Carte Intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les reptiles.*

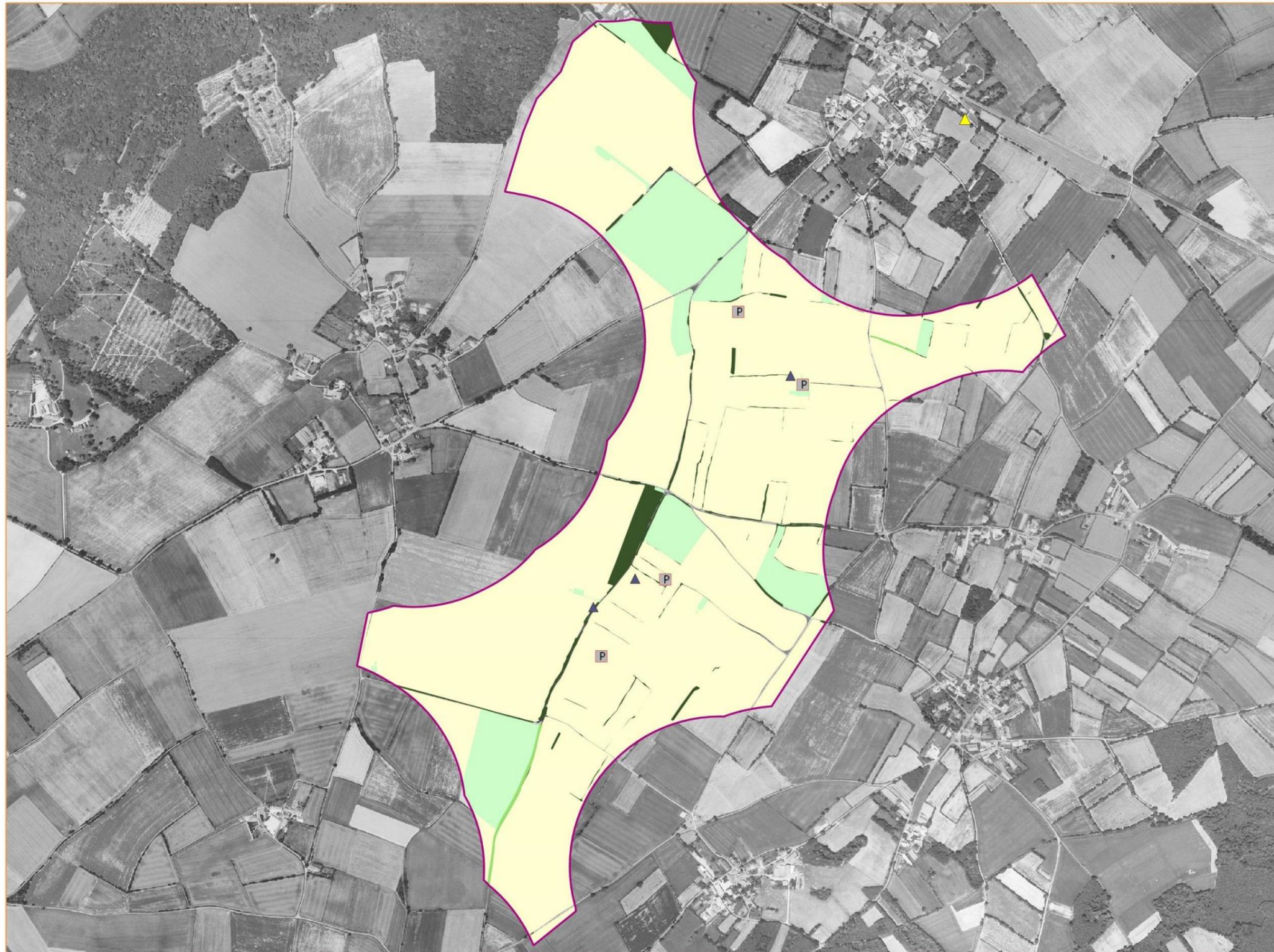
L'utilisation du site par les reptiles est fortement dépendante de la qualité des prairies et friches bocagères ainsi que des boisements. Ces secteurs représentent une **proportion localisée de la zone d'étude**. **La connectivité entre les milieux d'intérêt est particulièrement importante pour ce groupe.**

Ainsi, deux niveaux d'intérêt herpétologique ont été identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle :

- La majeure partie de la zone d'étude, composée de culture, présente un intérêt très faible à faible pour les reptiles.
- Les prairies, les friches et les bosquets articulés autour de réseau bocager présentent un intérêt moyen à fort pour ce groupe.

☞ Deux espèces sont avérées sur la zone d'implantation potentielle (le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune) et une espèce est considérée comme potentiellement présente (le Lézard vert). Ces espèces ne présentent cependant pas de statut patrimonial particulier mais sont protégées à l'échelle nationale.

☞ Au regard des espèces observées et potentielles ainsi que des milieux en présence au sein de la zone d'implantation potentielle, l'intérêt herpétologique peut être considéré comme **faible à moyen**.



### Légende

Zone d'implantation potentielle

Plaques reptiles

Niveau d'intérêt

Intérêt très faible

Intérêt faible

Intérêt moyen

Intérêt fort

Observations d'espèces de reptiles

Lézard des murailles

Couleuvre verte et jaune



0 130 260 m



## V.4 Mammifères

### V.4.1 Chiroptères

#### V.4.1.1 Espèces présentes et potentielles au sein des aires d'étude

Les prospections ont mis en évidence la présence de **13 espèces sur le périmètre d'étude immédiat**.

La richesse spécifique observée sur la zone d'étude est donc considérée comme assez élevée. Pour comparaison, le département des Deux-Sèvres compte 22 espèces contactées (dont des occasionnelles et une disparue ; Arthur & Lemaire 2009, Prévost & Gailledrat 2011).

De plus, des relevés de Biotope, les informations bibliographiques et les consultations (DSNE 2013) attestent de la présence, dans le périmètre d'étude éloigné, de six espèces supplémentaires (Grand Rhinolophe, Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoé, Murin à oreilles échancrées, Noctule commune et Minioptère de Schreibers).

La liste des espèces contactées et connus sur le secteur d'étude est présentée dans le tableau suivant :

Nom français	Nom scientifique	Périmètre d'étude immédiat	Périmètre d'étude rapproché	Périmètre d'étude éloigné	Département des Deux-Sèvres (statut simplifié d'après Arthur & Lemaire 2009)
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Présence certifiée	Présence potentielle	Présence connue (gîtes)	Espèce peu commune ou localement commune
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Présence potentielle	Présence potentielle	Présence certifiée et connue (gîtes)	Espèce assez commune à très commune
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Absence	Absence	Disparu (gîtes)	Espèce disparue depuis 1992
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Présence potentielle	Présence potentielle	Présence connue (gîtes)	Espèce assez commune à très commune
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Présence certifiée	Présence connue	Présence connue (gîtes)	Espèce assez commune à très commune
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	Présence potentielle	Présence potentielle	Présence connue (DSNE 2013)	Espèce rare ou assez rare
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Présence certifiée	Présence potentielle	Présence certifiée et connue (gîtes)	Espèce peu commune ou localement commune
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Présence fortement probable (identifié dans le cadre du suivi acoustique réalisé sur le parc éolien des Raffauds)	Présence potentielle	Présence connue (gîtes)	Espèce peu commune ou localement commune
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Présence certifiée	Présence potentielle	Présence certifiée et connue (gîtes)	Espèce rare ou assez rare

Nom français	Nom scientifique	Périmètre d'étude immédiat	Périmètre d'étude rapproché	Périmètre d'étude éloigné	Département des Deux-Sèvres (statut simplifié d'après Arthur & Lemaire 2009)
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Présence certifiée	Présence potentielle	Présence connue (gîtes)	Espèce assez commune à très commune
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Présence potentielle	Présence potentielle	Présence certifiée et connue (gîte)	Espèce peu commune ou localement commune
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Présence certifiée	Présence certifiée	Présence certifiée	Espèce présente mais mal connue
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Présence certifiée	Présence certifiée	Présence certifiée	Espèce assez commune à très commune
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pymaeus</i>	Absence de contacts	Absence de contacts	Absence de contacts	Espèce nouvellement découverte (Durieux 2013), probablement occasionnelle
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Présence certifiée	Présence certifiée	Présence certifiée	Espèce très rare ou exceptionnelle
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Présence certifiée	Présence certifiée	Présence certifiée	Espèce assez commune à très commune
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Présence certifiée	Présence certifiée et connue (gîte)	Présence certifiée et connue (gîte)	Espèce assez commune à très commune
Vespertilion bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>	Absence	Absence	Absence	Présence occasionnelle (un contact en 2002)
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Présence certifiée	Présence certifiée et connue (gîte)	Présence certifiée et connue (gîte)	Espèce peu commune ou localement commune
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Présence certifiée	Présence potentielle	Présence certifiée et connue (gîte)	Espèce peu commune ou localement commune
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Présence certifiée	Présence potentielle	Présence certifiée et connue (gîte)	Espèce assez commune à très commune
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Absence probable	Présence potentielle (indices)	Présence connue (gîtes)	Espèce disparue, maintenant exceptionnelle

Sources : Biotope (expertises 2012 / 2013), DSNE (2013), Oréade-Brèche (2014)

### V.4.1.2 Analyse des taux d'activité enregistrés par espèce

Cf. Cartes Taux d'activité des chiroptères sensibles aux risques de collisions et enregistrés par points d'écoute (D240 X) ;

Taux d'activité des chiroptères sensibles aux risques de destruction d'habitats de vie et enregistrés par points d'écoute (D240 X) ;

Taux d'activité des chiroptères sensibles aux risques de collisions et enregistrés par station automatisées (SM2BAT) ;

Taux d'activité des chiroptères sensibles aux risques de destruction d'habitats de vie et enregistrés par station automatisées (SM2BAT).

☞ **Remarques préalables :** l'appréciation du niveau d'intérêt des taux d'activité, par espèce ou groupe d'espèces, s'effectue sur la base de :

- la détectabilité des espèces,
- des possibilités d'identification,
- de leur écologie,
- de leur rareté régionale,
- de leur fréquence d'apparition dans les relevés,
- des taux d'activité connus sur d'autres sites de l'ouest de la France (plus de 30 sites d'étude, base d'environ 500 nuits-détecteur - Données internes Biotope)
- des recherches récentes sur l'ensemble de la France (A. Hacquart 2013, Mémoire EPHE).

Tableau 20. Statut des espèces sur le site d'étude

Espèces	Généralités sur la biologie et l'écologie	Statut sur le site d'étude	Intensité d'émission de l'espèce en milieu ouvert et semi ouvert	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station/un secteur	Niveau d'intérêt pour le taxon dans l'ouest de la France	Remarques
<b>Espèces ou groupes d'espèces identifiées au sein des zones d'implantation</b>						
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hibernation dans des cavités souterraines ; espèce très sédentaire ; lors de ses déplacements, emprunte des corridors boisés ; <b>affectionne pour la chasse les peuplements feuillus bordant les cours d'eau (également linéaires arborés (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante, prairies pâturées ou prairies de fauche) ; colonies de reproduction en milieu bâti ou souterrain.</b>	Un seul contact par détection automatisée en automne  Une colonie de mise-bas dans le périmètre éloigné (la plus importante du département)	Très faible (distance de détection : 5 m)  De plus sous-estimation car sonar très directif	1 contact/nuit (station automatisée)	Elevé	Station 3 en septembre 2012
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hibernation dans des cavités souterraines ; espèce sédentaire ; nurseries en milieu souterrain chaud ou dans des combles de bâtiments ; <b>habitats d'alimentation dans des paysages semi-ouverts variés, formés de boisements de feuillus, de prairies bocagères, des ripisylves, des landes, des friches ; chasse en vol et à l'affût dans un rayon de 2-4 km en suivant préférentiellement des corridors.</b>	Aucun contact sur le périmètre d'étude immédiat et ses abords mais espèce potentiellement présente  Présence d'un gîte d'hibernation majeur à la limite du périmètre éloigné	Faible (distance de détection : 10 m)  De plus sous-estimation car sonar très directif	Absence de contacts sur le périmètre d'étude immédiat		
Groupe des Murins* <i>Myotis species</i>	Remarques préliminaires : les espèces de murins sont difficilement différenciables et uniquement dans certaines conditions d'écoute optimales (nombreux types de signaux émis par plusieurs espèces, sons diagnostiques rares).	Genre, noté à toutes les saisons, largement réparti (noté sur presque toutes les stations automatisées et près d'un tiers des points d'écoute) mais avec des taux d'activité généralement très faibles (sauf au point 12 en automne)	Faible à moyenne (Grand Murin uniquement) (distance de détection : 10 à 20 m)	26 contacts/nuit (station automatisée)	Très faible	Station 3 en mai 2013
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	<b>Espèce inféodée aux zones humides, chassant des insectes aquatiques, au-dessus de l'eau ; fréquente également les milieux boisés, les lisières et les allées des sous-bois ; colonies estivales dans des cavités arboricoles et dans des ouvrages d'art (ponts et autres, plus rarement dans les bâtiments) ; groupes d'individus très mobiles sur un réseau de gîtes ; déplacements nocturnes de quelques centaines de mètres 4-10 km ; gîtes hivernaux dans des cavités souterraines et des cavités arboricoles avec des déplacements saisonniers de l'ordre de 100 à 150 km.</b>	Aucun contact sur le périmètre d'étude immédiat et ses abords mais présence potentielle (voir genre <i>Myotis</i> )	Assez faible (distance de détection : 15 m)	Absence de contacts sur le périmètre d'étude immédiat		
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	<b>Fréquente des milieux mixtes ouverts à semi-ouverts (zones boisées et d'élevage, jardins et villages, forêts et zones humides) ; gîtes d'été variés, principalement dans les bâtiments en bois, parfois dans des cavités arboricoles ; séparation sexuelle des groupes et colonies mobiles ; terrains de chasse peu éloignés des gîtes (jusqu'à 650-3000m) et variés, souvent boisés avec utilisation fréquente des lisières, chemins et rivières en sous-bois ; hibernation dans des cavités souterraines de dimensions très diverses, fraîches et humides (plus rarement dans des bâtiments et gîtes arboricoles) avec des déplacements saisonniers de quelques dizaines de kilomètres.</b>	Espèce identifiée une seule soirée en été (voir groupe des Murins)	Faible (distance de détection : 10 m)	2 contacts/nuit (station automatisée)	Non significatif Voir groupe des Murins	Station 6 début août 2013

Tableau 20. Statut des espèces sur le site d'étude

Espèces	Généralités sur la biologie et l'écologie	Statut sur le site d'étude	Intensité d'émission de l'espèce en milieu ouvert et semi ouvert	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station/un secteur	Niveau d'intérêt pour le taxon dans l'ouest de la France	Remarques
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Gîtes d'été dans les cavités arboricoles et les constructions humaines (ponts, bâtiments) ; fréquente de préférence les vieilles forêts de feuillus (également prairies bocagères, ripisylves, vergers, jardins, bois, bâtiments) les déplacements sont faibles (quelques km au maximum des gîtes) ; espèce habile et glaneuse au large spectre de proies, fréquentant les lisières, les allées, les linéaires de végétation ; colonies arboricoles mobiles utilisant un réseau de gîtes ; gîtes intermédiaires en automne et sites d'essaimage à cette période rassemblant de nombreux individus de plusieurs colonies ; gîtes d'hiver principalement cavernicoles (également cavités arboricoles et bâtiments) avec des déplacements saisonniers d'environ 30 km.	Espèce identifiée à toutes les saisons et contactée sur trois secteurs (un seul contact à chaque fois)	Assez faible (distance de détection : 15 m)	1 contact/nuit (station automatisée)	Faible	Stations 3 en mai et 4 début août 2013
				1 contact/20 mn (point d'écoute)	Moyen	Station 12 en septembre 2012
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Espèce fréquentant des milieux boisés variés et strictement cavernicole en hiver ; gîtes d'été variés pour les mâles solitaires mais nurseries (souvent mixtes avec le Grand Rhinolophe) uniquement dans des combles de bâtiments dans le nord de son aire de répartition (cavités souterraines utilisées également dans le sud) ; terrains de chasse dans les milieux forestiers ou boisés plus ouverts (parcs, jardins, vergers, prairies bocagères, bords de rivière, landes boisées) et dans les bâtiments agricoles ; chasse principalement en glanant dans le feuillage, des araignées et des mouches ; exploite plusieurs terrains dans un rayon de plusieurs kilomètres autour du gîte (6 à 15 selon les milieux) ; comportement de transit variable, direct ou suivant des structures végétalisées ; essaimage d'automne dans des cavités souterraines ; espèce non migratrice effectuant des déplacements saisonniers entre gîtes d'été et d'hiver habituellement de moins de 50 km.	Pas d'identification certifiée mais détermination difficile avec d'autres espèces (voir groupe des Murins) Présence d'une colonie de mise-bas à environ 10 km du site	Faible (distance de détection : 10 m)	Absence de contacts certifiables sur le périmètre d'étude immédiat		
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Gîtes dans les vieux arbres, principalement dans les massifs anciens de feuillus, également dans des milieux boisés plus ouverts ; plus ubiquiste en hiver (cavités souterraines, cavités arboricoles) ; utilise parfois des bâtiments ; chasse en milieu boisé assez fermé (surtout futaies feuillues avec sous-bois et ouvertures) ou plus ouvert (prairies bocagères, parcs) ; plusieurs territoires de chasse exploités successivement dans un faible rayon d'action (centaines de m, maximum de 5 km) autour des gîtes ; très grande variété de proies en fonction des opportunités saisonnières ; colonies utilisant des dizaines de gîtes avec changements fréquents ; colonies reproductrices matriarcales sans échanges entre elles à partir de quelques kilomètres ; essaimages en fin d'été à l'entrée de cavités souterraines (déplacements de plusieurs dizaines de km) mais forte sédentarité.	Présence en été et en automne, espèce contactée sur plusieurs secteurs (2 points d'écoute, 2 stations), ce qui est intéressant, avec utilisation de haies arborées et transit en milieu plus découvert	Assez faible (distance de détection : 15 m)	>5 contacts/nuit (station automatisée)	Elevé	Station 4 en septembre 2012
				1 contact/20mn (point d'écoute)	Elevé	Points 4 (août 2012) et 1 (début août 2013)
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Espèce forestière fréquentant également les secteurs bocagers ; gîtes d'été variés pour les mâles solitaires mais nurseries de taille variable (souvent de quelques centaines de femelles) uniquement dans des combles de grands bâtiments dans le nord de son aire de répartition ; terrains de chasse essentiellement forestiers mais fréquente également les prairies bocagères et les lampadaires ; grand rayon d'action : plusieurs terrains de chasse utilisés par nuit dans un rayon de 10-25 km autour des gîtes ; régime alimentaire varié avec variations selon les saisons et les disponibilités en proies (émergences) mais rôle important des gros insectes terrestres (carabes, bousiers, criquets) capturés au sol ; essaimage d'automne à l'entrée de cavités souterraines et déplacements saisonniers variables de quelques dizaines à quelques centaines de km.	Espèce assez bien répartie (3 stations automatisées, au moins 2 points d'écoute), contactée à toutes les saisons	Moyenne (distance de détection : 20 m)	>3 contacts/nuit (station automatisée)	Elevé	Station 8 en juin 2012
				2 contacts/20mn (point d'écoute)	Elevé	Points 12 début août 2013
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Espèce initialement forestière mais s'étant adaptée en milieu urbain et recherchant la proximité de l'eau ; gîtes d'été et d'hiver (sensibilité aux vagues de froid) dans les cavités arboricoles et les constructions (ponts, immeubles) ; espèce mobile volant en altitude sur des milieux variés (forêts, prairies, étangs, rivières et fleuves, lampadaires des villes et villages) dans un rayon habituel d'environ 10 km autour des gîtes et au régime varié ; certaines populations sédentaires, d'autres migratrices (nurseries de femelles principalement dans le nord-est de l'aire de distribution, mâles restant sur les sites d'hiver où ils parquent en fin d'été et automne).	Espèce connue de plusieurs sites dans le périmètre éloigné Une colonie de mise-bas à un peu plus de 10 km (la seule découverte dans le département)	Très forte (distance de détection : 100 m) Mais sous-estimation des contacts en altitude	Absence de contacts certifiables sur le périmètre d'étude immédiat (mais indices sur une station en septembre 2012)		
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Espèce proche de la précédente mais de taille inférieure ; initialement forestière mais s'étant adaptée au milieu urbain et recherchant la proximité de l'eau ; gîtes d'été et d'hiver dans les cavités arboricoles et les constructions (ponts, bâtiments) ; espèce mobile volant en altitude sur des milieux variés (forêts, prairies, étangs, rivières et fleuves, lampadaires des villes et villages) dans un rayon habituel de moins de 10 km autour des gîtes et au régime diversifié ; certaines populations en partie sédentaires, d'autres migratrices (nurseries de femelles principalement dans le nord-est de l'aire de distribution, une partie des mâles restant sur les sites d'hiver où ils parquent en fin d'été et automne).	Espèce contactée à toutes les saisons et sur plusieurs secteurs (3 stations automatisées, 1 point d'écoute) ; le nombre maximum de contacts est modéré mais l'espèce est rare en Deux-Sèvres	Très forte (distance de détection : 80 m) Mais sous-estimation des contacts en altitude	4 contacts/nuit (station automatisée)	Moyen (en milieu agricole)	Station 5 en septembre 2012
				1 contact/20 mn (point d'écoute)	Faible	Point 15 en septembre 2012

Tableau 20. Statut des espèces sur le site d'étude

Espèces	Généralités sur la biologie et l'écologie	Statut sur le site d'étude	Intensité d'émission de l'espèce en milieu ouvert et semi ouvert	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station/un secteur	Niveau d'intérêt pour le taxon dans l'ouest de la France	Remarques
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Espèce anthropophile occupant tous les milieux ; gîtes d'été dans des bâtiments divers avec nombreux confinements, plus rarement des cavités arboricoles; mâles solitaires ou en petits groupes ; stabilité des nurseries variable selon les variations climatiques ou la disponibilité en proies ; gîtes d'hiver dans des bâtiments frais (souvent des petits groupes), et de façon plus localisée, dans des tunnels, des casemates, des ponts creux (groupes souvent plus importants) ; terrains de chasse très variés : zones humides, forêts, milieux agricoles surtout bocagers, lotissements et lampadaires ; chasse souvent en groupes, dimension du domaine vital d'une colonie variable mais souvent faible, de quelques centaines de m à quelques km du gîte, avec généralement utilisation de structures végétalisées comme routes de vol ; gîtes intermédiaires saisonniers et gîtes d'accouplement en été et automne dans des cavités arboricoles, des grands bâtiments, des caves ; déplacements saisonniers locaux de faible ampleur, généralement moins de 20 km.	Avec la Pipistrelle de Kuhl, espèce la plus commune, contactée sur pratiquement toute la zone d'étude et présente à toutes les saisons ; fournit la majorité des contacts, avec des taux d'activité globalement modérés, les plus élevés au niveau des linéaires de végétation dans le périmètre (dont la D111 et le chemin central nord-sud à proximité d'éoliennes projetées) et surtout en périphérie  Une colonie de mise-bas dans le périmètre rapproché (Pipistrelle indéterminée)	Moyenne (distance de détection : 25 m)	1071 contacts/nuit (station automatisée)	Moyen	Station 7 en juin 2013
				140 à 150 contacts/20mn (point d'écoute)	Elevé	Points 8 et 4 en juin 2013
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Espèce forestière de plaine fréquentant des milieux boisés riches en zones humides, également les fleuves et rivières en été et automne et les agglomérations ; gîtes d'été et d'hiver principalement dans les arbres (loges de pics, fissures, caries, sous les écorces), parfois des bâtiments ou des tas de bois ; chasse principalement dans les massifs boisés et dans les zones humides (cours d'eau et marais) exploite plusieurs terrains de chasse, pouvant être éloignés de 6 km de son gîte ; déplacements saisonniers des femelles migratrices, avec 2 vagues de migration au printemps (mars-avril) et en automne (août à octobre) ; à cette dernière période, occupation de places de chant et de parade par les mâles et constitution de harems.	Espèce identifiée seulement à quelques reprises, en automne (3 contacts) et au printemps (1 seul contact), sur 3 secteurs	Moyenne (distance de détection : 25 m)	1 contact/nuit (station automatisée)	Faible	Stations 2 et 5
				1 contact/20mn (point d'écoute)	Faible	Point 1 en août 2012
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>  Et paire d'espèces Pipistrelles de Kuhl ou de Nathusius	Remarques préliminaires : les Pipistrelles de Nathusius et de Kuhl sont très difficilement séparables par leurs ultrasons, à l'exception des cris sociaux ; sur le site, seuls des cris sociaux de P. de Kuhl ont été notés ; du fait de la rareté de la P. de Nathusius, les contacts « P. de Nathusius ou de Kuhl » sont donc cumulés avec les contacts P. de Kuhl pour l'interprétation et la cartographie des résultats.  Espèce anthropophile de basse altitude, fréquentant des milieux mixtes variés en campagne comme à la ville ; gîtes d'été (nurseries ou groupes de mâles) essentiellement dans les constructions anciennes ou modernes (autres gîtes anecdotiques) ; gîtes d'hiver également dans des bâtiments frais ; chasse principalement aux lampadaires des villes et villages mais fréquente également les parcs et jardins, les prairies bocagères, les zones humides, les allées et lisières de bois, les espaces agricoles ; transits directs ou utilisant les structures végétales ; espèce sédentaire, avec des rassemblements locaux (essaïms avec parades en septembre dans des gîtes bâtis intermédiaires).	Avec la Pipistrelle commune, espèce la plus commune, contactée sur pratiquement toute la zone d'étude et présente à toutes les saisons ; taux d'activité globalement assez faibles à modérés, les plus élevés au niveau de linéaires de végétation dans le périmètre (dont la D111 et le chemin central nord-sud à proximité d'éoliennes projetées) et surtout en périphérie	Moyenne (distance de détection : 25 m)	168 contacts/nuit (station automatisée)	Moyen	Station 8 en juin 2013
				180 contacts/20 mn (point d'écoute)	Très élevé	Point 15 début août 2013
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Espèce anthropophile de basse altitude, fréquentant des milieux mixtes variés en campagne comme à la ville ; gîtes d'été (nurseries ou groupes de mâles) essentiellement dans les bâtiments chauds (combles, toitures, derrière les volets), exceptionnellement dans un arbre creux ; gîtes d'hiver également dans des bâtiments, rarement en milieu souterrain ou assimilé (casemates, mines) ou arboricole ; chasse ses proies variées (régime opportuniste) dans les prairies bocagères, les parcs et jardins, les allées et lisières de bois et forêts, les zones humides et les lampadaires des villes et villages ; plusieurs terrains de chasse situés dans un rayon de 3-6 km autour des gîtes et transits directs en altitude ou utilisant les structures végétales ; déplacements saisonniers locaux de l'ordre de quelques dizaines de km.	Espèce très localisée (1 station en automne, une au printemps et aucun point d'écoute), contactée avec des taux d'activité faibles  Présence d'une colonie de mise-bas dans le périmètre éloigné	Forte (distance de détection : 40 m)	10 contacts/nuit (station automatisée)	Faible	Station 1 en août 2012
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Espèce des milieux forestiers et des milieux bocagers et de lisière ; gîtes d'été arboricoles (surtout écorces décollées), également dans les bâtiments agricoles en bois et rarement sous les ponts ; en forêt, utilisation d'un réseau de gîtes avec changements fréquents ; gîtes d'hiver en milieu souterrain ou assimilé (cavités, casemates, souterrains, tunnels) mais utilisation également d'arbres, ponts et bâtiments ; occupation hivernale des différents types de gîte variable et dépendante des conditions climatiques ; fréquentation également de gîtes d'intersaisons ou de transit nocturne ; chasse en milieu forestier (sous les canopées, au-dessus des frondaisons, le long des chemins et des lisières), en milieu bocager et dans les zones humides, dans un rayon de quelques km autour des gîtes ; allées forestières et alignements végétalisés utilisés également comme zones de transit ; espèce sédentaire avec des déplacements saisonniers de quelques dizaines de km.	Espèce largement répartie, contactée à toutes les saisons sur de nombreux secteurs (toutes les stations automatisées, 6 points d'écoute), y compris en milieu plus découvert (transit)  Taux d'activité généralement modérés, mais maxima notables en été sur trois secteurs : la présence d'un gîte de mise-bas proche (1,5 km) à Maisonnais explique probablement la fréquence des contacts avec l'espèce sur le site	Assez faible (distance de détection : 15 m)	113 à 122 contacts/nuit (station automatisée)	Elevé	Stations 8 en juin et 6 début août 2013
				21 contacts/20 mn (point d'écoute)	Très élevé	Point 8 en juin 2013 Ailleurs : ≤ 5/20mn

Tableau 20. Statut des espèces sur le site d'étude

Espèces	Généralités sur la biologie et l'écologie	Statut sur le site d'étude	Intensité d'émission de l'espèce en milieu ouvert et semi ouvert	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station/un secteur	Niveau d'intérêt pour le taxon dans l'ouest de la France	Remarques
Genre Oreillard	Remarques préliminaires : les espèces d'Oreillards sont très difficiles à distinguer acoustiquement et les données sont principalement traitées ci-après et cartographiées conjointement	Genre largement réparti (75% des stations automatisées mais seulement 2 points d'écoute), contacté à toutes les saisons mais principalement en automne ; taux d'activité généralement très faibles sauf sur une station en automne	Moyenne (distance de détection : 20 m)	12 contacts/nuit (station automatisée)	Moyen	Station 5 en septembre 2012
				1 contact /20 mn (point d'écoute)	Faible	A trois reprises, points 7 et 15
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Espèce essentiellement forestière (densités alors maximales) qui se rencontre également dans les vallées alluviales, les parcs et jardins ; gîtes d'été dans les cavités arboricoles et les constructions (bâtiments, ponts) ; mixité sexuelle dans les colonies ; gîtes d'hiver en milieu souterrain, dans les cavités d'arbres et dans les bâtiments frais ; chasse, souvent par glanage, de préférence dans des milieux boisés stratifiés avec sous-étages, mais également en lisière, dans les vergers, jardins et prairies, à moins d'un km des gîtes ; r ; essaimage connu en entrée de cavités ; espèce sédentaire, avec déplacements saisonniers de quelques dizaines de km au plus en général.	Espèce déterminée sur deux stations automatisées en automne	Moyenne (distance de détection : 20 m)	1 à 2 contacts/nuit (station automatisée)	Non significatif Voir groupe des Oreillards	Stations 1 et 4 en août et septembre 2012
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Espèce, plutôt méridionale, anthropophile et rencontrée essentiellement en plaine dans les milieux agricoles traditionnels, les villages et en milieu urbain quand les espaces verts sont nombreux ; gîtes d'été dans les combles de bâtiments au nord de son aire de répartition ; gîtes d'hiver dans les bâtiments et en milieu souterrain ; espèce sédentaire avec des déplacements saisonniers de quelques kilomètres ; chasse surtout des Lépidoptères de petite taille dans des milieux ouverts, des jardins et parcs, autour d'arbres isolés et de lampadaires, en lisière (rarement en forêt) ; terrains de chasse à moins de 6 km des gîtes.	Espèce déterminée sur 2 stations au printemps et en automne	Moyenne (distance de détection : 20 m)	2 contacts/nuit (station automatisée)	Non significatif Voir groupe des Oreillards	Station 5 en septembre 2012 et mai 2013

**Note**

Par souci de lisibilité des cartographies des taux d'activité, les cartes suivantes intègrent déjà une notion de sensibilité à la présence du projet d'aménagement, notamment vis-à-vis des risques de collision (concernent principalement les espèces de haut vol, d'où l'intérêt de leur traitement à part pour l'anticipation des impacts potentiels).

Ainsi deux principaux groupes d'espèces peuvent être distingués :

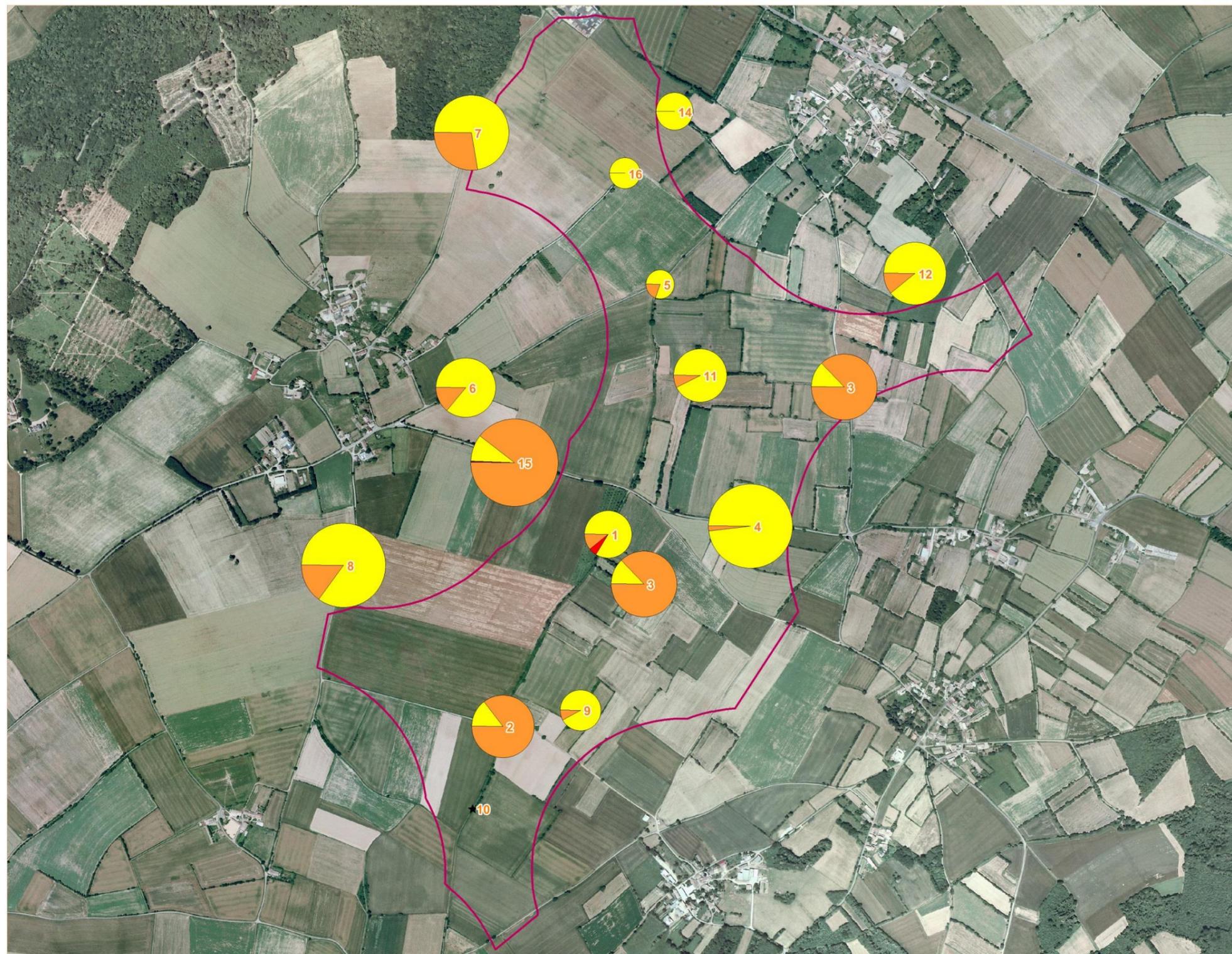
- Les espèces connues comme sensibles au risque de collision/barotraumatisme (noctules, pipistrelles, Sérotine commune, etc.) ;
- Les espèces connues comme sensibles au risque de destruction d'habitat de vie et notamment au risque de destruction de gîtes arboricoles (Grand Rhinolophe, murins, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, etc.).

Par ailleurs, et comme évoqué dans la partie méthodologique concernant les chiroptères, il est difficile de comparer les deux méthodes d'écoute acoustique du fait notamment d'un pas de temps différent (écoute de 20 minutes pour les points d'écoute, enregistrement sur une nuit pour les stations automatisées).

Par conséquent, ces deux techniques ont été différenciées sur les cartes suivantes qui fournissent les résultats des campagnes de terrain.

# Taux d'activité des Chiroptères sensibles au risque de collision et enregistrés par points d'écoute (D240 X)

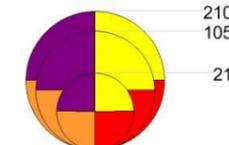
Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



### Légende

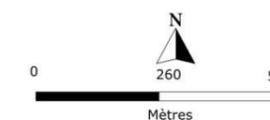
Zone d'implantation potentielle

Nombre maximal de contacts en 20 mn et par taxon



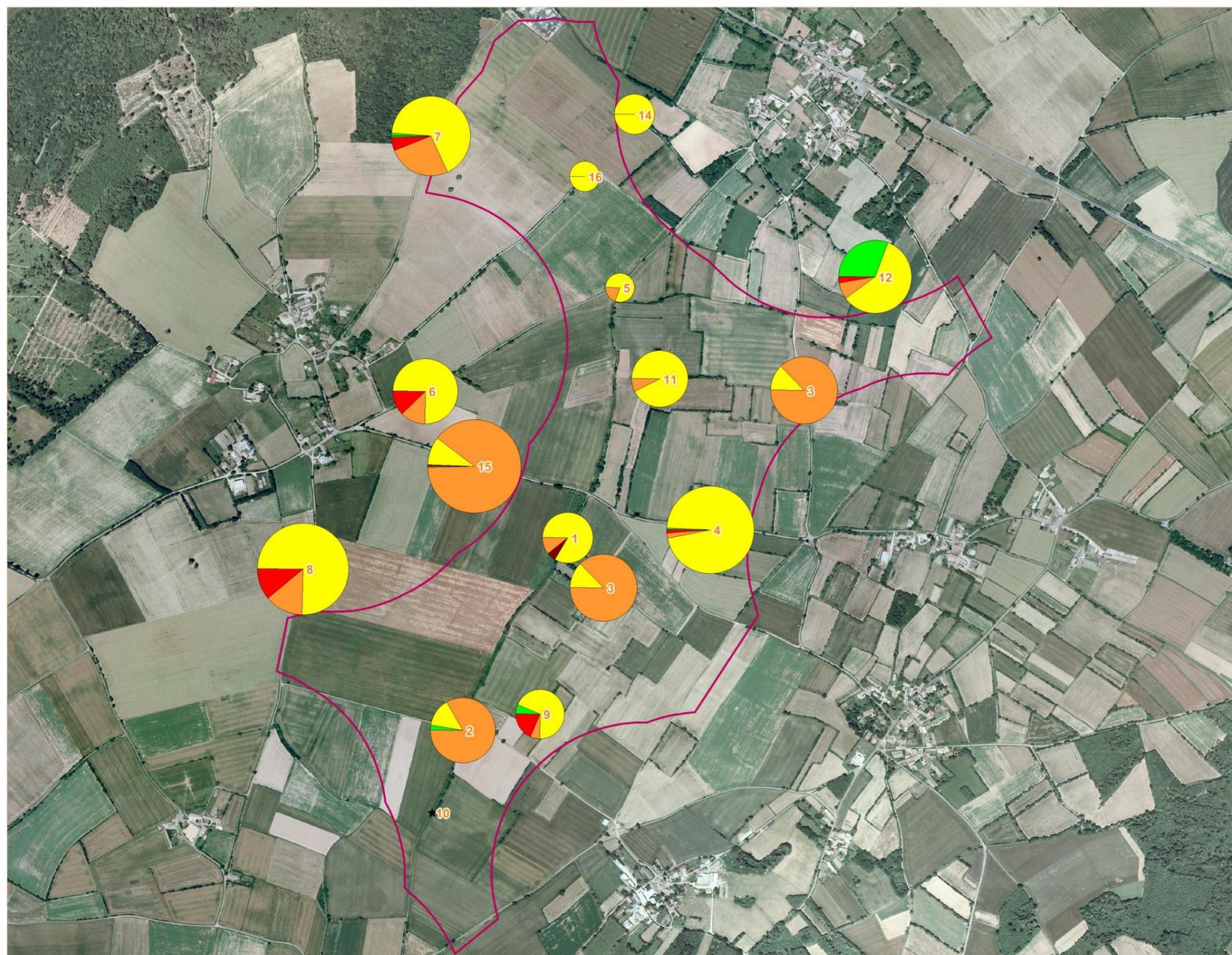
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl

<sup>1</sup> Numéro du point d'écoute



# Taux d'activité des Chiroptères sensibles aux risques de destruction d'habitats de vie et enregistrés par points d'écoute (D240 X)

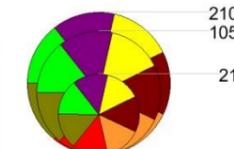
Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



### Légende

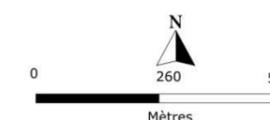
Zone d'implantation potentielle

Nombre maximal de contacts en 20 mn et par taxon



- groupe des Murins
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl
- Barbastelle d'Europe
- genre Oreillard

<sup>1</sup> Numéro du point d'écoute



# Taux d'activité des Chiroptères sensibles au risque de collision et enregistrés par stations automatisées (SM2BAT)

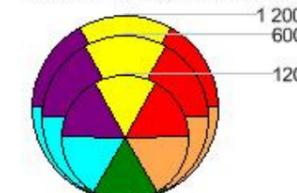
Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



### Légende

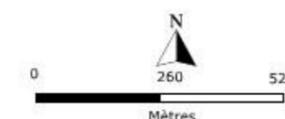
Zone d'implantation potentielle

Nombre maximal de fichiers de 5" par nuit et par taxon



- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl
- Sérotine commune
- Sérotine ou Noctule

**1** Numéro de la station automatisée





# Taux d'activité des Chiroptères sensibles aux risques de destruction d'habitats de vie et enregistrés par stations automatisées (SM2BAT)

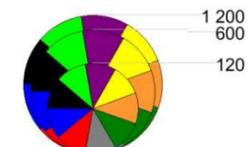
Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



## Légende

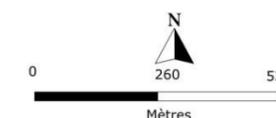
Zone d'implantation potentielle

Nombre maximal de fichiers de 5" par nuit et par taxon



- Petit Rhinolophe
- groupe des Murins
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Sérotine commune
- Sérotine ou Noctule
- Barbastelle d'Europe
- Oreillards roux et gris

<sup>1</sup> Numéro de la station automatisée



### V.4.1.3 Protection et bioévaluation

#### Espèces faisant l'objet d'une réglementation

---

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées selon les dispositions du Code de l'environnement (article L. 411-1 notamment), 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).

**Quatre espèces sont inscrites à l'annexe 2 de la Directive « Habitats Faune Flore »** (Petit Rhinolophe, Murin de Bechstein, Grand Murin et Barbastelle d'Europe).

#### Espèces menacées -rares

---

**Deux espèces sont inscrites sur la liste des espèces menacées dans le monde** dans la catégorie « quasi menacée » (Murin de Bechstein et Barbastelle d'Europe).

**Quatre espèces sont inscrites sur la liste des espèces menacées en Europe** dans les catégories « vulnérable » (Murin de Bechstein et Barbastelle d'Europe) et « quasi menacée » (Petit Rhinolophe).

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

Presque toutes les espèces de Chiroptères sont inscrites sur la liste des espèces déterminantes en Poitou-Charentes (sauf la Pipistrelle commune et la Sérotine commune).

**Quatre espèces n'ont pas le statut d'espèce commune ou assez commune dans la région Poitou-Charentes et sont classées comme très rares** (Pipistrelle de Nathusius) ou **assez rares** (Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, Oreillard gris).

Six espèces n'ont pas le statut d'espèces communes et répandues dans le département des Deux-Sèvres et sont classées comme très rares (Pipistrelle de Nathusius), rares ou assez rares (Murin de Bechstein), peu communes ou localement communes (Petit Rhinolophe, Murin de Natterer, Barbastelle d'Europe) ou au statut très mal connu (Noctule de Leisler).

☞ **Huit espèces ont un statut de conservation défavorable ou ne sont pas communes.**  
☞ **Les plus remarquables sont le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et le Petit Rhinolophe.**

Le tableau ci-après synthétise les différentes informations sur les statuts de protection et de menace des espèces inventoriées et des espèces les plus potentielles sur la zone d'étude :

Tableau 21. Statuts de protection et de conservation des espèces de chiroptères

<i>Espèces</i> Noms vernaculaires, Noms scientifiques	<i>Statut de protection et de conservation</i> <i>dans le monde et en Europe</i>	<i>Statut de protection et de conservation en France</i>	<i>Informations sur le statut régional de</i> <i>conservation</i>	<i>Statut départemental</i>
Sources des informations	The UICN red List of Threatened Species 2008 Directive Habitats/Faune/Flore (92/43/CEE) The Status and Distribution of European Mammals (Temple & Terry 2007)	Arrêté du 23 avril 2007 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 La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Mammifères de France métropolitaine (MNH, UICN, SFEPM & ONCFS 2009)	Mammifères déterminants en Vienne in Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes (Poitou-charentes Nature 2001) Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes 1985-2008 (Poitou-Charentes Nature 2011)	Chauves-souris du Poitou-Charentes. Atlas préliminaire (Poitou-Charentes Nature 2000) Mammifères sauvages des Deux-Sèvres. Atlas 1995-2000 (Groupe Mammalogique des Deux-Sèvres 2000) Statut départemental in Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire 2009) Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes 1985-2008 (Poitou-Charentes Nature 2011)
<i>Périmètre d'étude immédiat</i>				
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexes 2 & 4 Quasi-menacé en Europe	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce commune en Poitou-Charentes	Espèce peu commune ou localement commune dans les Deux-Sèvres
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes (mais peu connue)	Espèce peu commune ou localement commune dans les Deux-Sèvres
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Quasi-menacé dans le monde Annexes 2 & 4 Vulnérable en Europe	Protection nationale Quasi-menacé en France	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez rare en Poitou-Charentes	Espèce rare ou assez rare dans les Deux-Sèvres
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Annexes 2 & 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe 4	Protection nationale Quasi-menacé en France	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez rare en Poitou-Charentes	Espèce présente mais mal connue dans les Deux-Sèvres
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe 4	Protection nationale Quasi menacé en France	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce très rare en Poitou-Charentes	Espèce très rare ou exceptionnelle dans les Deux-Sèvres
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrelle kuhlii</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Quasi-menacé dans le monde Annexes 2 & 4 Vulnérable en Europe	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes Rôle prépondérant de la population hivernale pour la conservation nationale de l'espèce	Espèce peu commune ou localement commune dans les Deux-Sèvres
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes	Espèce peu commune ou localement commune dans les Deux-Sèvres
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez rare en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres

Tableau 21. Statuts de protection et de conservation des espèces de chiroptères

<i>Espèces</i> <i>Noms vernaculaires,</i> <i>Noms scientifiques</i>	<i>Statut de protection et de conservation</i> <i>dans le monde et en Europe</i>	<i>Statut de protection et de conservation en France</i>	<i>Informations sur le statut régional de</i> <i>conservation</i>	<i>Statut départemental</i>
<i>Autres espèces connues dans le périmètre éloigné</i>				
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexes 2 & 4 Quasi-menacé en Europe	Protection nationale Quasi-menacé en France	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres Rôle prépondérant de la population estivale pour la conservation nationale de l'espèce
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Annexe 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce commune en Poitou-Charentes	Espèce assez commune à très commune dans les Deux-Sèvres
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Annexes 2 & 4	Protection nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes	Espèce peu commune ou localement commune dans les Deux-Sèvres
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Annexe 4	Protection nationale Quasi-menacé en France	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce assez commune en Poitou-Charentes (mal connue mais contactée régulièrement)	Espèce peu commune ou localement commune dans les Deux-Sèvres
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Quasi-menacé dans le monde Annexes 2 & 4 Quasi-menacé en Europe	Protection nationale Vulnérable en France	Espèce déterminante ZNIEFF Espèce rare en Poitou-Charentes	Espèce disparue, maintenant exceptionnelle dans les Deux-Sèvres

#### V.4.1.4 Rôle fonctionnel du territoire pour les chiroptères

##### Synthèse des gîtes connus

Cf. Carte. Localisation des gîtes connus dans un rayon de 10 kilomètres (source DSNE, 2013)

Les données concernant les gîtes à chiroptères proviennent de la compilation des informations issues des rapports suivants :

- Le Guen, 2013 : Synthèse de données chiroptérologiques (2008-2012) : 6 projets d'implantation ou d'extension de parcs éoliens. Deux-Sèvres Nature Environnement. 3D Energies. 21p.
- SOGREAH, 2005 Projet de parc éolien. Etude d'impact du site des Alleuds. SIEDS. 119 p
- CENPC, 2002 : Les carrières de Loubeau (Melle-79). Site Natura 2000 n° 46-FR 5400448. Document d'objectifs Natura 2000. Volume de synthèse. Conservatoire d'espaces naturels de Poitou-Charentes. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 54p.

Les résultats des gîtes connus sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 22. Gîtes à Chiroptères : Synthèse des connaissances						
Localisation	Distance/site	Type biologique de gîte	Type physique de gîte	Espèce(s)	Effectifs	Source
<b>Périmètre immédiat (≤ 1 km)</b>						
Aucun gîte à chiroptères n'est connu à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle						
<b>Périmètre rapproché (≤ 5 km)</b>						
Maisonnais	1,5 km	Mise-bas	Non précisé	Barbastelle d'Europe	10 à 30 adultes en 2002	DSNE 2004 DSNE 2005
Sompt	5 km	Mise-bas	Non précisé	Pipistrelle indéterminée	10 à 30 adultes en août 2004	DSNE 2004 DSNE 2005
<b>Périmètre éloigné (5-10 km)</b>						
Tillou	6,6 km	Hibernation	Non précisé	Murin de Daubenton	2 individus en 2003	DSNE 2004 DSNE 2005
Saint-Génard	7,2 km	Mise-bas	Non précisé	Petit Rhinolophe	70 adultes en juin 2004	DSNE 2004 DSNE 2005
Paizay-le-Tort	7,9 km	Hibernation	Eglise	Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe Murin de Bechstein	1 individu de chaque espèce en 2003	DSNE 2004 DSNE 2005
Lezay	Env 8 km	Transit	Non précisé	Murin à moustaches Murin d'Alcathoé Murin de Bechstein Grand Murin Pipistrelle commune Sérotine commune Barbastelle d'Europe	3 MM 1 MA 1 MB 1 GM 1 PC 2 SC 4 BB	DSNE 2013
Saint-Génard	8 km	Transit	Pont	Murin de Daubenton	18 adultes en 2002	DSNE 2004 DSNE 2005

Tableau 22. Gîtes à Chiroptères : Synthèse des connaissances						
Localisation	Distance/site	Type biologique de gîte	Type physique de gîte	Espèce(s)	Effectifs	Source
Melle Les Jamelles	9,8 km	Transit	Non précisé	Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe Murin de Daubenton Murin à moustaches Murin de Natterer Murin à oreilles échanquées Grand Murin Pipistrelle commune	1 PR 3 GR 12 MD 4 MM 1 MN 2 MOE 6 GM 1 PC	DSNE 2013
Melle	9,9 km	Hibernation	Non précisé	Murin à moustaches Pipistrelle commune	1 MM 8 PC	DSNE 2013
Melle (« carrières de Loubeau »)	10,1 km	Mise-bas	Carrières souterraines	Murin à oreilles échanquées	2 à 60 individus	DOCOB 2002
		Estivage		Grand Rhinolophe Grand Murin Murin à moustaches Pipistrelle commune Oreillard roux	11 à 44 GR 1 GM 2 MM 1 PC 1 OR	DOCOB 2002
				Transit automnal et swarming	Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe Murin de Daubenton Murin de Natterer Murin à oreilles échanquées Murin de Bechstein Grand Murin Noctule indéterminée Pipistrelle commune Barbastelle d'Europe Minoptère de Schreibers	Non précisés Taux d'activité très élevés près des entrées en août et septembre 2012
		Hibernation			Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe Rhinolophe euryale Murin de Daubenton Murin à moustaches Murin de Natterer Pipistrelle indéterminée Sérotine commune Barbastelle d'Europe	2 à 22 PR 5 à 223 GR 1 à 321 RE (disparu en 1992) 1 à 2 MD 1 à 4 MM 1 à 2 MN 1 PI 1 à 2 SC 1 BB

Tableau 22. Gîtes à Chiroptères : Synthèse des connaissances						
Localisation	Distance/site	Type biologique de gîte	Type physique de gîte	Espèce(s)	Effectifs	Source
				Minioptère de Schreibers	Disparu	
Melle	Env 10,2 km	Mise-bas	Bâtiment	Noctule commune	> 50 individus (20 à 30 en 2004)	DSNE 2013 DSNE 2005 DSNE 2004
Melle	Env 10,2 km	Mise-bas	Bâtiment	Sérotine commune	50 à 60 individus en 2004	DSNE 2004 DSNE 2005
Sainte-Soline	10,2 km	Hibernation	Non précisé	Oreillard	1 individu	DSNE 2013
Paizay-le-Tort	10,5 km	Transit	Château	Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe	2 PR et 3 GR en 2002	DSNE 2004 DSNE 2005
<b>Périmètre éloigné (sens large = &gt; 10 km)</b>						
Saint-Martin-les-Melle	11,2 km	Mise-bas	Château	Grand Rhinolophe Murin à oreilles échanquées	Maxima : 50 GR et 150 MOE	DSNE 2013
		Hibernation		Petit Rhinolophe	2 individus	
Saint-Léger-de-la-Martinière	11,2 km	Transit	Non précisé	Murin de Daubenton	17 individus en 2002	DSNE 2004 DSNE 2005
Saint-Romans-les-Melle	12,3 km	Mise-bas	Château	Grand Rhinolophe Murin à oreilles échanquées	62 adultes de GR et 260 adultes de MOE en 2004	DSNE 2004 DSNE 2005
Saint-Romans-les-Melle	12,8 km	Hibernation	Non précisé	Murin de Daubenton Murin à moustaches Murin de Natterer Grand Murin	Maxima : 3 MD, 5 MM, 2 MN, 3 GM	DSNE 2013
Saint-Romans-les-Melle	12,9 km	Hibernation	Non précisé	Grand Rhinolophe	1 individu	DSNE 2013
Mazière-sur-Béronne	13,8 km	Mise bas	Non précisé	Petit Rhinolophe	>7 individus	DSNE 2013
Brioux-sur-Boutonne		Mise-bas	Maison	Sérotine commune		DSNE 2004

## Description des différents types de gîtes

### ❖ Gîtes d'hibernation

Sur le périmètre d'étude immédiat, il existe potentiellement des cavités arboricoles pour l'hibernation des chiroptères arboricoles (présence d'arbres à cavité, de linéaires et bosquets âgés).

Aucun site d'hibernation souterrain n'est connu dans les périmètres d'étude rapproché et éloigné.

Sur le périmètre d'étude rapproché, des disponibilités existent dans les bâtiments pour les espèces non ou partiellement cavernicoles.



Figure 15. Arbre à cavité favorable comme gîte arboricole (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)

- ☞ Des cavités arboricoles sont disponibles pour l'hibernation sur le périmètre d'étude immédiat du fait de la présence de nombreux vieux arbres.
- ☞ Des gîtes d'hibernation en milieu bâti existent vraisemblablement sur le périmètre d'étude rapproché.
- ☞ Il n'existe pas de gîte d'hibernation souterrain dans les périmètres rapproché et éloigné.

### ❖ Gîtes de mise-bas

Sur le périmètre d'étude immédiat, il existe des gîtes potentiels pour la mise-bas des chiroptères arboricoles (présence d'arbres âgés à cavité). A noter en été les contacts multiples avec le Murin de Bechstein et la présence du Murin de Natterer et de la Noctule de Leisler (mais nombre de contacts très faible - gîtes individuels possibles).

Dans le périmètre d'étude rapproché, deux colonies de mise-bas sont connues (DSNE 2013) :

- Une colonie de Barbastelle d'Europe à Maisonnais (1,5 km du site de projet),
- Une petite colonie de Pipistrelle indéterminée à Sompt (5 km).

Dans un rayon de 10 kilomètres, quatre autres colonies de mise-bas ont été découvertes (DSNE 2013) :

- La plus importante colonie départementale de Petit Rhinolophe à Saint-Génard,
- Une colonie de Murin à oreilles échanquées à Melle,
- La seule colonie connue dans le département de Noctule commune à Melle,
- Une colonie de Sérotine commune à Melle.

**Entre 11 et 14 kilomètres du site sont également signalées :**

- Une importante colonie mixte de Grand Rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées à Saint-Romans-les-Melle,
- Une importante colonie mixte de Grand Rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées à Saint-Martin-les-Melle,
- Une petite colonie de Petit Rhinolophe à Mazières-sur-Béronne,
- Une colonie de Sérotine commune à Brioux-sur-Boutonne.

La relative fréquence des contacts avec des espèces utilisant des bâtiments (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et, dans une moindre mesure, le Grand Murin) implique l'existence probable d'autres colonies dans le périmètre rapproché.

- ☞ Aucun gîte de mise-bas n'a été identifié au sein de la zone d'implantation (absence de bâti) mais il faut noter les disponibilités en cavités arboricoles.
- ☞ Une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe, espèce patrimoniale, se situe à 1,5 km du site d'implantation.
- ☞ Quatre autres colonies de mise-bas ont été répertoriées dans un rayon de 10 kilomètres.

❖ **Gîtes de transit ou de swarming (rassemblement d'automne à but reproductif)**

- ☞ **Notes préliminaires** : il existe plusieurs types de gîte de swarming. Ce terme désigne des essaimages, des rassemblements à but social. Un premier concerne des essaimages régulièrement effectués pendant la période d'activité des chauves-souris, devant les accès au gîte d'une colonie ou à sa proximité, avant le lever du jour pour certaines espèces, au crépuscule pour d'autres. Ces regroupements ont probablement une fonction d'échange d'informations et de socialisation.

L'autre type désigne des rassemblements d'automne (août à octobre) principalement dans des gîtes souterrains de taille variable, parfois dans des bâtiments ; ces regroupements peuvent concerner plusieurs centaines ou milliers d'individus d'une espèce sur une saison avec une attractivité pour un site de quelques centaines de kilomètres ; ils ont un rôle reproductif (accouplements) et de « présentation » aux juvéniles du réseau disponible de gîtes d'hivernation. Ces gîtes sont importants car permettant le brassage génétique d'une population.

Un complexe de gîtes souterrains est utilisé comme site de transit automnal et de swarming à 10,1 kilomètres du périmètre d'implantation (DSNE 2013). Des taux très élevés d'activité y ont été relevés en août et septembre 2012. Le site d'étude se situe donc dans le rayon d'attraction et de déplacement des Chiroptères se rassemblant dans ces cavités attractives.

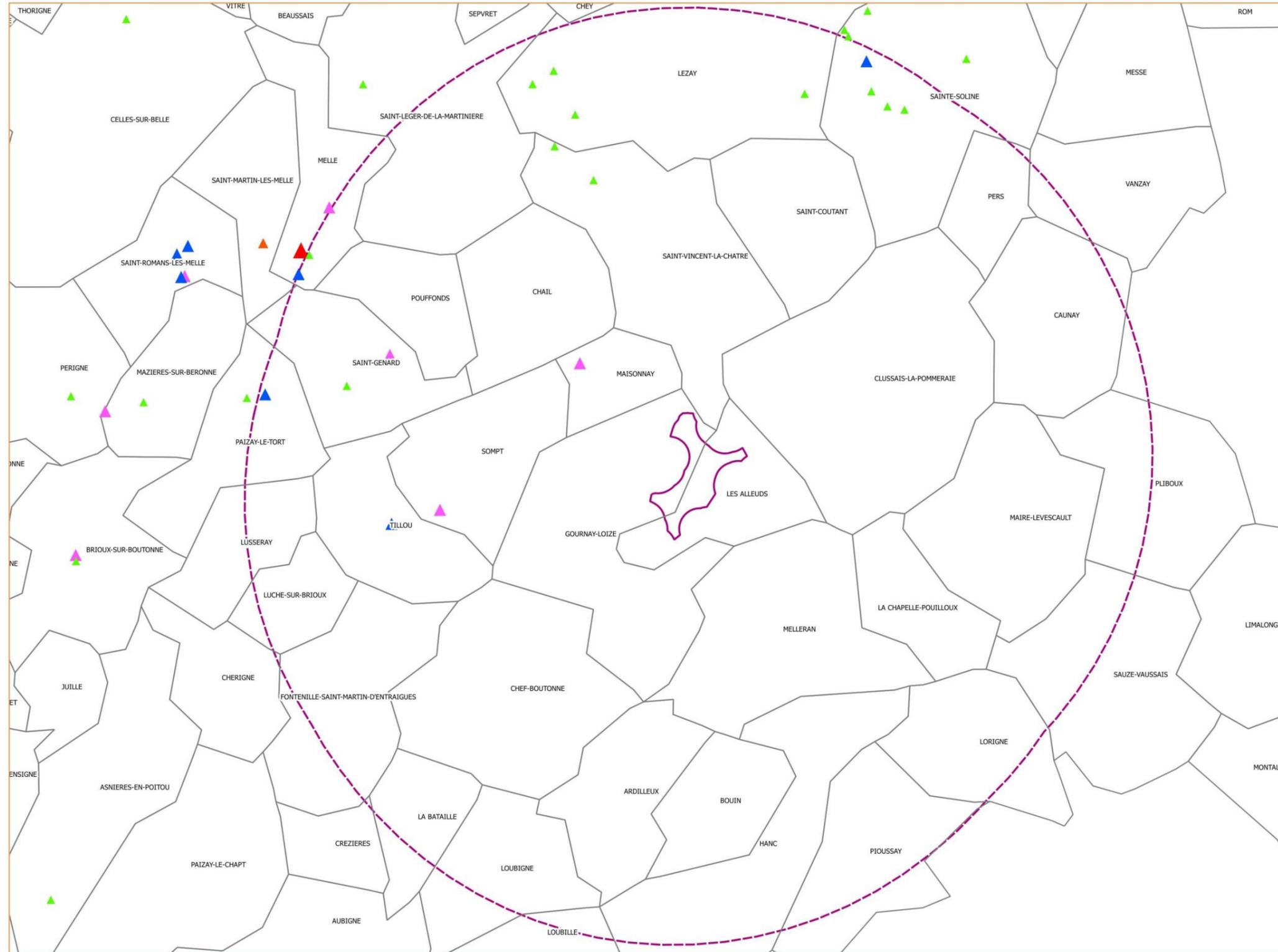
Trois autres gîtes de transit (= d'intersaison) sont connus entre 8 et 10 kilomètres du site. La richesse spécifique y est intéressante pour deux d'entre eux mais les effectifs modérés (d'un intérêt local).

A proximité du périmètre d'implantation, il existe probablement des gîtes de swarming en bâtiment pour les espèces communes, non ou partiellement cavernicoles.

Un important complexe de gîtes souterrains est utilisé comme site de transit automnal et de swarming à 10,1 kilomètres du périmètre d'implantation projeté.

- ☞ Trois autres gîtes de transit, d'un intérêt local, sont connus entre 8 et 10 kilomètres du site d'implantation.

Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



### Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude (tampon de 10 km)
- Limites communales

### Type de gîtes connus (source DSNE 2013)\*

- ▲ Gîte d'importance départementale ( carrières de Loubeau)
- ▲ Gîte hivernal et de mise-bas
- ▲ Gîte hivernal
- ▲ Gîte de mise-bas
- ▲ Gîte de transit ou contact d'espèces en transit



0 950 1900 m

## Terrains de chasse et axes de déplacements au sein des zones d'implantation et à leur proximité immédiate

Cf. Carte Secteur d'intérêt pour le transit et l'activité des chiroptères.

Le site d'implantation est un ancien site bocager ayant subi le remembrement, est dominé par des cultures ouvertes sur la partie ouest, mais avec présence de linéaires de végétation (souvent arborés) et de quelques boisements plus jeunes (plantation de Noyer).

Des milieux de chasse plus favorables sont répartis à la périphérie du site (Bois de la Chevrière au nord-ouest, petits boisements au nord et au sud-est, noyaux bocagers autour des hameaux).

Des chiroptères ont été contactés sur tous les secteurs étudiés, même sur les plus ouverts, mais globalement, les taux d'activité notés sont faibles à modérés sur la majeure partie du périmètre immédiat.



Figure 16. Territoire de transit et de chasse favorable aux chiroptères (photographie prise sur site, BIOTOPE, 2013)

Ainsi, le réseau de haies, en majorité arborées, est utilisé comme terrains de chasse et comme voies de transit. Des chasses et/ou des transits en milieu découvert ont aussi été observés, notamment en été (pipistrelles) et peuvent s'expliquer par une disponibilité en proies (émergence d'insectes, vols de groupes d'insectes, etc.).

Les taux d'activité les plus importants ont été relevés à la lisière du Bois de la Chevrière, le long de structures linéaires arborées : chemin central orienté NNE-SSO, RD11 et linéaires arborés près de Bataillé. A noter les observations répétées du Grand Murin et du Murin de Bechstein.

A souligner également les taux ponctuellement élevés pour la Barbastelle d'Europe, espèce patrimoniale, bien représentée dans l'ouest de la France.

- ☞ Malgré la présence d'habitats plus favorables à proximité, le périmètre d'implantation est utilisé par d'assez nombreuses espèces mais les taux d'activité notés sont globalement faibles à modérés, ponctuellement plus élevés.
- ☞ Les routes et chemins à végétation arborée sont utilisés comme terrains de chasse et comme axes de déplacement privilégiés au sein de la zone d'étude.
- ☞ Les secteurs les plus intéressants sur le périmètre immédiat sont le chemin central de la zone de projet et les abords de la D111.

## V.4.1.5 Bilan des enjeux concernant chauves-souris

Sur le périmètre d'étude immédiat, les résultats des expertises montrent :

- Une richesse spécifique assez élevée avec treize espèces présentes sur les 22 connues en Deux-Sèvres ;
- La présence de huit espèces patrimoniales à différents titres (avec notamment le Petit Rhinolophe, le Murin de Bechstein, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe) ;
- Des potentialités assez élevées en gîtes arboricoles mais très localisées au sein du périmètre d'implantation et sur ses bordures ;
- La proximité d'une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe (à Maissonnais, 1,5 km de la zone de projet) et à la limite du périmètre de dispersion de plusieurs colonies de mise-bas d'autres espèces (situées entre 5 et 10 km) ;
- La situation du site au sein du périmètre d'attraction d'un important gîte d'hibernation et de swarming d'automne, d'intérêt départemental (à Melle, carrières de Loubeau, 10 km au nord-ouest) ;
- Une occupation très large du périmètre, mais avec des concentrations au niveau des linéaires de végétation (principalement chemin central, la RD 111 et des linéaires près de Bataillé) ;
- des taux d'activité globalement faibles à modérés, ponctuellement plus élevés (pipistrelles, Barbastelle d'Europe).

- ☞ L'intérêt de la zone d'implantation pour les chiroptères peut être considéré globalement comme moyen pour les espèces communes, mais assez fort par la fréquence des contacts de Barbastelle d'Europe et la présence répétée du Murin de Bechstein et de la Noctule de Leisler.
- ☞ Les habitats les plus favorables sont constitués du réseau de haies bocagères et de plusieurs ensembles de boisements et petits bosquets (principalement les milieux boisés situés au nord-ouest du site, hors de la zone d'implantation potentielle).
- ☞ Les prairies semées constituent des zones de chasse potentiellement intéressantes (localisation plus ou moins variable selon les rotations culturales).



### Légende

- Zone d'implantation potentielle
  - ★ Eolienne existante
  - Territoires de chasse et de transit favorables\*
  - Territoires de chasse favorables
- Espèces de chiroptère d'intérêt contactées
- Barbastelle d'Europe
  - Grand Murin
  - Murin de Bechstein
  - Murin de Natterer
  - Noctule de Leisler
  - Oreillard roux ou gris
  - Petit Rhinolophe
  - Pipistrelle de Nathusius

\* un tampon de 5 mètres autour des haies et chemins herbacés a été attribué et constituant des zones favorables à l'activité chiroptérologique.



0 130 260 m



## V.4.2 Mammifères terrestres

### V.4.2.1 Les espèces observées ou potentielles au sein de l'aire d'étude immédiate

Au total, 4 espèces de mammifères ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate :

- Le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) ;
- Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;
- Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ;
- La Taupe d'Europe (*Talpa europea*).



Figure 17. Chevreuil  
(photographie prise hors site, BIOTOPE, 2013)

### V.4.2.2 Le rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate présente un ensemble d'habitats favorables à ces espèces dans un contexte bocager et principalement représenté par des parcelles de cultures. Le réseau de haies et de lisières est assez dense par endroit à l'échelle de la zone. Il se compose dans une moindre mesure de bosquets et de friches qui présentent un intérêt non négligeable pour ce groupe faunistique.

### V.4.2.3 Statut de protection et bioévaluation

Parmi les 4 espèces observées, une d'entre elles bénéficie d'une protection nationale intégrale et est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégées à l'échelle du territoire. Aucune espèce ne présente de statut de rareté particulier en Région Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat (Coords), 2011).

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut réglementaire		Statut de rareté		
		Protection Nationale	Directive Habitats	Liste Rouge Nationale	Déterminante ZNIEFF	Statut de rareté régional
<b>Espèces observées</b>						
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	Préoccupation mineure	-	Très commun
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Ar. 2	-	Préoccupation mineure	-	Très commun
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	Préoccupation mineure	-	Très commun
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	Préoccupation mineure	-	Très commun

Statut de rareté régional : Prévost O. et Gailledrat M. (Coords), 2011. Atlas des Mammifères sauvages du Poitou-Charentes. Cahier techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-Le-Comte, 304 p.

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.4.2.4 Bilan de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les mammifères terrestres

La zone d'implantation potentielle présente peu d'intérêt pour les mammifères terrestres remarquables. En effet, lors des expertises de 2013, aucune espèce patrimoniale n'a pu être observée. L'omniprésence de cultures sur le site, combinée à la rareté de milieux naturels diversifiés limitent considérablement la présence d'espèces à fort intérêt.

☞ Compte tenu des milieux en présence ainsi que des espèces observées, l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les mammifères terrestres est considéré comme **très faible**.

## VI. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

---

### Éléments principaux de l'état initial environnemental

---

#### *Synthèse des principaux éléments écologiques d'intérêt observés*

La zone d'implantation potentielle s'intègre dans une matrice agricole marquée par les cultures céréalières et les prairies semées peu favorables à l'expression d'une biodiversité diversifiée et remarquable.

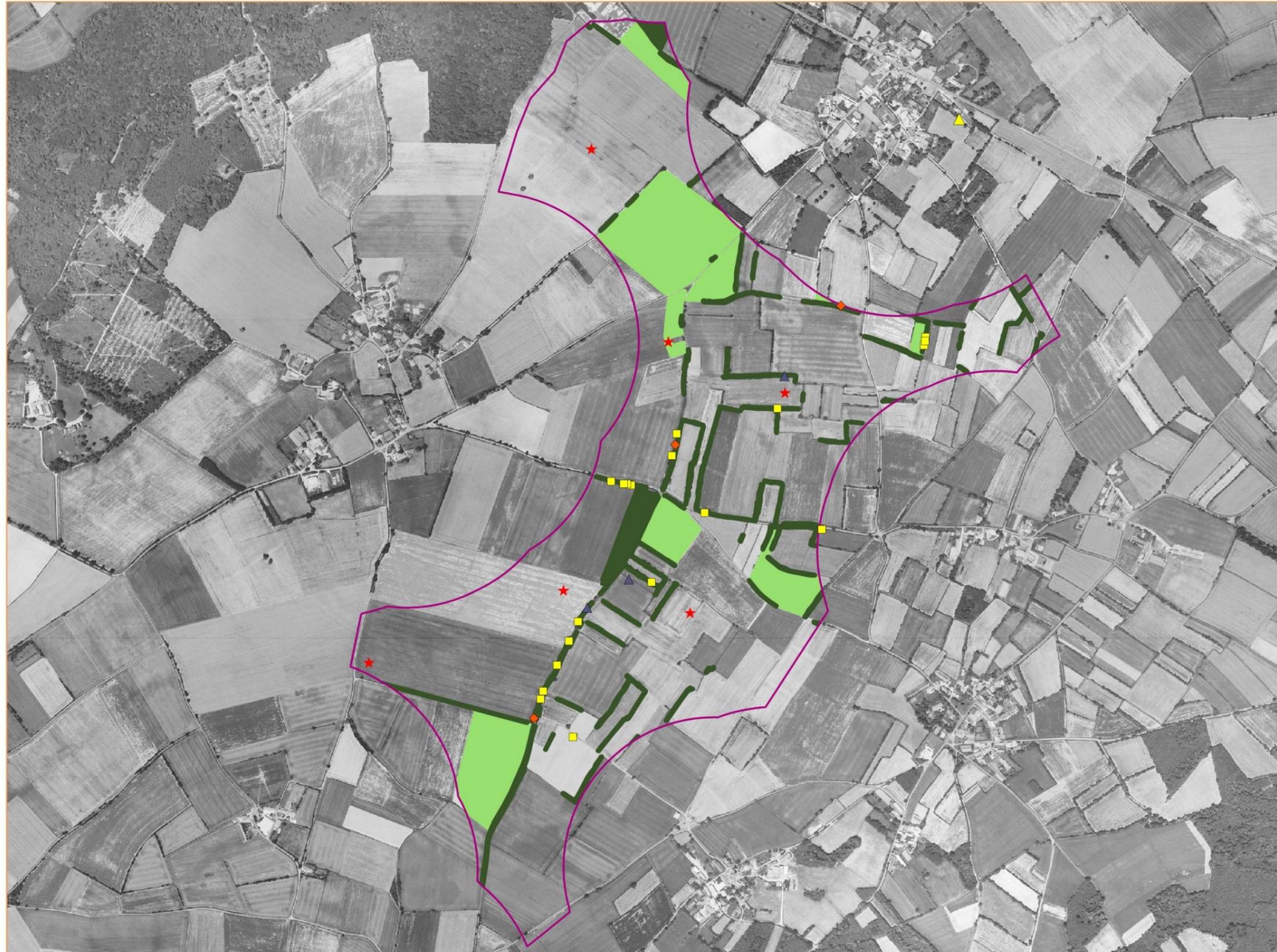
Toutefois, au sein de cette zone d'étude, quelques milieux restent intéressants notamment pour :

- **Les insectes saproxylophages.** La présence de plusieurs vieux arbres au sein de haies reste favorable au Grand Capricorne, espèce protégée au niveau national et dont la présence au sein de la zone d'implantation potentielle est avérée (présence de loges d'émergences sur au moins 3 arbres).
- **Les reptiles.** Deux espèces protégées sont avérées au sein de la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (Lézard des murailles et la Couleuvre à verte et jaune). Les milieux favorables à ces espèces (réseau de haies, lisières de bosquets et zones de friches) restent toutefois localisés et peu connectés entre eux.
- **Les chiroptères.** Les expertises ont permis d'identifier un cortège de 13 espèces ce qui est intéressant au regard de l'occupation du sol au sein de la zone d'implantation potentielle (composée principalement de cultures céréalières). Les taux d'activité enregistrés restent toutefois modérés et les forts taux enregistrés se concentrent principalement au niveau des haies (principalement au niveau du chemin central, aux abords de la RD 111 et des linéaires de haies près de Bataillé). Ces haies présentent par ailleurs un potentiel en gîtes arboricoles (présence de vieux arbres à cavités). Les secteurs de prairies peuvent être utilisés comme territoires de chasse.

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

Tableau 24. Synthèse des éléments écologiques remarquables contactés au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle

Espèces / groupes d'espèces	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de la zone d'implantation (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées
<b>Habitats naturels</b>			
<u>Aucun habitat d'intérêt communautaire</u>	Occupation du sol composé à près de 85 % par des cultures et 12% de prairies semées. Moins de 3% de milieux herbacés et boisés. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été observé.	TRES FAIBLE	Non
<b>Flore</b>			
<u>Aucune espèce d'intérêt identifiée</u>	Présence uniquement d'espèces floristiques communes.	TRES FAIBLE	Non
<b>Insectes</b>			
<p><u>Présence avérée d'une espèce d'intérêt :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)</li> </ul> <p><u>Présence potentielle d'une espèce d'intérêt :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)</li> </ul>	Présence de nombreux arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt comme le Grand Capricorne (présence avérée de loges d'émergence récente), le Lucane cerf-volant (présence fortement suspectée).	FAIBLE LOCALEMENT FORT (HAIE DE VIEUX ARBRES)	Oui
<b>Amphibiens</b>			
<p><u>Présence potentielle d'une espèce</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>)</li> </ul>	Aucun point d'eau n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle et de sa proximité. Toutefois au regard du contexte où s'insère la zone d'étude il n'est pas à écarter la présence de quelques individus de Crapaud épineux en phase de dispersion. Cette présence reste cependant anecdotique et localisée principalement au niveau du réseau de haies.	TRES FAIBLE A FAIBLE	Oui
<b>Reptiles</b>			
<p><u>Présence avérée de deux espèces:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) ;</li> <li>• Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>).</li> </ul> <p><u>Présence potentielle d'une autre espèce:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lézard vert (<i>Lacerta bilineata</i>)</li> </ul>	Une grande partie de la zone d'implantation potentielle reste défavorable à la présence d'un cortège de reptiles diversifié. Les milieux les plus favorables restent localisés (zones de friche, lisières de bosquet, haies) et peu connectés entre eux.	FAIBLE A MOYEN (QUELQUES HABITATS D'INTERET PONCTUELLEMENT PLUS MARQUE RESEAU DE HAIE ET FRICHE)	Oui
<b>Chiroptères</b>			
<p><u>Présence avérée de 13 espèces d'intérêt au sein de la zone d'implantation potentielle :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>),</li> <li>• Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>),</li> <li>• Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>),</li> <li>• Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>),</li> <li>• Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>),</li> <li>• Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>),</li> <li>• Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>),</li> <li>• Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>),</li> <li>• Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhli</i>),</li> <li>• Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>),</li> <li>• Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>),</li> <li>• Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>),</li> <li>• Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>).</li> </ul>	<p>Potentialités assez élevées en gîtes arboricoles au sein du périmètre d'implantation et sur ses bordures ;</p> <p>La situation du site près d'une colonie de mise-bas de Barbastelle d'Europe (environ 1,5 km) et à la limite du périmètre de dispersion de plusieurs colonies de mise-bas d'autres espèces (entre 5 et 10 km) ;</p> <p>La zone d'implantation se situe au sein du périmètre d'attraction d'un important gîte d'hibernation et de swarming d'automne, d'un intérêt départemental (carrières de Loubeau, Melle, à 10 km environ) ;</p> <p>Une occupation très large du périmètre, mais avec des concentrations au niveau des linéaires de végétation (principalement chemin central, la RD 111 et des linéaires près de Bataillé) ;</p> <p>Des taux activité globalement faibles à modérés, ponctuellement plus élevés (pipistrelles, Barbastelle d'Europe).</p>	MOYEN LOCALEMENT FORT (AU NIVEAU DU RESEAU DE HAIES AVEC PRESENCE DE VIEUX ARBRES OFFRANT POTENTIELLEMENT DES GITES ARBORICOLES)	Oui
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>			
<p><u>Présence avérée d'une espèce protégée :</u></p> <p>Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)</p>	Milieux présents au sein de la zone d'implantation potentielle intéressants pour un cortège classique d'espèces relativement communes à l'échelle départementale.	TRES FAIBLE	Oui



### Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Eolienne existante
- Observations des espèces de reptiles
  - Couleuvre verte et jaune
  - Lézard des murailles
- Arbres d'intérêt
  - Présence avérée de Grand Capricorne
  - Arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt
- Secteurs d'intérêt pour le patrimoine naturel
  - Intérêt fort (haies, friches, etc.)
  - Intérêt moyen (prairie semée)



0 130 260 m

PARTIE C -

## ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

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

## VII.1 Effets génériques d'un projet éolien

### VII.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 des conséquences 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 événement 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'événement 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.

### VII.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 chantier et en fonctionnement) 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 25. Effets génériques d'un projet éolien		
Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<b>Impacts en altitude</b>		
<b>Impact par collision (ou mortalité par barotraumatisme)</b> 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
<b>Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet)</b> 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
<b>Impact par perturbation des axes de déplacement / vol par effet cumulés avec d'autres parcs éoliens</b> 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
<b>Impacts au sol</b>		
<b>Impact par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux</b> 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
<b>Impact par altération biochimique des milieux</b> 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...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	<i>Phase travaux (phase exploitation)</i> 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
<b>Impact par perturbation en phase travaux</b> 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).

Tableau 25. Effets génériques d'un projet éolien

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<p><b>Impact par perturbation en phase opérationnelle</b></p> <p>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 (éviter de la zone d'implantation et des abords des éoliennes).</p> <p>Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.</p>	<p><i>Phase exploitation</i></p> <p>Impact direct</p> <p>Impact permanent (à l'échelle du projet)</p> <p>Impact à moyen et long terme</p>	<p>Faune vertébrée, dont principalement l'avifaune nicheuse ou en hivernage (éloignement par rapport aux éoliennes)</p>

## VII.2 Détermination des niveaux de sensibilité dans le cadre de projet éolien

### VII.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 la zone d'étude, les niveaux de sensibilités (basés sur les impacts prévisibles) pour les différents groupes biologiques étudiés.

Cette étape est particulièrement importante puisque les niveaux de sensibilités ont, dans le cadre de la conception du projet, été utilisés pour choisir les implantations et les caractéristiques des éoliennes ou 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 recherchée, au-delà d'une approche purement qualitative.

#### Principes de détermination des niveaux de sensibilité

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées afin de capitaliser les retours d'expérience.

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

Les choix méthodologiques retenus pour ces groupes sont expliqués page suivante et les cartes des niveaux de sensibilité sont présentées par la suite.

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 sur ces groupes 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 complexes d'évaluation des niveaux de sensibilité.

### VII.2.2 Niveaux de sensibilité pour les végétations et la flore

Pour les végétations et la flore, les sensibilités sont directement associées à la phase de travaux et aux possibles destructions / altérations des milieux. En effet, les principaux impacts prévisibles concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol.

Ainsi, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'intérêt de végétations associées :

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les végétations et la flore :

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

### VII.2.3 Niveaux de sensibilité pour les insectes

Pour les insectes, et malgré la relative mobilité des espèces considérées, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol des milieux les plus favorables à la reproduction, au développement des œufs / larves ainsi qu'à l'alimentation. Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (exemple : hydrosystème) peuvent engendrer des atteintes indirectes des milieux les plus intéressants.

Ce sont ainsi les milieux d'intérêt pour les différentes phases de cycle de développement qui représentent l'importance la plus élevée pour le maintien des capacités de développement des espèces présentes. Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'intérêt dans le cadre de l'état initial. Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort intérêt (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les insectes :

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

A cette approche surfacique, s'ajoutent des éléments ponctuels comme les arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne et Lucane Cerf-volant), dont le niveau de sensibilité est considéré comme fort.

## VII.2.4 Niveaux de sensibilité prévisible pour les amphibiens

Pour les amphibiens, et malgré la relative mobilité des espèces considérées, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol des milieux les plus favorables à la reproduction (milieux aquatiques) ainsi que les milieux terrestres les plus adéquats à l'alimentation, à l'hivernage et au déplacement. Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (exemple : hydrosystème) peuvent engendrer des atteintes indirectes des milieux les plus intéressants.

Ce sont ainsi les milieux d'intérêt pour les différentes phases de cycle de développement qui représentent l'importance la plus élevée pour le maintien des capacités de développement des espèces présentes. Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'intérêt dans le cadre de l'état initial

Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort intérêt (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les amphibiens :

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

## VII.2.5 Niveaux de sensibilité prévisible pour les reptiles

Pour les reptiles, et malgré la relative mobilité des espèces considérées, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol des milieux les plus favorables à la reproduction, à l'alimentation, à l'hivernage et au déplacement. Ces milieux sont variables selon les espèces considérées. Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'intérêt dans le cadre de l'état initial.

Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (exemple : hydrosystème) peuvent engendrer des atteintes indirectes des milieux les plus intéressants.

Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort intérêt (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

Les niveaux de sensibilité suivants ont ainsi été retenus pour les reptiles :

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

## VII.2.6 Niveaux de sensibilité prévisible pour les chiroptères

### Généralités sur les risques concernant les chauves-souris

Bien que les premiers cas de mortalité liés aux éoliennes aient été rapportés dès les années 70 (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 récente et 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 Allemagne par exemple, 1 616 cas de mortalité touchant des chiroptères ont été recensés, contre 1 490 pour les oiseaux, et en France le ratio est de 650 contre 180 (Dürr, chiffres de mai 2012), sachant que ces derniers sont plus facilement réparables. Sur le site de Bouin en France, les proportions sont semblables avec 77 chiroptères pour 68 oiseaux (Dulac, 2008).

Faisant suite aux constats, une série de nouvelles 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 pourrait 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 imploient 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 de bêtes retrouvées, 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 éoliennes et par an, ce qui le place parmi les plus meurtriers connus. 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 / an (Dulac, 2008).

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des données concernant les mortalités collectées des chauves-souris en Europe d'après DURR octobre 2014 (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>).

Espèces/Pays	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Tot
<i>Barbastella barbastellus</i>						1	1			2										4
<i>Chiroptera spec.</i>	1	1				47	320	1		84	8	1				91	2	30	7	593
<i>E. isabellinus</i>							117									1				118
<i>E. nilssonii</i>	1					3		2	6				13		1		1	8		35
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							98									13				111
<i>Eptesicus serotinus</i>	1				7	43	2			13	1		1				3			71
<i>Hypsugo savii</i>	1			4		1	50			28	28	10				35				157
<i>M. bechsteini</i>										1										1
<i>M. blythii</i>							6													6
<i>M. brandtii</i>						1														1
<i>M. dasycneme</i>						3														3
<i>M. daubentonii</i>						5										2				7
<i>M. emarginatus</i>							1			1										2
<i>M. mystacinus</i>						2					2									4
<i>Miniopterus schreibersi</i>							2			3						1				6
<i>Myotis myotis</i>						2	2			1										5
<i>Myotis spec.</i>						1	3													4
<i>N. leislerii</i>			1		1	112	19			40	58	2				152				385
<i>Nyctalus noctula</i>	46				3	742	1			12	10					1	5	1		821
<i>Nyctalus spec.</i>							2									16				18
<i>Nyctalus lasiopterus</i>							21			3	1					5				30
<i>P. kuhlii</i>				4			44			94						26				168
<i>P. nathusii</i>	13				2	590				79	34	2	23	7			12	5		767
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	1		1				271			23	26					28	1			351
<i>P. pygmaeus</i>	4					49				67	5		1			24	1	1	1	153
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2	5			3	446	211			229	24	1		14		200	1	1		1137
<i>Pipistrellus spec.</i>	8				2	37	25			70	2		2			83			3	232
<i>Plecotus auritus</i>						5														5

Espèces/Pays	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	S	UK	Tot
<i>Plecotus austriacus</i>	1					6														7
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>							1													1
<i>Rhinolophus mehelyi</i>							1													1
<i>Rhinolophus spec.</i>							1													1
<i>Tadarida teniotis</i>							23			1						11				35
<i>Vespertilio murinus</i>	2				2	95					1		1				3	1		105
Total	81	6	2	8	20	2191	1222	3	6	751	200	16	40	22	1	689	29	47	11	5345

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, SLO = Slovénie, S = Suède, UK = Grande-Bretagne

La proportion des espèces touchées varie fortement en fonction des pays (Cf. tableau ci-dessus). Il est vraisemblable que cette proportion soit directement liée à l'abondance locale des différentes espèces ainsi qu'à la transmission des données par les différents pays.

**Globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires.** Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrateurs que les chiroptères locaux. Ainsi, **les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles (Vespère de Savi inclus), pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de Nathusius, connue pour ses très grands trajets migratoires.** La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres.

Il est important de signaler également que les analyses concernent surtout les espèces du nord de l'Europe et que pour la partie sud, très peu de retours de suivi existent ou sont disponibles. Ainsi, les constats de mortalité sur le Molosse de Cestoni, la Grande Noctule et le Minioptère de Schreibers sont probablement sous-estimés, car encore peu de parcs éoliens en activité où ces espèces sont présentes font l'objet d'un suivi de mortalité. Les données de mortalité sont malgré tout très inférieures à celles concernant les espèces régulièrement touchées en Europe, notamment en Espagne, pays le plus touché en Europe et où le Molosse et le Minioptère sont bien présents, avec : moins de 1% des cas de mortalité pour le Minioptère et 2,1% pour le Molosse.

Des études d'observation par caméra infra-rouge révèlent que les chiroptères s'approchent des éoliennes que les pales soient en mouvement ou non. Elles montrent des comportements de chasse, comme de prospection des nacelles et des pales (Rydell *et al.*, 2010). **Ce sont effectivement les pipistrelles et les noctules qui volent, prospectent et chassent régulièrement à des altitudes élevées pour les chauves-souris, de l'ordre de 20-30 mètres (Bach & Bach, 2010).**

Par ailleurs, sur le plan phénologique, **les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008 ; Leuzinger *et al.*, 2008 ; Rydell *et al.*, 2010).** Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim) que l'on observe à cette période augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. **Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.**

Les autres effets qui favorisent les risques de collision / barotraumatisme, sont surtout de nature paysagère, plus particulièrement fonction de la configuration des alignements des éoliennes avec celle du relief et de la

végétation, et météorologique.

Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., 2010). **Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif.** Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., 2010). **Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière** (Endl et al., 2004, Seiche, 2008). A proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible. Les études de l'activité des chiroptères en altitude réalisées notamment par la Société Biotope dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Haquart, 2009 - Biotope) et d'autres (Rydell et al., 2010) montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. **Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s et à des températures généralement supérieures à 10 °C.** Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). **Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s.** Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes.

## Bilan du suivi mortalité du parc éolien des Raffauds

Le parc en fonctionnement des Raffauds fait l'objet depuis 2013 d'un suivi de mortalité réalisé par la société Oréade-Brèche. Cette structure a employé le protocole de WINKELMAN J. E.

L'utilisation de ce protocole correspond à une demande de la société 3D Energie. Ce suivi a fait l'objet de différents rapports dont les principales caractéristiques sont présentées ci-après.

☞ Le suivi mortalité du parc existant permet d'évaluer plus précisément les risques de collision/barautromatisme des chauves-souris.

### ❖ Description succinctes du protocole et efforts de prospections

Selon Winkelman J.E., le nombre total d'oiseaux et de chauves-souris tués par les éoliennes est égal au nombre d'individus trouvés morts, auquel doit être soustrait le nombre d'individus dont la cause de la mort n'est pas liée aux éoliennes. Les chiffres seront corrigés à partir des coefficients d'erreur déterminés au préalable. Ces coefficients d'erreurs sont et liés à l'efficacité de la découverte des cadavres et au temps que les prédateurs mettent à faire disparaître le cadavre.

Cela se traduit par la formule suivante :  $N \text{ estimé} = (Na - Nb) / (P * Z * O * D)$  avec :

- N estimé : le nombre total d'oiseaux et/ou de chauves-souris tués par les éoliennes ;
- Na : le nombre total d'oiseaux et/ou de chauves-souris morts trouvés ;
- Nb : le nombre d'individus tués par autre chose que les éoliennes (Nombre de cadavres ne présentant pas les symptômes d'une mort par collision ou projection) ;
- P : le taux de correction lié à la prédation sur le site, autrement dit le taux de persistance des cadavres (ex : si sur 10 cadavres, 2 disparaissent en 1 semaine, alors P= 0.8 pour une semaine / si 5 cadavres disparaissent en trois semaines, alors P=0.5 pour 3 semaines) ;
- Z : Efficacité du « chercheur de cadavres » (si 8 cadavres sont trouvés sur 10, alors Z=0.8) ;
- O est ici la surface prospectée ou le nombre d'éoliennes surveillées ;
- D est le nombre de jours de recherche. D est fonction de P.

P et Z sont les coefficients correcteurs. O et D sont les unités de mesure.

**Les passages ont eu lieu tous les 10 jours, de mai à novembre compris soit 33 passages par an.**

Comme le stipule le protocole de Winkelman, les prospections s'effectuent à pied sous les éoliennes et dans un carré de 100 mètres de côté autour d'une éolienne, soit une surface prospectée d'un hectare par éolienne. Cinq transects d'une longueur de 100 mètres et espacés de 25 mètres sont parcourus à chaque passage (distance parcourue est de 900 mètres).

### ❖ Limite de la méthode

La distance entre deux transects (25 m) nous paraît excessive lorsqu'on la compare au champ de visibilité « optimal » de l'observateur. En effet, selon ARNETT (2005), l'efficacité de l'observateur chute fortement au-delà de 3 m. Hors, le protocole de Winkelman met à l'épreuve cette efficacité dans un champ de 12,5m de part et d'autre du transect.

Des transects plus rapprochés (idéalement tous les 5 mètres) s'avèreraient certainement plus efficaces quant au nombre de cadavres détectés.

L'efficacité de l'observateur dépend notamment de l'occupation du sol. Il en va de même du taux de prédation. Le suivi n'a pas pu être mis en œuvre sur une partie ou la totalité de 3 des 6 éoliennes. Le tableau suivant indique les périodes concernées et les cultures en cause. Réaliser le suivi dans ces cultures entraîne des risques importants de surestimation des taux de mortalité dus à la faible visibilité.

Une faible visibilité entraîne des risques importants de surestimation des taux de mortalité. La prise en compte du coefficient d'erreur Z (taux d'efficacité d'observateur) dans le calcul du taux de mortalité, contribue néanmoins à pallier cette difficulté.

### ❖ Résultats par éolienne pour les chauves-souris

Depuis le début du suivi en septembre 2013, **un seul cadavre de chauves-souris a été découvert (le 21/11/2013 à proximité de l'éolienne 6)**. L'espèce précise et la cause de la mort n'a pas pu être déterminée en raison de l'état de décomposition trop avancé du cadavre. Cependant, il est fort possible que ce soit une Pipistrelle commune. En effet, la présence de cette espèce est avérée dans le secteur et largement favorisée par le type de milieux présents aux alentours du parc éolien. De plus, elle est considérée comme une espèce ayant une forte sensibilité vis-à-vis des installations éoliennes. En effet, la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFPEM) a mené un travail de synthèse des données de mortalité observée entre 2003 et 2012 sur plus de cinquante parcs éoliens répartis sur l'ensemble du territoire national. Ces données ont été utilisées par le comité Eurobats pour déterminer la sensibilité des espèces de chauves-souris vis-à-vis des parcs éoliens. Cette classification a été établie sur la base du nombre de cadavres découverts par espèces.

- ☞ Ainsi depuis le début du suivi en septembre 2013, l'éolienne R6 a causé la mort de 0,69 chauves-souris tous les 10 jours, ce qui équivaut à 22,8 chauves-souris sur la période couverte par le suivi.
- ☞ Ceux-ci représentent en moyenne pour chaque éolienne du parc la mort de 0,02 chauves-souris tous les 10 jours, ce qui équivaut à 0,82 chauves-souris sur la période couverte par le suivi.

❖ **Conclusion du suivi mortalité mené sur le parc éolien des Raffauds**

Le suivi effectué jusqu'à présent tend à montrer qu'il y a peu de mortalité sur le Parc des Raffauds. Cependant, il est encore un peu tôt pour conclure que le parc n'a pas d'impact sur les populations de chauves-souris.

Le peu de résultats obtenus peut en effet tenir à plusieurs explications :

- 1. Il n'y a effectivement pas de mortalité, ce qui pourrait être dû, au fait :
  - a. que le contexte agricole n'est pas favorable à la faune, qui serait alors peu présente dans le secteur,
  - b. que la faune s'est adaptée à la présence des éoliennes et évite de fréquenter le parc.
  
- 2. Une partie des cadavres n'est pas vue du fait :
  - a. Du manque d'efficacité des observateurs.
  - b. De la distance entre les transects (25 m). Trop éloignés les uns des autres, les observateurs ne couvrent pas la totalité de la superficie du carré de prospection,
  - c. De la périodicité des passages (tous les 10 jours). Le taux de prédation est tel que plus de la moitié des cadavres ont disparu au bout de 5 jours. Il est possible que la mortalité sur le parc soit sous-estimée pour cette raison.
  - d. De la localisation du carré de prospection, et donc les transects, qui serait mal positionné et ne permettrait pas de traverser les zones où il y a le plus de chances de trouver des cadavres. Il est effectivement possible qu'en fonction des conditions de vent, la mortalité soit plus importante.
  - e. Des cultures mises en place par les agriculteurs et qui ne permettent pas de réaliser les relevés.

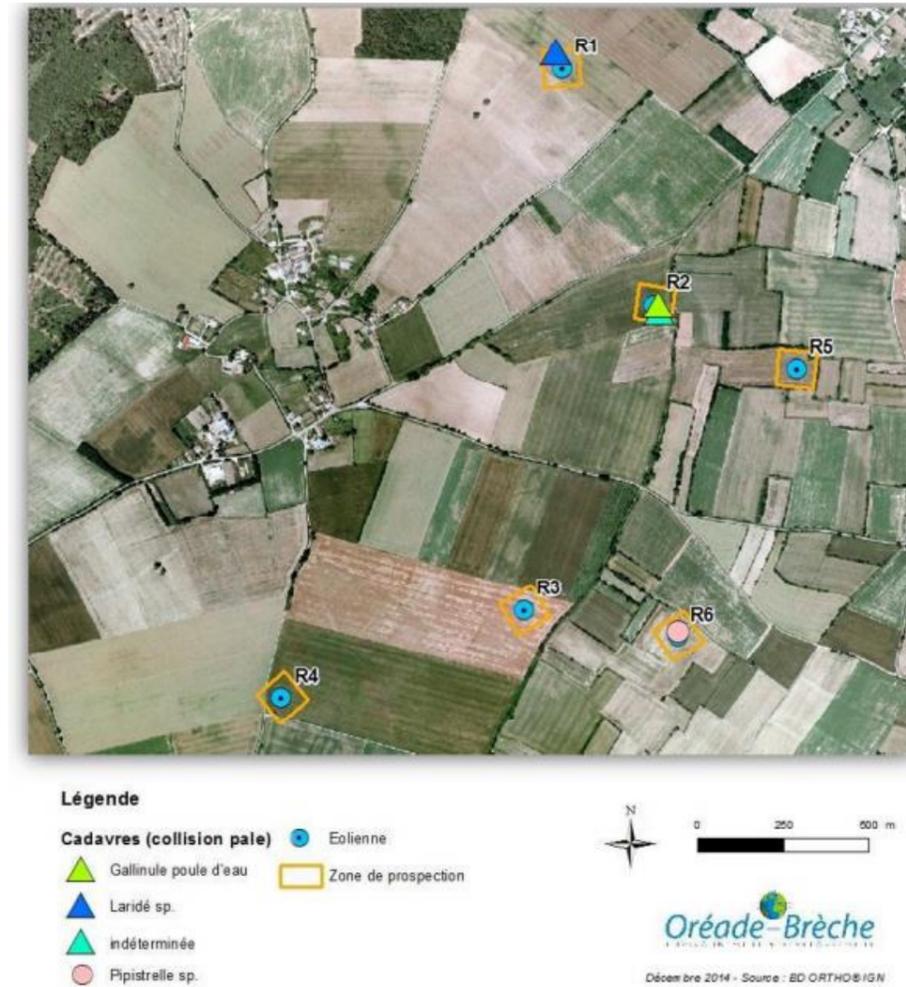


Figure 18. Synthèse des suivis mortalité réalisés par Oréade Brèche depuis 2013

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

Tableau 27. Synthèse des niveaux d'effets prévisibles pour les espèces de chauves-souris (échelle locale)	
Espèce	Niveau d'effets prévisibles sur le site de projet
Groupe des Pipistrelles (Pipistrelles communes, Pipistrelles de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl)	<b>Moyen à Assez fort</b> (risque de collision et de pertes d'habitats)
Sérotine commune	<b>Moyen</b> (risque de collision et de pertes d'habitats)
Noctule de Leisler	
Groupe des Murins (Murin à moustaches, Murin de Natterer, Murin de Bechstein, Grand Murin)	<b>Faible à moyen</b> (risque de pertes d'habitats principalement de transit et secondairement de chasse)
Barbastelle, Petit Rhinolophe, Oreillard roux, Oreillard gris	

## Synthèse des niveaux de sensibilité estimés pour les chauves-souris à l'échelle de la zone d'étude

Sur la base de l'analyse de l'utilisation de l'espace par les différentes espèces, de la caractérisation des niveaux d'intérêt des habitats naturels pour le groupe des chauves-souris et dans la continuité de l'analyse des sensibilités prévisibles pour les espèces les plus sensibles, deux approches sont à distinguer :

- Une approche utilisation de l'espace au sol (zones de gîtes, territoires de chasse et principaux corridors de vol) ;
- Une approche utilisation de l'espace en altitude.

Les différents enjeux décrits ci-avant concernant les chauves-souris peuvent se traduire spatialement comme suit.

### ❖ *Approche de l'utilisation de l'espace entre le sol et la canopée*

#### ★ *Zones à sensibilité prévisible forte.*

Les zones à sensibilité prévisible forte rassemblent, à l'échelle de la zone d'étude, les principales zones favorables au gîte des chauves-souris le plus souvent dans des boisements de feuillus ou au sein de haie ainsi que les territoires de chasse et de déplacement principaux identifiés.

Des taux d'activité élevés ont été généralement enregistrés au niveau de ces secteurs.

#### ★ *Zones à sensibilité prévisible moyenne*

Les zones à sensibilité prévisible moyenne comprennent les principales zones de chasse et de transit attractifs à l'échelle de la zone d'étude. Il s'agit des parcelles présentant un intérêt pour l'alimentation ou le transit de nombreuses espèces de chauves-souris. Ces espaces sont formés principalement de prairies. Les milieux considérés présentent des potentialités faibles et généralement localisées pour le gîte (quelques vieux arbres disséminés au droit de milieux ouverts ou de chemins). Des taux d'activité élevés ont été généralement enregistrés au niveau de ces secteurs.

#### ★ *Zones à sensibilité prévisible faible*

Il s'agit des zones globalement peu favorables aux chiroptères, au gîte comme à la chasse. Les taux d'activité notés lors des expertises (2012/2013) sont assez faibles au sein de ces zones.

### ❖ *Approche de l'utilisation de l'espace en altitude*

En l'absence d'expertises concernant l'activité des chauves-souris en altitude (dans la zone de balayage des pales), **il n'est pas possible d'évaluer concrètement les risques engendrés sur les espèces à haut vol.** En effet, **il a été démontré qu'il n'existe pas forcément de corrélation entre les taux d'activité enregistrés au sol et les taux d'activité enregistrés en altitude** (Bas *et al.*, 2014).

Seule une estimation maximaliste du risque peut être réalisée au regard des espèces contactées au sol qui sont selon la bibliographie existante susceptibles de se mettre en danger dans la zone des pales.

## VII.2.7 Synthèse de la sensibilité des milieux présents au sein de la zone d'implantation potentielle

A partir de la synthèse de l'état initial et des impacts pressentis du projet éolien sur les éléments écologiques identifiés au sein de la zone d'implantation, une carte de sensibilité du secteur d'étude a pu être établie.

**Cette carte a eu pour objectif d'aider le maître d'ouvrage dans le choix des implantations des machines et des chemins d'accès et ainsi d'optimiser le projet pour éviter et réduire au maximum les impacts potentiels sur le patrimoine naturel.** Il ne s'agit pas d'une évaluation des niveaux d'impacts.

Le niveau de sensibilité des milieux est établi en attribuant en comptabilisant la somme des notes établies pour chaque groupe étudié à savoir :

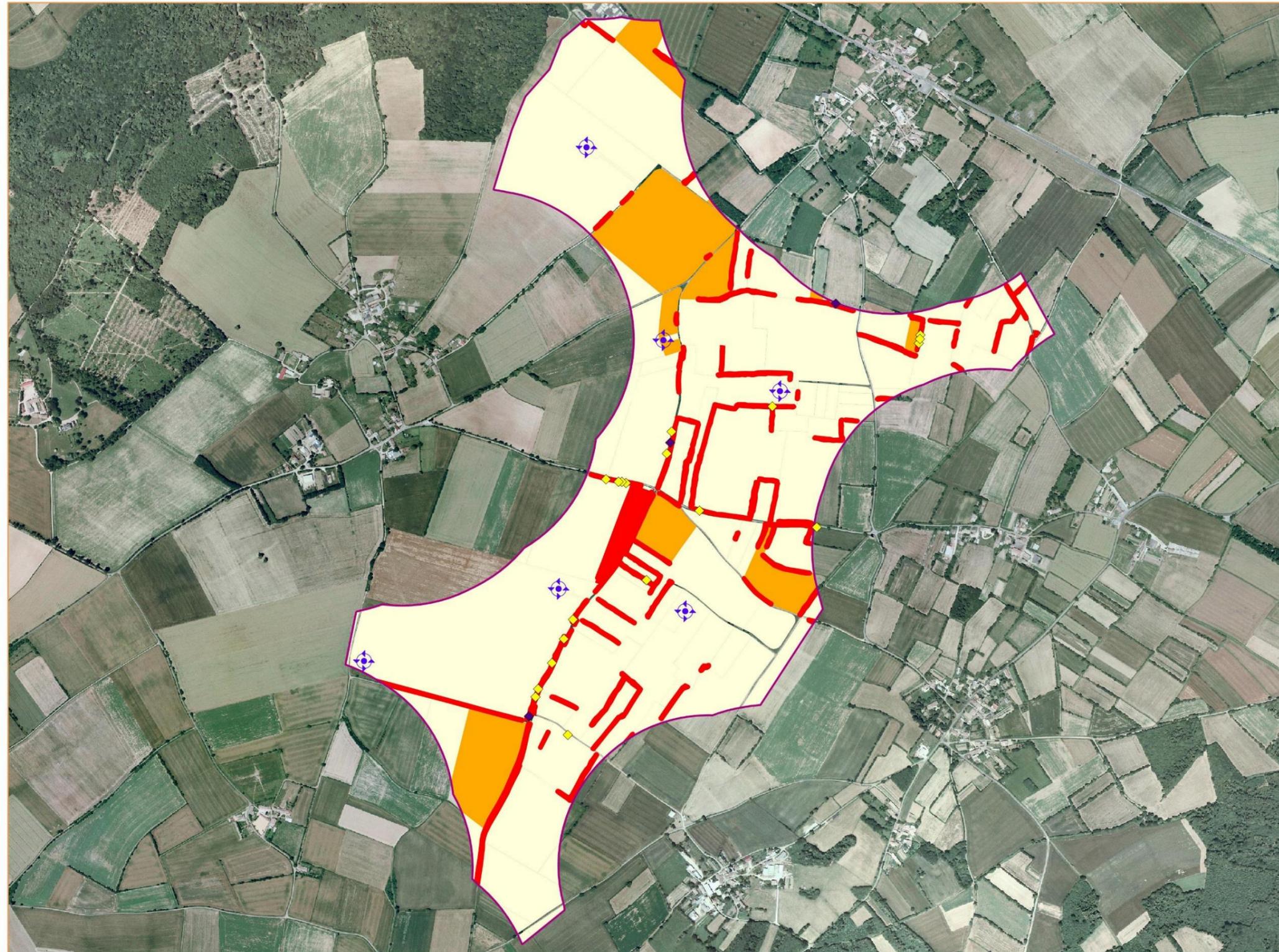
- Les habitats naturels et la flore ;
- Les insectes ;
- Les amphibiens ;
- Les reptiles.

NB : ces quatre groupes sont pris en compte dans le cadre d'une analyse surfacique. Les chiroptères, pour lesquels une approche fonctionnelle est plus importante au regard des caractéristiques locales, ne sont pas considérés dans cette approche « statique » des milieux. Toutefois, l'intérêt des haies, milieux herbacées et prairies pour les chauves-souris est considéré dans cette approche (milieux d'intérêt pour les reptiles, insectes et amphibiens notamment).

La définition des zones d'intérêt pour les chauves-souris s'est basée sur les éléments du paysage favorable permanent (réseau de haies, chemins herbacés, *etc.*) où une zone tampon de 5 mètres autour de ces structures a été générée. Les milieux les plus intéressants pour les chiroptères sont considérés comme plus sensibles puisque ce groupe est sensible à l'activité éolienne à toutes périodes du parc (phase travaux et phase de fonctionnement).

Ainsi au sein de la zone d'implantation les milieux principaux présentant une sensibilité toute particulière à l'implantation d'un parc éolien correspondent aux haies et aux zones de boisements.

Cette carte est présentée ci-après :



### Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Eolienne en fonctionnement
- Arbres d'intérêt
  - Présence avérée de Grand Capricorne
  - Arbres favorables aux insectes saproxylophages d'intérêt
- Niveau de sensibilité des milieux
  - Fort
  - Moyen
  - Faible



0 130 260 m



## VII.3 Appréciations des impacts cumulés et additionnels

### VII.3.1 Présentation des projets présents au sein du rayon interaction du projet d'extension

Cf. Carte Parcs éoliens connus dans rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (Source Pégase décembre 2014).

Deux terminologies ont été attribuées pour définir les effets qui concernent les aménagements existants des aménagements en projet :

- Les **effets additionnels** qui correspondent aux effets cumulatifs du projet à l'étude avec des aménagements déjà existants sur la faune et la flore (parc éolien existant, lignes électriques par exemple) notamment en accentuant les effets prévisibles présentés dans le chapitre ci-avant. Les impacts additionnels relèvent de l'état des lieux et sont donc intégrés dans l'analyse des impacts du projet à l'étude.
- Les **effets cumulés** qui correspondent aux effets globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés à proximité du projet à l'étude (projet de parc éolien par exemple) et dont les effets peuvent s'ajouter les uns aux autres (interaction possible).

Le tableau ci-après présente les parcs éoliens en projet et actuellement en fonctionnement connus en Deux-Sèvres à proximité du projet éolien des Raffauds et pouvant potentiellement générer des effets cumulés et additionnels avec ce projet :

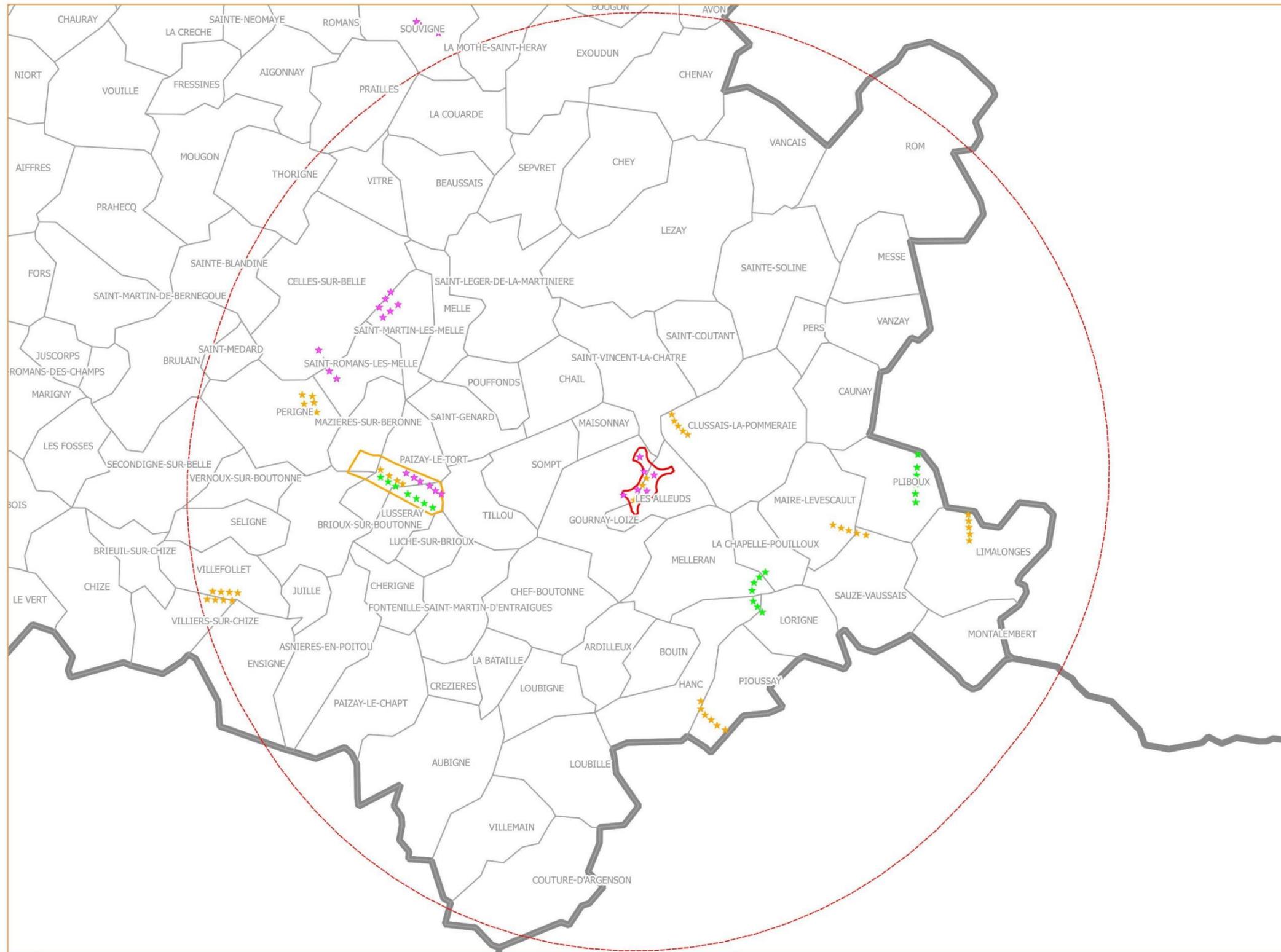
Tableau 28. Synthèse des parcs éoliens en fonctionnement ou en projet à proximité du projet d'extension du parc des Raffauds			
Nom du Parc	Distance du projet d'extension	Nombre d'éoliennes	Etat du Parc
<b>Parcs éoliens sur le territoire des Deux-Sèvres</b>			
Les Raffauds	Au sein de la zone d'implantation potentielle	6	En fonctionnement
Clussais-la-Pommeraië	Environ 2,3 km au nord-est	5	En projet
Mellereran-Hanc-Lorigine-Chapelle Pouilloux	Environ 6,5 km au sud-est	7	En projet (avis favorable)
La Tourette	Environ 8,4 km à l'ouest	6	En fonctionnement
Le Pelon - Mairé Levescault	Environ 8,7 km à l'est	5	En projet
Paizay-le-Tort-Lusseray	Environ 8,8 km au nord-ouest	7	En projet (avis favorable)
Pioussay (Plaine de Villeneuve)	Environ 10,1 km au sud	6	En projet
Pliboux	Environ 12 km à l'est	6	En projet (avis favorable)
Mont Jarron (Saint-Romans-lès-Melle)	Environ 13,5 km au nord-ouest	6	En fonctionnement
Le Teillat (Saint-Romans-lès-Melle)	Environ 14,4 km au nord-ouest	4	En fonctionnement
Limalonges	Environ 14,5 km à l'est	5	En projet
Périgné	Environ 14,6 km à l'ouest	6	En projet
Villefolet - Villiers sur Chizé	Environ 18,3 km au sud-ouest	8	En projet

☞ A la connaissance du maître d'ouvrage, aucun autre projet de nature différente et répondant aux types de projet présentés à l'article R122-5 du Code de l'environnement lors du dépôt de l'étude d'impact ne peut générer d'impacts cumulés potentiels avec le projet d'extension du parc des Raffauds.



# Parcs éoliens connus dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle (Source Pégase décembre 2014)

Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



### Légende

- Zone d'implantation potentielle (aire d'étude immédiate)
- Aire d'étude (tampon de 20 km)
- Limites départementales
- Limites communales
- Situation de l'éolien (PEGASE décembre 2014)
- ★ en cours
- ★ exploitation
- ★ favorable
- Parcs en cours d'instruction (source 3D Energies)



0 1700 3400 m



### VII.3.2 Appréciations des impacts cumulés

Neuf projets éoliens (avis favorable et en cours d'instruction) sont présents dans un périmètre de 20 kilomètres autour de la zone d'étude. Ces parcs se concentrent principalement dans deux secteurs :

- A l'ouest de la zone d'étude où l'on peut retrouver 3 projets de parcs éoliens (soient 21 éoliennes en projet) ;
- A l'est de la zone d'étude où l'on peut retrouver 6 projets de parcs éoliens (soient 34 éoliennes en projet).

A cette distance, seuls des impacts cumulés sur des espèces volantes peuvent être envisagés. Les impacts cumulés concernant les chiroptères peuvent être de deux principales natures :

- Perturbation de territoires de déplacement et de chasse à une échelle supra-locale ;
- Augmentation du risque de collision dans le cadre de parcs trop denses.

La concentration de projet de parcs éoliens dans ce secteur des Deux-Sèvres indique que ce territoire présente le moins de sensibilité environnementale que d'autres zones du Département. Il est par ailleurs préconisé de concentrer les parcs éoliens pour ainsi éviter la fragmentation à une échelle départementale.

Le projet de parc éolien le plus proche se localise à environ 2,3 km au nord-est de la zone d'étude sur la commune de Clussais-la-Pommerai où 5 éoliennes sont proposées. Il est important de rappeler que dans ce secteur, une colonie de Barbastelle est connue à proximité de ces deux projets (à l'ouest sur la commune de Maisonnay, au nord du bois de la Chevrolière). Cette espèce est toutefois reconnue comme non sensible à l'éolien et la création de ces parcs ne devraient pas générer de pertes d'habitats préférentiels (implantation au sein de matrice cultivé alors que l'espèce chasse préférentiellement en milieux boisés ou bocagers).

Le projet de parc sur la commune de Clussais-la-Pommerais associé au projet d'extension à l'étude ne remettent pas en cause la ligne de boisements formée par le Bois de la Chevrolière, le bois des Brousses et le Bois de la Pinaudière (localisé au nord).

Ce projet comme la grande majorité des projets éoliens présents dans le tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'étude s'intègre au sein d'un contexte de grandes cultures où les milieux apparaissent peu favorables aux chiroptères. La présence de ces projets ne semble donc pas générer de coupures de fonctionnalité notables notamment pour les chiroptères au regard des milieux où ils s'intègrent.

☞ Au regard du contexte où s'insère ces projets de parcs éoliens (milieux de grandes cultures et des distances qui les séparent du projet d'extension, les impacts cumulés peuvent être considérés comme nuls à très faibles pour les chiroptères et nuls pour les autres éléments biologiques étudiés (hors avifaune).

### VII.3.3 Appréciations des impacts additionnels

4 parcs en fonctionnement (dont le parc des Raffauds) sont présents au sein d'un tampon autour du projet à l'étude. Ces parcs se concentrent uniquement à l'ouest de la zone d'extension et représentent 22 éoliennes.

La densification du parc des Raffauds ne devraient pas au regard des milieux où ils se localisent générer des effets cumulés. Des réflexions ont été portées sur l'implantation des nouvelles machines pour que ce parc ait une structure la plus cohérente possible.

A l'exception du parc des Raffauds, le parc éolien en fonctionnement le plus proche se localise à plus de 8 km de la zone d'implantation potentielle (parc éolien de la Tourette). A cette distance, seuls des impacts additionnels sur la faune volante, et dans le cadre de la présente étude, sur les chiroptères peuvent être évoqués.

Compte tenu des caractéristiques du territoire (grandes cultures), il apparaît difficile d'identifier des impacts additionnels notables concernant ce groupe. En effet, la perte d'habitats préférentiels n'est pas remise en cause à cette échelle.

L'effet barrière ainsi que l'accentuation du risque de collisions seront toute vraisemblance très limités pour les chauves-souris locales (rayons d'action variables selon les espèces mais généralement très inférieurs à 10 km sauf

pour le Grand Murin) au regard de l'importante distance qui sépare les parcs entre eux.

☞ Au regard des caractéristiques du territoire, du faible nombre de parcs éoliens en exploitation et de leur localisation, les effets additionnels sur les chiroptères peuvent être considérés comme nuls à très faibles et comme nuls pour les autres éléments écologiques étudiés (hors avifaune).

## VIII. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET

Plusieurs mesures visant à éviter ou réduire les impacts potentiels du projet sur la faune (hors avifaune) ont été intégrées au projet. Pour rappel, les enjeux écologiques identifiés sont localisés et se concentrent principalement aux abords des haies et de bosquets. Ils concernent principalement les chiroptères (haies utilisées comme couloirs de déplacement privilégiés), les insectes saproxylophages (quelques vieux chênes et frênes au sein des haies et isolés) et dans une moindre mesure les reptiles (zones de fourrés et de haies). Plusieurs espèces protégées sont présentes de façon avérée ou potentielle.

☞ Les chapitres ci-dessous présentent les mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels intégrées au projet de parc éolien.

☞ L'évaluation qualitative et quantitative des impacts se base sur le projet finalisé, intégrant ces mesures, certaines concernant les choix des chemins d'accès ou de caractéristiques techniques des éoliennes.

☞ Pour ces raisons, dans la continuité du raisonnement de recherche du moindre impact environnemental, les mesures d'évitement et de réduction sont présentées avant toute notion quantifiée d'impacts.

☞ Ces mesures ont été déterminées et définies en se basant sur les impacts potentiels et les sensibilités prévisibles, présentées précédemment.

## VIII.1 Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet

### VIII.1.1 MER 01 : Eléments d'intégration environnementale du projet, analyse comparative des scénarios d'implantation

La définition du parc éolien a fait l'objet d'un processus de définition progressif, depuis les premières études de faisabilité jusqu'au calage précis des implantations des éoliennes.

Les sensibilités fortes relatives à la faune volante (avifaune et chauves-souris) ont dans une certaine mesure influencées le dimensionnement et la physionomie du projet proposé : le travail sur les variantes a essentiellement consisté à localiser les plateformes de montage et de prémontage en évitant au maximum les atteintes aux milieux naturels et éléments biologiques d'intérêt (haies, arbres remarquables) dans la limite des opportunités foncières du maître d'ouvrage. Par ailleurs, le nombre et les caractéristiques des éoliennes ont été ajustés, afin d'abaisser les risques de collision et de destruction / perturbation d'habitats d'espèces d'intérêt.

Ainsi, une très faible longueur de haie sera impactée par le projet éolien.

**Cette longueur est évaluée à environ 35 mètres et concerne uniquement l'accès à l'éolienne 8.**

**Il s'agit d'une haie discontinue présentant quelques arbres d'une dizaine de mètres maximum.**

Les chemins existant sont suffisamment larges durant la phase de travaux et l'apport des matériaux de construction (pales).

Les éoliennes ont été positionnées au plus proche des chemins d'accès existants afin de limiter l'emprise des accès à créer sur les milieux naturels et donc les habitats d'espèces.

**Ainsi aucun nouveau chemin d'accès ne sera créé.** Seuls des travaux de renforcement des chemins existants seront réalisés.

**La distance minimale entre éolienne est de 300 mètres** (distance minimale entre l'éolienne 3 et l'éolienne 8).



Figure 19. Haie aux abords de l'éolienne 8 qui sera impacté par le projet (source 3DE, 2015)

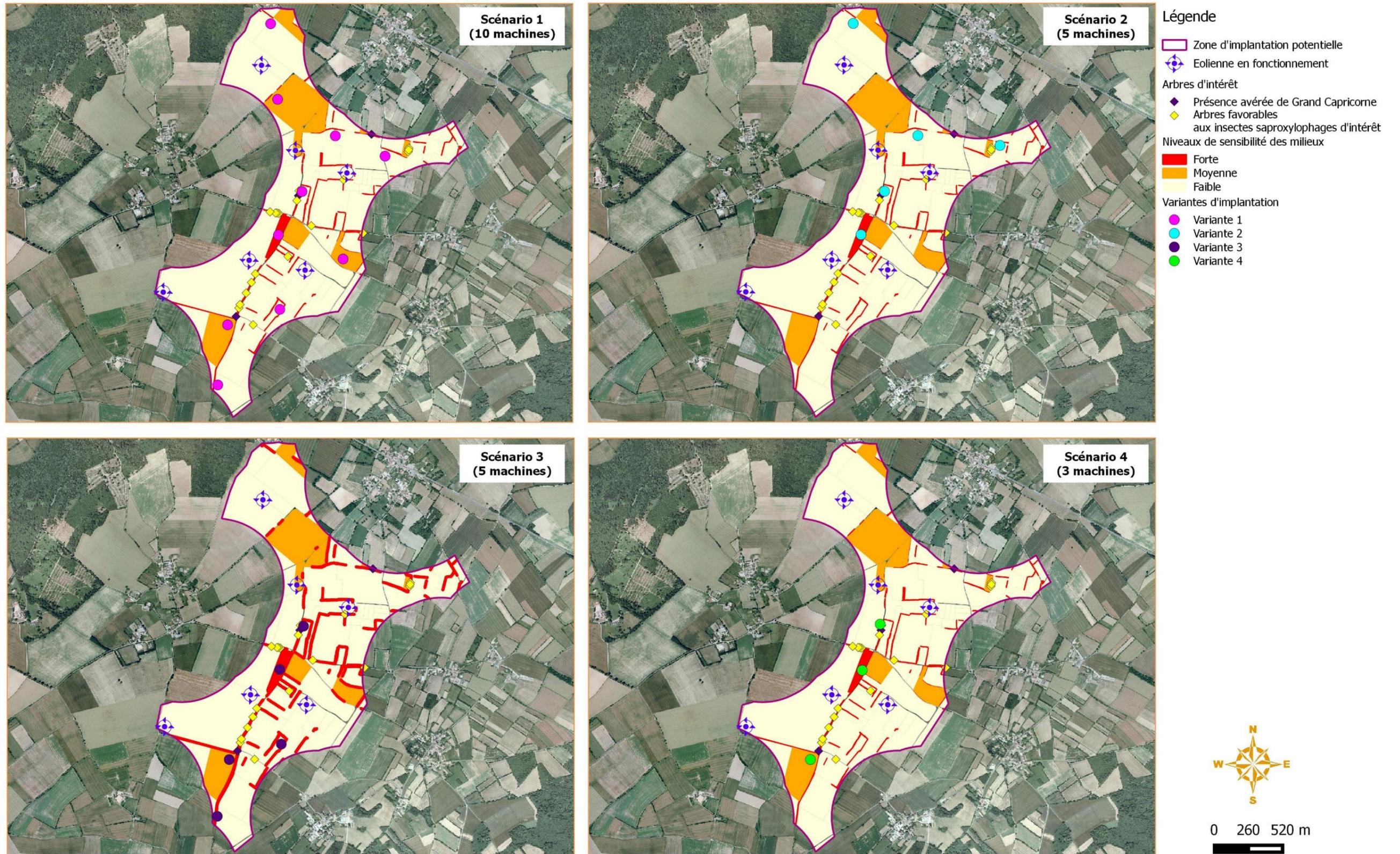
- ☞ Le porteur de projet s'est basé sur les résultats de l'état des lieux ainsi que sur la carte de sensibilité à l'éolien pour définir un choix d'implantation des éoliennes dans la limite des disponibilités foncière.
- ☞ Aucune nouvelle piste ne sera créée, les chemins existant permettent l'accès aux nouvelles zones de travaux.
- ☞ Il est important de rappeler que le choix dans la localisation des éoliennes dans le cadre d'un projet d'extension est beaucoup plus limitée du fait que ces nouvelles implantations doivent s'intégrer avec les éoliennes existantes pour former une structure cohérente au sein du paysage.
- ☞ Environ 35 mètres de haies seront détruites uniquement pour l'accès à la plateforme de l'éolienne 8.
- ☞ Le maître d'ouvrage a donc souhaité prioriser la structure cohérente du parc éolien. C'est pourquoi, l'éolienne 8 est localisée dans un secteur présentant une sensibilité considérée comme forte à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (parcelle en plantation de Noyer d'Amérique favorable comme territoire de chasse pour les chiroptères).

Un tableau comparatif des impacts pressentis sur le patrimoine naturel (hors avifaune) a permis de discriminer le scénario de moindre impact :

	Sc 1	Sc 2	Sc 3	Sc 4
<b>Nombre d'éoliennes</b>	10	5	5	3
<b>Eolienne localisées au sein de zones sensibles</b>	Oui 4 éoliennes (Une au sein d'un secteur de sensibilité forte au sein d'une parcelle de Noyer d'Amérique et 3 au sein de secteurs de sensibilité moyenne à savoir au sein de prairies semées)	Oui Une éolienne localisée au sein d'un secteur de sensibilité forte (plantation de Noyer d'Amérique)	Oui Une éolienne localisée au sein d'un secteur de sensibilité forte (plantation de Noyer d'Amérique) Une éolienne localisée au sein d'un secteur de sensibilité moyenne (prairie semée)	Oui Une éolienne localisée au sein d'un secteur de sensibilité forte (Plantation de Noyer d'Amérique) Une éolienne localisée au sein d'un secteur de sensibilité moyenne (prairie semée)
<b>Eolienne localisée à proximité de zones sensibles</b>	Oui	Oui	Oui	Oui
<b>Remarques globales</b>	Le nombre d'éolienne important ainsi que la proximité d'une éolienne du Bois de la Chevrière ont été les principaux éléments discriminants pour écarter ce scénario	Le nombre d'éolienne certes moins important que le scénario 1 ainsi que la présence d'une éolienne à proximité du bois de la Chevrière ont été les principaux éléments discriminants pour écarter ce scénario	Le nombre d'éolienne certes moins important que le scénario 1 ainsi que la création d'un nombre plus important de chemin d'accès (notamment pour l'accès à l'éolienne localisé au sud-est) ont été les principaux éléments discriminants pour écarter ce scénario	Ce scénario présente le moins d'éoliennes ce qui limite considérablement le risque de collision / barotraumatisme. L'implantation des éoliennes est commune aux différents scénarios étudiés et se localisent dans des secteurs d'intérêt pour les chiroptères (uniquement des territoires de chasse et de transit). Cependant les nouvelles implantations restent en continuité des éoliennes existante formant ainsi un arc de cercle

- Impacts pressentis sur la biodiversité comme très faible à nulle
- Impacts pressentis sur la biodiversité comme faible à moyen
- Impacts pressentis sur la biodiversité comme moyen à fort

Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Etude d'impact - Volet Milieux Naturels, faune (hors avifaune) et flore



© 3D ENERGIES - Tous droits réservés - Sources : © DREAL POITOU-CHARENTES, © 3D ENERGIES (2015)  
Cartographie : BIOTOPE, 2015

## VIII.1.2 MER 02 : Choix de machines aux caractéristiques adaptées

### ❖ Argumentaire

Les éoliennes en fonctionnement peuvent potentiellement engendrer deux grands types d'impacts : les impacts par mortalité (collision et barotraumatisme) de faune volante et les impacts d'aversion (principalement avifaune). Les impacts par mortalité dépendent à la fois de la localisation des implantations, des caractéristiques techniques des éoliennes et de l'activité de la faune volante. Un travail spécifique a en conséquence été mené afin de rechercher des caractéristiques permettant de limiter au maximum les risques, dans le respect des obligations réglementaires.

### ❖ Contenu de la mesure

#### Caractéristiques retenues

L'intégration des sensibilités environnementales a conduit le maître d'ouvrage à retenir une hauteur au moyeu importante (108 mètres). Au minimum, la hauteur en bas de pale des éoliennes retenue sera d'environ 67 mètres.

Le couloir altitudinal sera en général supérieur à 45 m (la hauteur maximale des haies à proximité est en grande majorité inférieure à 20 m au niveau des secteurs retenus pour l'implantation des éoliennes). Bien que très peu d'études existent sur l'exploitation des altitudes hautes (supérieur à 50 mètres) par notamment les chauves-souris, il est très probable que la hauteur importante en bas de pales ainsi que le couloir altitudinal important maintenu entre le bas de pale et le haut des haies permettent de réduire considérablement le risque de collision notamment pour les éoliennes 7 et 8 qui surplombent des haies.

#### Couleur des éoliennes

Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche, conformément à la réglementation.

#### Forme du mât

Le mât des éoliennes consistera en une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis, qui présentent des risques accrus de collision notamment, n'est pas envisagée.

#### Caractéristiques des nacelles

L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite d'intégrer, dès la phase de conception, des précautions techniques afin d'éviter l'entrée des chauves-souris. Le maître d'ouvrage a requis de la part des fabricants sélectionnés que les éoliennes soient équipées de dispositifs supprimant toute possibilité d'accès à des anfractuosités (différents dispositifs selon les situations : grilles fines, balais, etc.).

#### Balisage des éoliennes

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service technique de l'aviation civile (STAC). Dans le cas du projet éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.
- L'arrêté du 13/11/2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes:
  - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.
  - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne

intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.

**NB :** Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS *et al.*, 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux. Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et passereaux, les éoliennes envisagées ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation. Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision pour certaines espèces de chauves-souris).

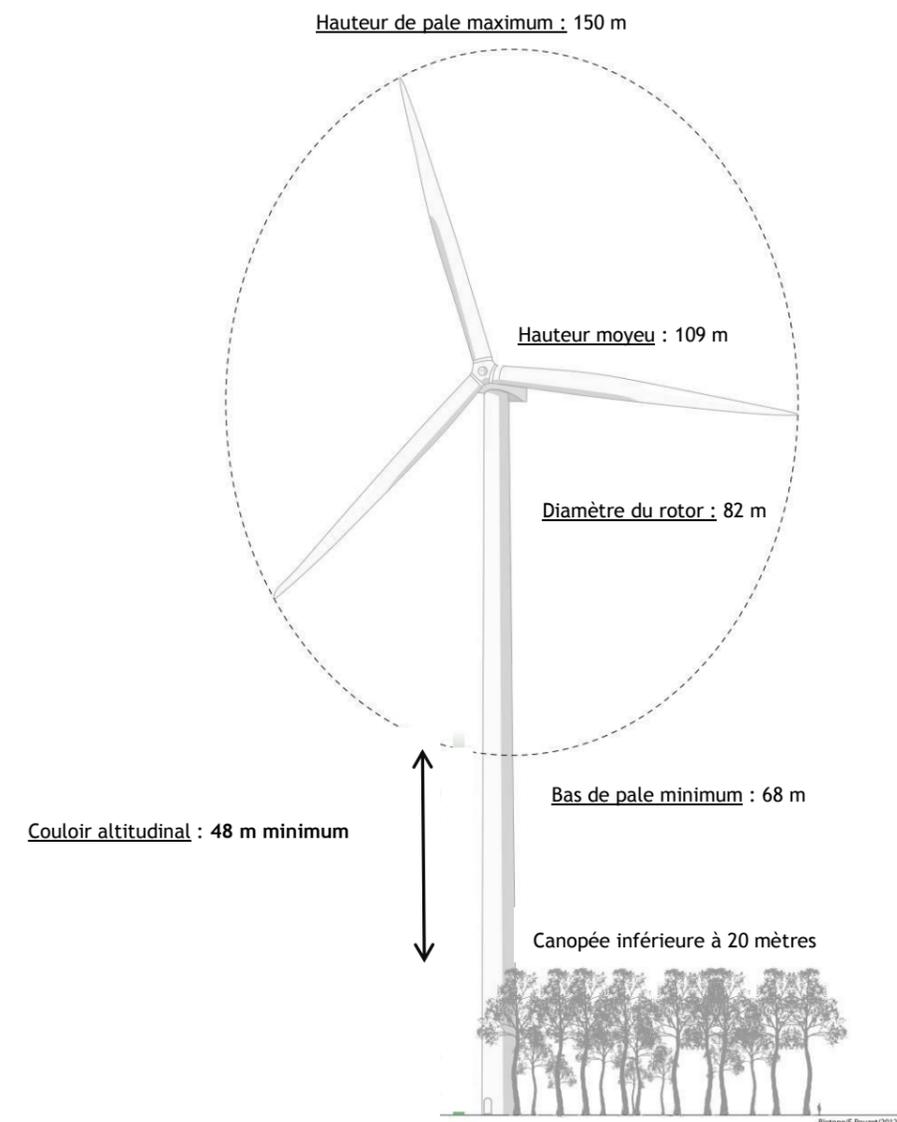
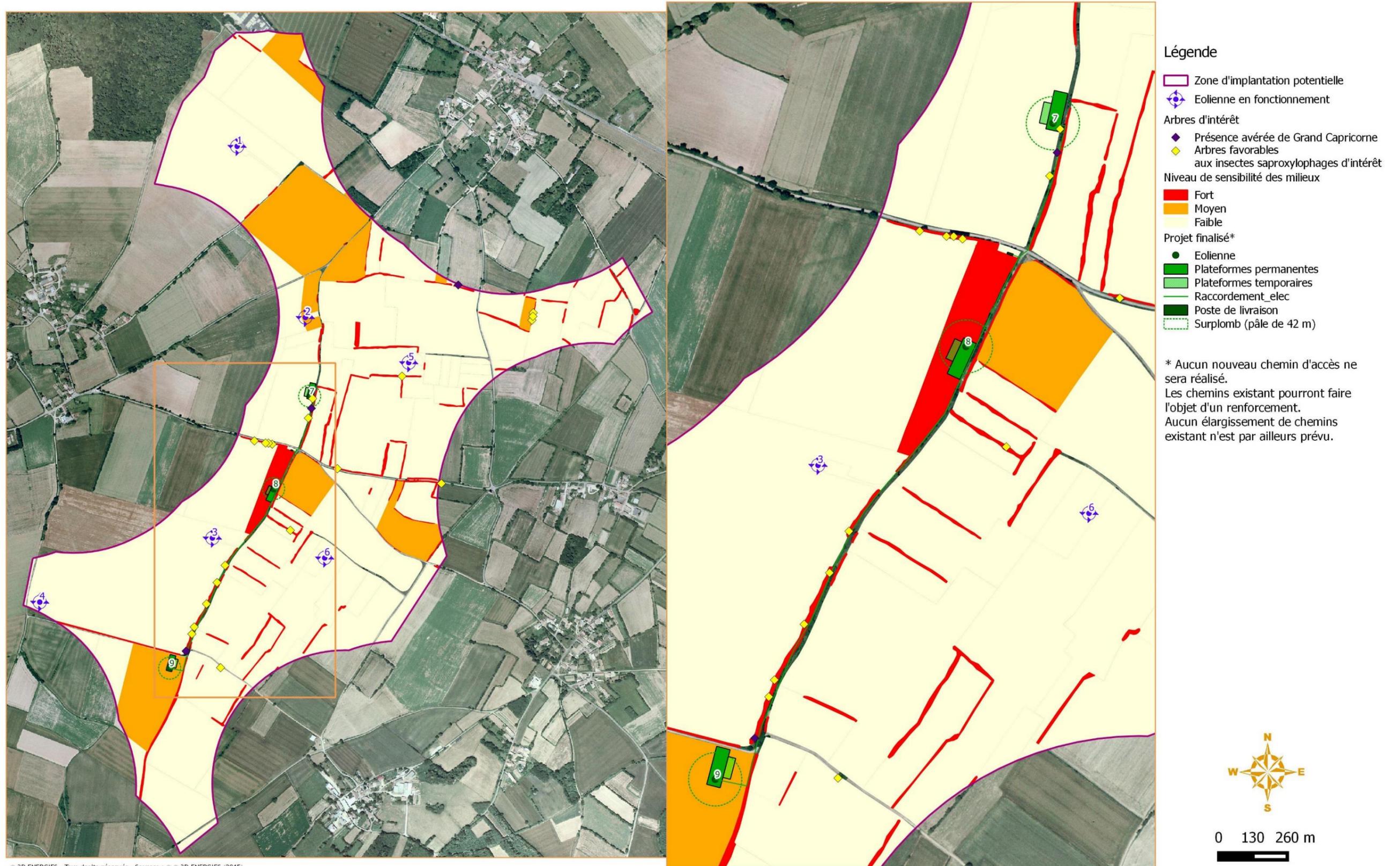


Figure 20. Schéma présentant les principales caractéristiques des éoliennes du projet d'extension du parc éolien des Raffauds



© 3D ENERGIES - Tous droits réservés - Sources : © 3D ENERGIES (2015)  
Cartographie : BIOTOPE, 2015

## VIII.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux

### VIII.2.1 MER 03 : Adaptation du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales

#### ❖ *Argumentaire*

La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).

Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant la plupart des zones d'intérêt écologique notamment pour la reproduction et l'hivernage, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus.

#### ❖ *Contenu de la mesure*

Pour tout projet d'aménagement en milieu naturel, il est pratiquement impossible de proposer un calendrier d'intervention qui supprime complètement le dérangement et les risques de destruction des espèces protégées et/ou remarquables lors du chantier. Ceci est lié à la variabilité des caractéristiques écologiques des groupes d'espèces présents, aux différences comportementales face au dérangement (certaines espèces fuient, d'autres se terrent en attendant que la menace s'éloigne). Par ailleurs, les périodes de sensibilité maximale sont variables entre les groupes biologiques voire entre certaines espèces d'un même groupe biologique.

Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes aux groupes biologiques les plus sensibles à l'échelle locale à savoir les reptiles et les chiroptères.

Il convient de considérer que la mesure d'adaptation de planning constitue la suite logique du choix des zones de travaux : après avoir limité au maximum les atteintes directes, les adaptations de planning viennent renforcer les réductions d'atteintes par perturbations principalement.

Le tableau ci-dessous récapitule les propositions d'organisation de planning de BIOTOPE pour la faune flore, hors avifaune:

Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux préparatoires (piquetage, élagage)	Vert											
Retrait des talus, arrachage des souches, etc.	Rouge											
Terrassement des emprises	Vert											
Travaux préparatoires lourds (Création des chemins, aires de grutage et fondations)	Vert											
Travaux préparatoires lourds Fondations	Rouge											
Levage des éoliennes, mise en marche, tests (3 mois et demi)	Vert											

Légende

Période globalement favorable pour la réalisation des travaux - Travaux possibles

Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux - Travaux limités

Période très défavorable pour la réalisation des travaux - Absence de travaux



Ce planning privilégié permet de limiter très nettement les risques d'atteintes directes notamment pour les oiseaux.

Il est important de noter que malgré l'efficacité de cette mesure sur la plupart des groupes, elle n'exclue pas totalement le risque de destruction d'espèces à faible activité hivernale présentes à cette période.

Par ailleurs, afin de ne pas générer de perturbations de la faune et notamment des chiroptères en activité, aucun travaux ne sera réalisé la nuit. Aucun éclairage du chantier ne sera par conséquent installé en période de travaux.

#### ❖ *Leviers d'actions et coût*

Une telle mesure, intégrée très en amont au projet, n'entraînera pas de surcoûts importants mais engendre une relative complexité en terme de planification.

👉 Le porteur de projet s'engage à réaliser les travaux en évitant tous travaux lourds (terrassment, préparation des chemins, etc.) entre le 1er avril et le 31 juin.

## VIII.2.2 MER 04 : proposition sur les dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

### ❖ *Argumentaire*

L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre.

3D ENERGIES réalise classiquement les opérations de maîtrise d'œuvre en interne. Dans le cadre des chantiers, un **Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)** est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises ;

Par ailleurs, dans les chantiers peu complexes, le maître d'œuvre intègre un **Coordinateur environnemental (CE)**, chargé de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue environnemental (au sens large : nuisances, chantier vert, bonnes pratiques). Il assure la surveillance de la gestion des déchets du chantier, la gestion des nuisances au voisinage et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le CSPS. Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage.

### ❖ *Contenu de la mesure*

#### ★ *Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement*

La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes :

- L'optimisation de la gestion des déchets de chantier,
- La limitation des nuisances pendant le chantier,
- La limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau).

Le maître d'œuvre et les entreprises sélectionnés par le porteur de projet (Maître d'ouvrage) devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge,
- Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus spécifiques, sur les éléments d'intérêt.
- Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (via un Plan d'Actions Environnementales (PAE) par exemple).

#### ★ *Mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE)*

Le Plan d'Assurance Environnement (PAE) est élaboré par l'entreprise candidate pendant la préparation du chantier. Spécifique au chantier, il répond à une obligation contractuelle.

Lors de la réponse à l'appel d'offre, chaque entreprise prestataire devra fournir un SOPAE (schéma organisationnel de PAE) répondant aux éléments spécifiques fournis au sein des cahiers des charges (notamment techniques, CCTP), y compris des notions d'ordre environnemental (cf. missions du coordinateur environnemental externe). Le contenu du SOPAE reprendra l'ensemble des prescriptions environnementales listées au CCTP mais également un argumentaire démontrant la prise en compte de l'environnement au quotidien du chantier.

Le PAE constitue une déclinaison opérationnelle du SOPAE suite à la sélection des entreprises prestataires. Le PAE fera l'objet d'un contrôle (procédures et plans d'exécution) en phase travaux.

### ❖ *Leviers d'action et coût*

Coûts de mise en place de chantier vert, PAE / PRE : à la charge des entreprises prestataires, pas de surcoûts (intégration au processus de sélection des candidats).

## VIII.2.3 MER 05 : Limitation des emprises directes sur les milieux naturels

### ❖ *Argumentaire*

L'ensemble des travaux envisagés nécessite une emprise sur des milieux. Bien que ces travaux se réalisent dans une logique d'évitement strict des zones d'intérêt au niveau de leur définition (mesure MER01), il convient de limiter les emprises directes sur tous les milieux et notamment les haies, en **adoptant des méthodes de gestion douces des abords des zones de travaux.**

### ❖ *Contenu de la mesure*

Lors de la phase de construction, la limitation des emprises sur les milieux naturels passera principalement par les engagements suivants :

- La définition des zones d'emprises du chantier ;
- Toutes ces zones d'emprises seront balisées au début du chantier afin de maintenir les engins sur la surface réservée aux travaux (en lien direct avec la mesure MER 06);
- Aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en-dehors de la zone de chantier définie ;
- Les matériaux en surplus de chantier (remblai) pourront être utilisés localement notamment pour le renforcement des chemins agricoles existants. Le maître d'ouvrage veillera à ce que ces matériaux ne soient pas utilisés pour le comblement de dépressions humides ou le terrassement de milieux herbacés (prairies).

La gestion douce des abords des emprises passera principalement par :

- L'utilisation de techniques douces d'égavage (non traumatisante) pour les arbres, c'est-à-dire un traitement manuel (tronçonneuse) des sujets arborés (pas d'égavage drastique au lamier).

### ❖ *Leviers d'action et coût*

**Cette mesure fait l'objet d'un engagement ferme du porteur de projet.** Elle devra être intégrée dans le cadre des différents marchés de travaux (intégration de mesures spécifiques dans les documents de consultation des entreprises, DCE). Elle n'entraînera pas de surcoûts importants.

## VIII.2.4 MER 06 : Préconisations spécifiques en phase travaux à proximité d'éléments d'intérêt (arbres d'intérêt et haie)

### ❖ Argumentaire

Bien que les implantations des éoliennes soient localisées principalement au sein de milieux relativement communs, l'accès aux plateformes nécessite le passage des véhicules à proximité de haies et d'arbres présentant un intérêt pour la conservation des chiroptères et des insectes saproxylophages. Par conséquent, plusieurs mesures seront prises en compte pour limiter cet impact.

### ❖ Contenu de la mesure

#### ★ Mise en place d'un plan de circulation et suivi du respect de ce plan de circulation

Dès le début des travaux un plan de circulation des engins sera établi afin de localiser précisément où et comment les engins de chantier et convois seront amenés à circuler lors des travaux. Le principe de base est d'interdire strictement toute divagation des engins de chantier et des travailleurs hors des zones prévues (chemins, plateformes, axes routiers).

Ce plan de circulation sera établi par l'entreprise en charge des travaux.

#### ★ Identification, marquage et protection des arbres à cavités

A proximité immédiate des zones terrassées, des arbres favorables aux chauves-souris (arbres âgés) ou aux insectes saproxylophages sont localement présents et notamment aux abords de la zone travaux de l'éolienne 7 et 9.

Dans le cadre du suivi en phase travaux par le Coordinateur environnemental, une démarche précise d'évitement maximal des arbres remarquables sera menée : les travaux feront l'objet d'un important travail préparatoire de repérage, marquage et évaluation des possibilités d'évitement des arbres. Ce travail sera mené par le Coordinateur environnemental en concertation avec l'équipe de maîtrise d'œuvre en charge de la faisabilité technique.

**Aucun arbre ayant été identifié comme favorable à la présence d'insectes saproxylophages ne fera l'objet de travaux d'abattage.** Un élagage pourra être réalisé sur les arbres mais les branches de diamètre supérieur à 30 cm des arbres favorables seront préservées de tous travaux.

## VIII.2.5 MER 07 : Défrichage d'une partie de la plantation de Noyer d'Amérique pour la création de l'éolienne 8

### ❖ Argumentaire

L'implantation de l'éolienne 8 est prévue au sein d'une plantation de Noyer d'Amérique avec la présence d'une rangée de Châtaignier à l'est. Cette parcelle communale présente une sensibilité considérée comme forte à l'échelle de la zone d'implantation potentielle.

En effet, ce secteur apparaît comme intéressant pour les activités de chasse des chiroptères à cette échelle locale où les milieux boisés sont très peu représentés. Par conséquent, afin de préserver ce milieu d'intérêt à cette échelle locale, le défrichage sera réalisé uniquement au niveau des **plateformes permanentes et temporaires**.



Figure 21. Plantation de Noyer d'Amérique (source 3DE, 2015)

### ❖ Contenu de la mesure

La mesure concerne le défrichage d'une partie de la parcelle communale composée de Noyer d'Amérique. Ces arbres ne présentent pas d'intérêt comme gîte arboricole pour les chiroptères (boisement jeune ne présentant aucune cavité arboricole). En effet, ils sont de petits diamètres et ne présentent pas de cavité ou de décollement d'écorces favorables. En revanche, certains arbres et arbustes peuvent être utilisés par les oiseaux et notamment le groupe des passereaux en période de nidification. Par conséquent, afin de limiter le dérangement durant cette phase sensible de l'avifaune, **les travaux de défrichage seront réalisés à la fin de l'été - début automne (début septembre à début novembre).**

**Au total, ce seront 11 Noyers d'Amérique et 7 Châtaigniers qui seront abattus sur une surface d'environ 4 000 m<sup>2</sup>. Ces arbres présentent une hauteur d'une dizaine de mètres.**

Le bois pourra être coupé et laissé en petit tas en limite de la parcelle afin de former des abris pour la petite faune (micromammifères et reptiles notamment).

En effet, laisser quelques tas de bois en bord de parcelle permettra de créer des abris pour la petite faune et notamment les reptiles (quartiers d'hivernage).

La présence de milieux de chasse favorables pour les chiroptères ne devrait pas favoriser les collisions. En effet, les éoliennes qui seront installés présentent des caractéristiques techniques favorables à l'activité des chiroptères entre 0 à plus 50 m de hauteur.

Une compensation de ce défrichage est prévue en partenariat avec notamment les collectivités locales, le CRPF et le CREN Poitou-Charentes (voir mesure MC02).

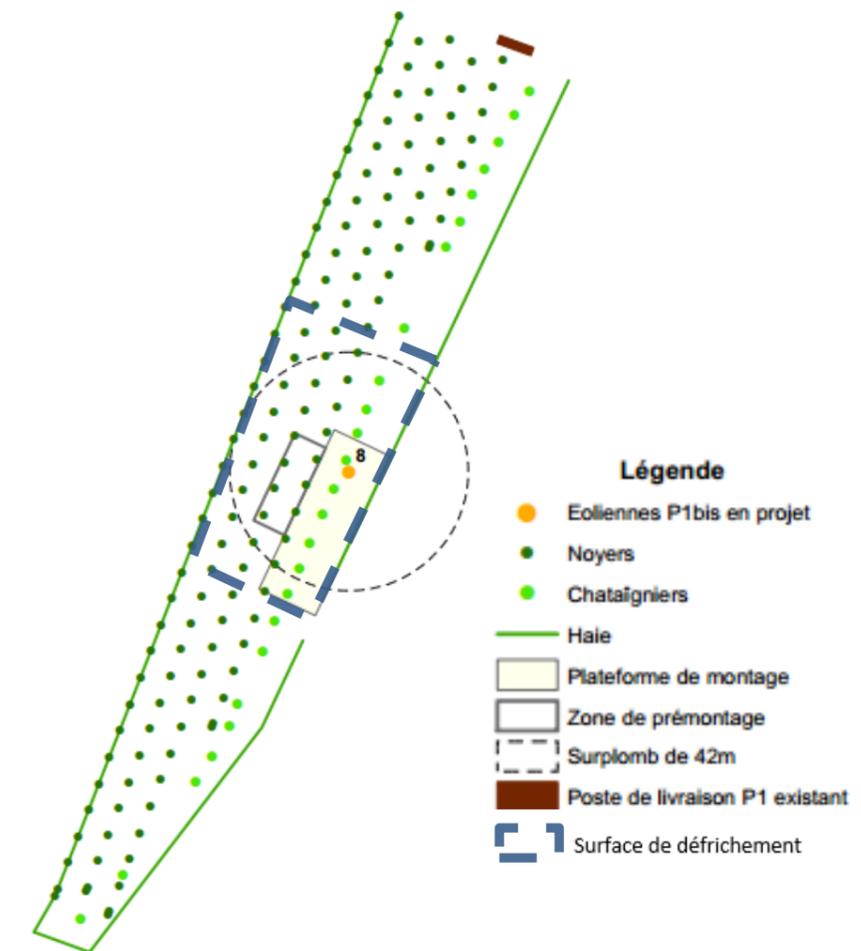


Figure 22. Localisation des arbres qui seront abattus (source 3DE, 2015)

❖ *Leviers d'action et coût*

Cette mesure fait l'objet d'un engagement ferme du porteur de projet. Cette mesure est prévue dans le coût global du chantier et dans les travaux de défrichage avant terrassement.

## VIII.3 Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

### VIII.3.1 MER 08 : Analyse et maîtrise des risques de mortalité (asservissement potentiel)

❖ *Argumentaire*

Les caractéristiques du parc éolien, les données collectées lors des inventaires au sol (BIOTOPE, 2012-2013 et l'Oréade-Brèche, 2012-2013), ainsi que le suivi mortalité menée en 2013 et 2014 (Oréade-Brèche) sur le parc des Raffauds ne laisse pas présager de risques de mortalité très importants lors de l'exploitation.

Un suivi de mortalité sera mis en œuvre au niveau des nouvelles machines dès la première année de fonctionnement du parc (voir MS-01).

**En cas de forte mortalité constatée dans les résultats des suivis mortalité, le porteur de projet s'engage à mettre en place un suivi de l'activité des chiroptères en altitude (MS-03).**

Ce suivi aura pour but de générer un modèle basé sur des conditions météorologiques (vitesse de vent, température, saisonnalité, etc.) permettant de prédire l'activité chiroptérologique en altitude. **Si le suivi de mortalité avec l'augmentation du nombre de machines au sein du parc des Raffauds met en évidence des risques d'impact significatif sur les populations de chauves-souris et après concertation avec les services de l'Etat, l'exploitant du parc éolien s'orientera vers la mise en place d'un système d'asservissement adapté et ciblé au niveau des éoliennes considérées comme sensibles.** Le modèle et les éoliennes ciblées seront déterminés, entre autres, par les données de suivi mortalité. La mise en œuvre d'un modèle d'asservissement calibré sur des données locales doit permettre de réduire considérablement les collisions/barotraumatisme tout en limitant d'importantes pertes de productivité.

❖ *Contenu de la mesure*

★ *Modalités d'asservissement potentiel des éoliennes en fonction de l'analyse des résultats des suivis de mortalité*

Si les suivis mortalité font ressortir une forte mortalité des chiroptères au niveau des éoliennes de l'extension, une étude de l'activité en altitude sera menée entre début avril et fin octobre. Cf. mesure MS-03 « Etude de l'activité des chiroptères en altitude ». Cette étude concernera uniquement la machine la plus impactante.

★ *Traitement des résultats d'enregistrement et asservissement potentiel des machines*

Les données obtenues dans le cadre des suivis en altitude seront analysées (espèces ou groupes d'espèces, taux d'activité selon les périodes, conditions météorologiques). Les données collectées permettront de caractériser les périodes à risque en termes de mortalité des chauves-souris. Ces périodes seront affinées pour coller à la situation locale (peuplements et activités chiroptérologiques).

★ *Réunion de travail : synthèse des suivis*

Les données collectées et analysées seront intégrées à des bilans de suivis qui seront envoyés, pour information, aux services instructeurs.

Sur la base des résultats de suivis (activités en altitude et au sol) après implantation, une réunion de travail avec les services de l'Etat sera sollicitée par le porteur de projet. Des structures référentes en termes de chauves-souris à l'échelle régionale ou locale (Deux-Sèvres Nature Environnement) seront également conviées. En effet, ces structures détiennent certainement des retours d'expériences sur plusieurs autres parcs du département et notamment les synthèses de suivis mortalité.

L'objet de cette réunion de travail sera d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place un système d'asservissement ciblé des machines selon des modalités à définir (conditions météorologiques, saisonnalité et plages horaires).

★ *Modalités d'asservissement potentiel des machines*

**Si les résultats révèlent des risques de mortalité importants des chauves-souris, le porteur de projet envisagera un asservissement ciblé des éoliennes afin de réduire les risques inhérents.**

Au-delà de la simple étude biologique, les données collectées par les études en altitude serviront à élaborer des algorithmes permettant de stopper l'activité des éoliennes lors de « périodes à risque » qui intégreront l'ensemble des paramètres influant l'activité des chiroptères en altitude à l'échelle locale (voir MS-03).

L'asservissement sera mis en place en cas d'une mortalité de chiroptères importante (à définir en collaboration étroite avec les services de l'Etat et les associations référentes) portant atteinte à l'état des populations à une échelle locale. **Rappelons qu'actuellement il n'y a pas de mortalité forte mesurée sur le parc éolien des Raffauds en fonctionnement (suivi mortalité réalisé par la société Oréade Brèche entre 2013 et 2014).**

❖ *Leviers d'action et coût*

Cette mesure fait l'objet d'un engagement ferme du porteur de projet. Le coût de cette mesure n'est pas évalué car son application dépendra dans un premier temps des résultats de suivis mortalité, puis dans un second temps, si cela s'avère nécessaire, du suivi en altitude et des réunions de travail avec les partenaires associés (DREAL, DDTM et associations de protection de la nature).

## IX. APPRECIATIONS DES IMPACTS RESIDUELS (REELS) DU PROJET FINAL

☞ Ce chapitre présente l'évaluation des impacts résiduels, soit les impacts attendus, du projet finalisé (intégrant les mesures d'évitement et de réduction d'impact concernant les caractéristiques de projet et les modalités de travaux).

L'analyse des impacts résiduels vise plusieurs objectifs :

- Estimer les risques d'atteintes à des spécimens d'espèces remarquables voire protégées en phase de construction voire d'exploitation ;
- Evaluer et, si possible, quantifier les atteintes directes ou indirectes aux habitats naturels et aux habitats d'espèces ;
- Qualifier le niveau d'atteinte résiduelle aux populations.

Une échelle à 5 niveaux d'impact a été utilisée pour la qualification des impacts résiduels :

- **Impact nul** : l'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ;
- **Impact très faible** : l'élément biologique considéré est concerné de façon certaine ou hypothétique par des atteintes anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier ;
- **Impact faible** : atteintes marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience.
- **Impact moyen** : impact notable à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique.
- **Impact fort** : impact notable à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.

★ **NB : traitement spécifique des espèces protégées**

Les espèces protégées font l'objet d'un traitement spécifique, conformément aux dispositions de l'article L. 411-1 du Code de l'environnement ainsi qu'aux différents arrêtés de protection des espèces en France.

★ **NB : impacts en phase de démantèlement**

Ils ne sont pas déterminés à ce stade. Se rapprochent des impacts en phase de construction (perturbations sonores et visuelles, travaux de terrassement). Sont liés à l'évolution des milieux naturels et des populations d'espèces d'ici la fin d'exploitation du parc.

Ces impacts ne sont pas quantifiés dans les chapitres suivants.

## IX.1 Appréciation des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

### Impacts résiduels en phase travaux

Le tableau ci-après présente les surfaces de milieux qui seront impactées par le projet d'extension du parc éolien des Raffauds:

Habitats	Surface impactée plateformes permanentes	Surface impactée plateformes temporaires
Plantation de feuillus (Noyer d'Amérique)	4 000 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Prairies semées	1 364 m <sup>2</sup>	408 m <sup>2</sup>
Cultures	1 364 m <sup>2</sup>	408 m <sup>2</sup>
Total	6 728 m <sup>2</sup>	816 m <sup>2</sup>

Le projet d'extension du parc éolien des Raffauds va entraîner la destruction d'environ 35 mètres linéaires de haies discontinues. Cette destruction reste ponctuelle et se concentre uniquement aux abords de l'éolienne 8.

### Impacts résiduels en phase d'exploitation

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présumer d'impact sur les habitats naturels en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins uniquement).

### Impacts résiduels lors des opérations de démantèlement

Les milieux naturels évolueront très probablement d'ici la mise en place des opérations de démantèlement. Par ailleurs, les modalités précises de démantèlement ne peuvent être caractérisées à ce stade (emprises notamment), toutefois il est prévisible que les surfaces artificialisées lors des opérations de construction (chemins et plateformes) soient utilisées pour ces opérations. Il n'est pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les habitats naturels. Ceux-ci devraient toutefois être localisés et facilement maîtrisables.

- ☞ Les milieux qui seront impactés par l'extension du parc éolien concerne principalement des milieux cultivés, un boisement monospécifique et des prairies semées. Par conséquent, aucun milieu d'intérêt pour la flore ne sera impacté dans le cadre du projet d'extension.
- ☞ Environ 35 mètres de haies seront détruits dans le cadre du projet éolien. Ces 35 mètres sont localisés uniquement aux abords de l'éolienne 8.
- ☞ Les impacts résiduels peuvent être considérés comme très faible en phase de construction et comme nuls en phase d'exploitation du parc.

## IX.2 Appréciation des impacts résiduels sur les insectes

### Impacts résiduels en phase travaux

Les enjeux concernant les insectes patrimoniaux se concentrent principalement au niveau des vieux arbres favorables aux insectes saproxylophages notamment au Grand Capricorne.

**Les vieux arbres favorables aux insectes saproxylophages seront préservés de tout aménagement.** Par conséquent, aucune destruction d'habitats d'espèces protégées n'est à prévoir après intégration des mesures d'évitement et de réduction.

### Impacts résiduels en phase d'exploitation

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présupposer d'impact sur les insectes en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins uniquement).

### Impacts résiduels lors des opérations de démantèlement

Les milieux naturels évolueront très probablement d'ici la mise en place des opérations de démantèlement. Par ailleurs, les modalités précises de démantèlement ne peuvent être caractérisées à ce stade (emprises notamment), toutefois il est prévisible que les surfaces artificialisées lors des opérations de construction (chemins et plateformes) soient utilisées pour ces opérations. Il n'est pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les insectes, notamment leurs habitats. Ceux-ci devraient toutefois être localisés et facilement maîtrisables.

- ☞ Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur ces insectes peuvent être considérés comme très faibles en phase de construction et nuls en phase d'exploitation.

## IX.3 Appréciation des impacts résiduels sur les amphibiens

### Impacts résiduels en phase travaux

Les enjeux concernant les amphibiens sont considérés comme très faibles à faibles au sein de la zone d'implantation potentielle. En effet, ce site ne présente aucun point d'eau favorable à la présence d'amphibiens d'intérêt et la matrice agricole céréalière ne constituant pas des habitats préférentiels. Toutefois, il n'est pas à écarter la présence de quelques individus de Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) en phase de dispersion et qui peuvent principalement se retrouver au niveau des haies.

L'extension du parc éolien va entraîner la destruction ponctuelle de 35 mètres de haies. Cette destruction ne doit pas générer de perte de fonctionnalité à l'échelle de la zone d'étude qui apparaît déjà bien dégradée et peu favorable aux amphibiens du fait de la présence de nombreuses cultures céréalières et l'absence de point d'eau favorable.

### Impacts résiduels en phase d'exploitation

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présupposer d'impact sur les amphibiens en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins uniquement).

### Impacts lors des opérations de démantèlement

Les milieux naturels évolueront très probablement d'ici la mise en place des opérations de démantèlement. Par ailleurs, les modalités précises de démantèlement ne peuvent être caractérisées à ce stade (emprises notamment), toutefois il est prévisible que les surfaces artificialisées lors des opérations de construction (chemins et plateformes) soient utilisées pour ces opérations. Il n'est pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les amphibiens, notamment leurs habitats mais étant donné que la zone d'implantation potentielle apparaît peu favorable à ce groupe faunistique, ces impacts peuvent actuellement être considérés comme nuls à très faibles.

- ☞ Par conséquent eu égard aux enjeux présents sur la zone d'étude et de la destruction ponctuelle de 35 mètres de haie au sein de la zone d'étude ne remettant pas en cause la fonctionnalité du site pour le Crapaud épineux, espèce considérée comme potentielle, **les impacts résiduels peuvent être considérés comme très faibles en phase de construction et très faibles en phase d'exploitation.**

## IX.4 Appréciation des impacts résiduels sur les reptiles

### Impacts résiduels en phase travaux

Les enjeux concernant les reptiles sont très limités et se concentrent principalement aux abords de la plantation de Noyer d'Amérique (lisières et pourtours) ainsi qu'au niveau des haies. En effet, une seule espèce de reptiles a été observée et est très commune à l'échelle locale voire départementale ; il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*). Cette plantation sera en partie défrichée favorisant un effet lisière qui pourrait s'avérer intéressant pour cette espèce qui se retrouve généralement dans ce type de milieu.

35 mètres de haie discontinue seront détruits uniquement aux abords de l'éolienne 8.

Par ailleurs, la période de travaux (voir MER 03) à savoir le défrichement en fin d'été -début d'automne ne doit pas générer de destruction d'individus ou de manière anecdotique. En effet, à cette période les individus sont encore actifs et peuvent donc plus facilement fuir.

Ces destructions ne doivent pas remettre en cause la pérennité de la population locale de Lézard des murailles. En effet, cette espèce fréquente une large gamme de milieux. Elles ne doivent donc pas remettre en cause la disponibilité en habitats de cette espèce.

### Impacts résiduels en phase d'exploitation

Les caractéristiques d'un projet éolien et les modalités de maintenance ne laissent pas présupposer d'impact sur les reptiles en période d'exploitation (maintenance avec utilisation des chemins uniquement).

### Impacts résiduels lors des opérations de démantèlement

Les milieux naturels évolueront très probablement d'ici la mise en place des opérations de démantèlement. Par ailleurs, les modalités précises de démantèlement ne peuvent être caractérisées à ce stade (emprises notamment), toutefois il est prévisible que les surfaces artificialisées lors des opérations de construction (chemins et plateformes) soient utilisées pour ces opérations. Il n'est pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les habitats naturels. Ceux-ci devraient toutefois être localisés et facilement maîtrisables.

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les reptiles peuvent être considérés comme très faibles à faibles en phase de construction et nuls en phase d'exploitation.

## IX.5 Appréciation des impacts résiduels sur les chauves-souris

Les chauves-souris sont potentiellement concernées par 4 types d'impact identifiés lors des travaux et de la phase d'exploitation:

- Impacts par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux ;
- Impacts par perturbation en phase travaux ;
- Impacts par destruction directe d'individus en phase travaux ;
- Impacts par destruction directe d'individus par collision/barotraumatisme en phase d'exploitation.

## IX.5.1 Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères en phase travaux

### Impacts par destruction ou dégradation physique des milieux en phase travaux

A l'échelle de la zone d'implantation potentielle, quelques secteurs présentent un intérêt pour les chauves-souris ;

- Les haies et bords de chemins arborés qui sont utilisés comme couloir de transit et de chasse ;
- La Plantation de Noyer d'Amérique qui est utilisé comme territoire de chasse ;
- Les quelques vieux arbres à cavités au sein des haies qui peuvent potentiellement être utilisés comme gîtes arboricoles.

**Les impacts résiduels concernant les chiroptères concernent uniquement la destruction/altération de territoire de chasse et/ou de transit. En effet, tous les arbres présentant des capacités pour l'accueil de chiroptères seront préservés de tout aménagement. (voir MER-06)**

La destruction d'environ 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique va entraîner la perte de territoire de chasse intéressant à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, cette destruction ne remet pas en cause la disponibilité en habitat de chasse de qualité à une échelle locale ou supra-locale.

En effet, cette plantation mono-spécifique présente un intérêt au sein de la zone d'implantation potentielle car elle est intégrée à une matrice agricole peu favorable aux chiroptères mais elle ne constitue pas en soi un habitat préférentiel à l'échelle locale comme peut l'être le bois de la Chevrelière localisé à proximité.

Par ailleurs, l'utilisation de cette plantation par les chauves-souris est dépendante de la disponibilité en proie (insectes) qui est elle-même dépendante de l'exploitation et de l'entretien qui est réalisé entre les alignements d'arbres.

Par conséquent, dans un souci de conservation d'un alignement cohérent des nouvelles éoliennes et de réduire le risque de collision d'individus en phase exploitation, le choix a été fait d'implanter l'éolienne 8 au sein de cette plantation.

La destruction ponctuelle de 35 mètres de haies uniquement aux abords de l'éolienne 8 ne remet pas en cause la fonctionnalité du secteur d'étude pour les chauves-souris. En effet, cette destruction ne va pas générer de brusque modification paysagère dans ce contexte très ouverts.

- ☞ Le projet d'extension des Raffauds ne va pas générer d'impacts sur les gîtes aboricoles potentiels présents au sein de la zone d'implantation potentielle.
- ☞ Cette extension va uniquement impacté des territoires de chasse (environ 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique) et de transit (environ 35 mètres de haie détruits uniquement au niveau de l'éolienne 8) qui peuvent apparaître intéressants au sein de la zone d'implantation mais qui, à l'échelle locale ou supra-locale sont communs.
- ☞ Par conséquent après intégration des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel concernant la destruction d'habitats de chasse pour les chauves-souris peut être considéré comme très faible (échelle locale) à faible (échelle de la zone d'implantation potentielle).

### Impacts par perturbation en phase travaux

Les bruits naturels ont une influence sur l'utilisation de l'espace (ex : turbulences dues au courant sur une rivière). Les bruits anthropiques ont également des impacts. Des perturbations sonores peuvent retarder les heures de sortie d'un gîte (Shirley *et al.*, 2001). Le Grand Murin, qui utilise l'écholocation et l'ouïe, évite les abords des routes pour chasser car les bruits perturbent la recherche des proies (Schaub *et al.*, 2008). D'autres espèces pourraient être affectées (Murin de Bechstein, oreillards) et ceci probablement jusqu'à une distance de 50 mètres

(Schaub *et al.*, 2008). D'autres auteurs décrivent une baisse de la diversité spécifique et un effet sur la densité des individus jusqu'à 1,6 km (Berthinussen & Altringham 2012). Plusieurs espèces de chauves-souris chassent en partie en écoutant leurs proies et peuvent ainsi être particulièrement dérangées en période de travaux. C'est le cas des oreillard (Limpens *et al.*, 2005) mais aussi du Grand Murin (Arthur et Lemaire, 2008).

**Aucun travail de nuit (principale période d'activité des chauves-souris) n'est prévu dans le cadre de la du projet d'extension du parc éolien des Raffauds.**

Des phénomènes de perturbation des phases d'activité sont possibles au crépuscule en automne et au printemps, mais les plages de perturbations sont limitées et localisées.

Les travaux (déplacements, terrassements) pourraient toutefois engendrer des perturbations ponctuelles pour d'éventuels individus de chauves-souris présents en gîte diurne à proximité des zones de travaux (offre en gîtes arboricoles sur les abords des zones de travaux). Les individus en léthargie sont particulièrement sensibles à des perturbations soudaines et intenses.

Bien que délicates à appréhender, les périodes de chantier et caractéristiques écologiques des espèces de chauves-souris amènent à considérer les impacts par perturbations sonores en phase travaux comme probablement très faibles pour toutes les espèces arboricoles présentes.

**Aucun éclairage des zones de chantier n'est prévu dans le cadre des travaux. Ainsi, les perturbations par pollution lumineuse sont jugées nulles en période d'activité des chauves-souris.**

☞ Au regard de la période où seront réalisées les travaux ainsi que des caractéristiques techniques des travaux (absence de travaux la nuit et absence d'éclairage la nuit voir MER-03) les impacts résiduels par perturbation en phase travaux peuvent être considérés comme très faibles.

### Impacts par destruction directe d'individus en phase travaux

L'impact par destruction directe d'individus en phase travaux est associé à la destruction de gîte arboricole où des individus pourraient se trouver. Comme démontré ci-avant, **aucun arbre offrant des potentialités en gîtes arboricoles ne sera détruit.**

☞ Par conséquent au regard de l'évitement de tous les arbres présentant un intérêt pour le gîte, les impacts de destruction directe de chauves-souris en phase travaux peuvent être considérés comme nuls.

## IX.5.2 Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères en phase d'exploitation

### Impacts par destruction directe d'individus par collision/barotraumatisme en phase d'exploitation

☞ **Remarque importante :** En l'absence d'expertises concernant l'activité des chauves-souris en altitude (dans la zone de balayage des pales), il n'est pas possible d'évaluer finement les risques engendrés sur les espèces à haut vol (quantification notamment). En effet, il a été démontré qu'il n'existe pas nécessairement de corrélation entre les taux d'activité enregistrés au sol et les taux d'activité enregistrés en altitude (Bas *et al.*, 2014).

☞ **Dans ce contexte,** l'analyse des impacts résiduels se base principalement sur la bibliographie existante concernant les collisions des chauves-souris avec les éoliennes (synthèses de Dürr *et de la SFEPM*) mais aussi sur le résultat de suivi mortalité du parc éolien des Raffauds réalisés

en 2013-2014 par la société l'Oréade Brèche (voir partie VII.2.6).

5 espèces contactées présentent une sensibilité considérée comme moyenne à assez forte concernant les phénomènes de collision/barotraumatisme à une échelle locale. Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle de Kuhl de la Sérotine commune et de la Noctule de Leisler.

Les taux d'activité enregistrés au sol pour ces espèces restent toutefois faibles pour la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune, moyens pour la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Kuhl.

Les nouvelles implantations se localisent à priori à proximité de secteur à risques (zone de surplomb au niveau des haies) mais ce risque est diminué par le fait que le couloir altitudinal laissé entre le bas de pale des éoliennes et la hauteur moyenne des arbres présents au sein des haies apparaît comme satisfaisant (de l'ordre d'une cinquantaine de mètres).

Le suivi de mortalité réalisé entre 2013 et 2014 a permis de retrouver qu'un seul cadavre (*Chiroptera sp* certainement une Pipistrelle commune selon les auteurs) au niveau de l'éolienne 6. En moyenne pour chaque éolienne du parc la mortalité est estimée de 0,02 chauves-souris tous les 10 jours, ce qui équivaut à 0,82 chauves-souris sur la période couverte par le suivi.

Les auteurs concluent que : « **le suivi effectué jusqu'à présent tend à montrer qu'il y a peu de mortalité sur le Parc des Raffauds. Cependant, il est encore un peu tôt pour conclure que le parc n'a pas d'impact sur les populations de chauves-souris.** ».

☞ Par conséquent, aux regards de ces premiers résultats de mortalité et de la localisation des éoliennes à proximité de secteur à risque et en l'absence d'une évaluation de l'activité des chiroptères en altitude, le risque d'impact résiduel, après intégration des mesures d'évitement et de réduction peut être considéré comme faible à potentiellement moyen.

## IX.5.3 Analyse des impacts sur les chiroptères lors du démantèlement

Les milieux naturels évolueront très probablement d'ici aux opérations de démantèlement, l'utilisation du secteur par les chiroptères est également susceptible de fortement évoluer. Par ailleurs, les modalités précises de démantèlement ne peuvent être caractérisées à ce stade (emprises notamment), toutefois il est prévisible que les surfaces artificialisées lors des opérations de construction (chemins et plateformes) soient utilisées pour ces opérations. Il n'est pas possible d'évaluer finement les impacts en phase de démantèlement sur les chauves-souris, notamment sur leurs habitats. Ceux-ci devraient toutefois être localisés et facilement maîtrisables.

## IX.5.4 Synthèse des impacts résiduels concernant les chiroptères

Le tableau ci-après synthétise les impacts résiduels du parc éolien de Saint-Hilaire-du-Maine sur les espèces de chiroptères contactées :

Tableau 32. Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères après intégration des mesures d'évitement et de réduction

Espèces	Enjeux de conservation à l'échelle départementale	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)			Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)				
			Sensibilité générale (d'après bibliographie, Dürr, octobre 2014)	Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds		Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds			
<b>Espèces ou groupes d'espèces identifiées au sein des aires d'étude</b>										
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Fort	Aucun contact de l'espèce	Très faible	Un cas de mortalité recensé par Dürr en Europe (octobre 2014) mais aucun cas en France	Très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce  Espèces non reconnues comme de « haut vol »  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Très forte	Espèces très sensibles à la destruction des structures arborées favorables à son déplacement ainsi qu'à la disparition de ces territoires de chasse (principalement forestiers ou de bocages denses).	Très Faible	Espèces inféodées aux milieux forestiers et de bocages denses qui ne correspondent pas à la matrice principale du site d'implantation. Par conséquent les habitats favorables détruits à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (moins de 4 000 m <sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique) ne constituent pas une perte d'habitats de chasse préférentiels pour ces espèces  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour ces espèces
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	Un seul contact sur une station automatisée (station 3) mais certainement sous-estimation car sonar très directif	Très faible	Aucun cas de mortalité recensé actuellement en Europe et en France (Dürr, octobre 2014)						
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Assez faible	Aucun contact de l'espèce	Faible	7 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont aucun en France (Dürr, octobre 2014)	Très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne ces espèces  Espèces non reconnues comme de « haut vol »  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Forte	Espèce très sensible à la destruction des structures arborées favorables à son déplacement ainsi qu'à la disparition de ces territoires de chasse notamment à proximité des milieux humides.	Très faible	Espèce chassant préférentiellement en milieux humides et boisés  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Assez faible	2 contacts/nuits (espèce identifiée sur une seule soirée en été)	Faible	4 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont aucun en France (Dürr, octobre 2014)	Très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne ces espèces  Espèces non reconnues comme de « haut vol »  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Forte	Espèce qui fréquente des milieux mixtes ouverts à semi-ouverts et qui utilise les structures arborées pour se déplacer.	Très Faible	Espèce chassant préférentiellement en milieux humides et boisés  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale.  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Assez fort	Espèce identifiée à toutes les saisons et contactée sur trois secteurs (un seul contact à chaque fois)	Très faible	Aucun cas de mortalité recensé actuellement en Europe et en France (Dürr, octobre 2014)	Nul à très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne ces espèces  Espèces non reconnues comme de « haut vol »  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Très forte	Espèce très sensible car elle fréquente les lisières, les allées, les linéaires de végétation comme territoire de chasse.	Très faible à faible	Espèces chassant préférentiellement au sein de milieux forestiers et dans des boisements plus ouverts  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale (présence à proximité du bois de la Chevrière plus favorable et diversifié)  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour ces espèces
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Assez fort	Pas d'identification certifiée mais détermination difficile avec d'autres espèces (groupe des Murins)	Faible	2 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 1 en France (Dürr, octobre 2014)	Nul à très faible		Très forte	Espèce très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives		

Tableau 32. Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères après intégration des mesures d'évitement et de réduction

Espèces	Enjeux de conservation à l'échelle départementale	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)			Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)				
			Sensibilité générale (d'après bibliographie, Dürr, octobre 2014)		Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds	Sensibilité générale (d'après bibliographie)		Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds		
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Assez fort	Présence en été et en automne, espèce contactée sur plusieurs secteurs (2 points d'écoute, 2 stations), ce qui est intéressant, avec utilisation de haies arborées et transit en milieu plus découvert	Faible	1 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 1 en France (Dürr, octobre 2014)	Nul à très faible		Très forte	Espèce très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Très Faible	
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Assez faible	Espèce assez bien répartie (3 stations automatisées, au moins 2 points d'écoute), contactée à toutes les saisons	Faible	1 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 1 en France (Dürr, octobre 2014)	Très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce Espèce pouvant voler en altitude La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Très forte	Espèce très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Très faible à faible	Espèce chassant principalement en milieux boisés ou en milieux bocagers La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale (présence à proximité du bois de la Chevrière plus favorable et diversifié) La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Assez fort	Pas d'identification certifiée au sol	Très forte	821 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 12 en France (Dürr, octobre 2014)	Très Faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce Espèce de « haut vol » mais non contactée sur la zone d'implantation potentielle. Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales puisqu'aucun individu de cette espèce n'a été retrouvé mort.	Forte	Espèce sensible à la destruction des structures arborées et arbustives espèce chassant préférentiellement en milieux boisés et en milieu anthropisé	Très Faible	Espèce non contactée au sein de la zone d'étude. Par conséquent il est possible de considérer que les habitats qui seront détruits (environ 4 000 m <sup>2</sup> de plantation, moins de 2 000 m <sup>2</sup> de prairies semées et moins de 2 000 m <sup>2</sup> de cultures) ne constituent pas des habitats de chasse préférentiels pour cette espèce. La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Assez fort	Espèce contactée à toutes les saisons et sur plusieurs secteurs (3 stations automatisées, 1 point d'écoute) ; le nombre maximum de contacts est modéré mais l'espèce est rare en Deux-Sèvres	Très forte	821 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 40 en France (Dürr, octobre 2014)	Faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales.			Faible	La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale. La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce

Tableau 32. Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères après intégration des mesures d'évitement et de réduction

Espèces	Enjeux de conservation à l'échelle départementale	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)		Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)					
			Sensibilité générale (d'après bibliographie, Dürr, octobre 2014)	Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds	Sensibilité générale (d'après bibliographie)	Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds				
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Faible	Avec la Pipistrelle de Kuhl, espèce la plus commune, contactée sur pratiquement toute la zone d'étude et présente à toutes les saisons ; fournit la majorité des contacts, avec des taux d'activité globalement modérés, les plus élevés au niveau des linéaires de végétation dans le périmètre (dont la D111 et le chemin central nord-sud à proximité d'éoliennes projetées) et surtout en périphérie	Très forte	1 137 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 229 en France (Dürr, octobre 2014)	Faible à moyen	Potentiellement concernée par un cas de mortalité au sein du parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 (source Oréade Brèche)  Espèce la plus répandue au sein de la zone d'implantation potentielle et sensible aux collisions et/ou barotraumatisme.  Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales.	Assez forte	Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Faible	Espèce chassant dans une large gamme de milieux  Il est possible de considérer que les faibles surfaces d'habitats de chasse impactées (environ 4 000 m <sup>2</sup> de plantation, moins de 2 000 m <sup>2</sup> de prairies semées et moins de 2 000 m <sup>2</sup> de cultures) ne seront pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à une échelle locale voir supra-locale.  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Très fort	Espèce identifiée seulement à quelques reprises, en automne (3 contacts) et au printemps (1 seul contact), sur 3 secteurs	Très forte	767 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 79 en France (Dürr, octobre 2014)	Faible	Potentiellement concernée par un cas de mortalité au sein du parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 (source Oréade Brèche)  Espèce localisée sur la zone d'implantation  Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales.	Très forte	Espèce principalement forestière très sensible à la destruction des structures arborées et arbustives	Très faible	Espèce chassant principalement en milieux boisés et très faiblement contactée sur la zone d'étude.  Par conséquent, il est possible de considérer que les habitats qui seront détruits (environ 4 000 m <sup>2</sup> de plantation, moins de 2 000 m <sup>2</sup> de prairies semées et moins de 2 000 m <sup>2</sup> de cultures) ne constituent pas des habitats de chasse préférentiels pour cette espèce.  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhli</i>  Et paire d'espèces Pipistrelles de Kuhl ou de Nathusius	Faible	Avec la Pipistrelle commune, espèce la plus commune, contactée sur pratiquement toute la zone d'étude et présente à toutes les saisons ; taux d'activité globalement assez faibles à modérés, les plus élevés au niveau de linéaires de végétation dans le périmètre (dont la D111 et le chemin central nord-sud à proximité d'éoliennes projetées) et surtout en périphérie	Forte	168 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 94 en France (Dürr, octobre 2014)	Faible	Potentiellement concernée par un cas de mortalité au sein du parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 (source Oréade Brèche)  Espèce la plus répandue au sein de la zone d'implantation potentielle et sensible aux collisions et/ou barotraumatisme.  Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales vu les taux d'activité enregistrés au sol lors des campagnes de terrain	Assez forte	Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Faible	Espèces chassant dans une large gamme de milieux.  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour ces espèces
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Assez faible	Espèce très localisée (1 station en automne, une au printemps et aucun point d'écoute), contactée avec des taux d'activité faibles	Forte	71 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 13 en France (Dürr, octobre 2014)	Très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce  Espèce de « haut vol » mais peu contactée sur la zone d'implantation potentielle. Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales puisqu'aucun individu de cette espèce n'a été retrouvé mort.	Forte	Espèce sensible bien qu'utilisant une grande gamme de milieux	Très faible	Par ailleurs, Sérotine commune a été peu contactée au sein de la zone d'étude par conséquent, il est considéré que ce secteur n'est pas un territoire privilégié pour cette espèce.

Tableau 32. Synthèse des impacts résiduels sur les chiroptères après intégration des mesures d'évitement et de réduction

Espèces	Enjeux de conservation à l'échelle départementale	Taux d'activité : nombre maximal de contacts sur une station / secteur	Impacts liés au risque de collision / barotraumatisme (phase d'exploitation)				Impacts liés au risque de destructions d'habitats - dégradation des haies et des lisières (phase travaux - construction)			
			Sensibilité générale (d'après bibliographie, Dürr, octobre 2014)		Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds		Sensibilité générale (d'après bibliographie)		Niveau d'impact évalué du projet d'extension des Raffauds	
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Espèce largement répartie, contactée à toutes les saisons sur de nombreux secteurs (toutes les stations automatisées, 6 points d'écoute), y compris en milieu plus découvert (transit)  Taux d'activité généralement modérés, mais maxima notables en été sur trois secteurs : la présence d'un gîte de mise-bas proche (1,5 km) à Maisonnais explique probablement la fréquence des contacts avec l'espèce sur le site	Faible	4 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 2 en France (Dürr, octobre 2014)	Très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce  Espèce non considérée comme de « haut vol ». Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade.  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Très forte	Espèce arboricole très sensible à la destruction des linéaires boisés et arborés	Faible	Espèce chassant principalement en milieux forestiers.  La présence sur la zone d'implantation peut s'expliquer par la localisation à moins de 1,5 km de la zone d'implantation d'un gîte de mise-bas.  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour ces espèces
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Assez fort	Espèce déterminée sur deux stations au printemps et en automne	Faible	7 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont aucun en France (Dürr, octobre 2014)	Nul à très faible	Aucun cas de mortalité de référencé sur le parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 concerne cette espèce  Espèces non considérées comme de « haut vol ». Les niveaux d'impacts par mortalité ne peuvent être évalués précisément (quantifiés) à ce stade. Ils ne semblent cependant pas susceptibles de porter atteinte à la viabilité des populations locales  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	Assez forte	Espèce sensible à la destruction des structures arborées notamment en milieux ouverts	Très Faible	Espèces chassant dans une large gamme de milieux.  Espèce peut contactée au sein de la zone d'implantation potentielle  Il est possible de considérer que les habitats qui seront détruits (environ 4 000 m <sup>2</sup> de plantation, moins de 2 000 m <sup>2</sup> , de prairies semées et moins de 2 000 m <sup>2</sup> de cultures) ne constituent pas des habitats de chasse préférentiels pour cette espèce.  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>		Espèce déterminée sur deux stations automatisées en automne		5 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont aucun en France (Dürr, octobre 2014)				Espèce sensible à la destruction des structures arborées notamment en milieux ouverts		Très Faible

- ☞ Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, **les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de destructions d'individus**. En effet, **aucun arbre offrant des possibilités en gîte ne sera détruit**. Par ailleurs, les perturbations d'individus demeurent anecdotiques, en raison des travaux en milieux ouverts (cultures).
- ☞ Par ailleurs, **les impacts résiduels du projet d'extension ne concerneront que des territoires de chasse** (et notamment la destruction de moins de 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique) **et de transit** (destruction d'environ 35 mètres de haie discontinue uniquement aux abords de l'éolienne 8 ne remettant pas en cause la fonctionnalité écologique du secteur).
- ☞ **Les impacts aux habitats d'espèces ne sont pas susceptibles de porter atteinte au bon accomplissement des cycles biologiques ni à l'état de conservation des populations locales puisque les aménagements se localisent au sein d'une matrice paysagère déjà dégradée et peu favorable aux chiroptères (contexte de grandes cultures).**
- ☞ **Les risques de mortalité en phase d'exploitation sont difficilement estimables mais jugés probablement réduits**, en raison notamment de la hauteur importante en bas de pale (environ 67 m). Par ailleurs cette estimation peut être renforcée par les premières données du suivi mortalité du parc éolien des Raffauds, qui en 2013-2014 n'a fait l'observation que d'un seul cadavre de chauves-souris.
- ☞ Des risques de collision/barotraumatisme demeurent cependant pour des espèces reconnues comme sensibles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius et Noctule de Leisler). Les taux d'activité au sol ne traduisent pas nécessairement les activités en altitude, qui ne sont pas connues à l'échelle locale.
- ☞ **Bien que la destruction de territoire de chasse et de transit ne remettent pas en cause la disponibilité en habitats de qualité à l'échelle locale (avec notamment la présence du bois de la Chevrière), des mesures d'accompagnement/compensation sont prévues pour améliorer cette disponibilité à une l'échelle locale.**

## IX.6 Appréciation des impacts résiduels sur les mammifères terrestres

L'intérêt du site pour les mammifères terrestres remarquable reste limité. En effet, les espèces contactées sont communes à l'échelle locale et départementale. Seul le Hérisson d'Europe, espèce protégée présente un intérêt particulier du fait de leur statut de protection à l'échelle nationale. La destruction de 0,4 ha de plantation de Noyer d'Amérique et la destruction d'environ 35 mètres de haie discontinue uniquement aux abords de l'éolienne 8 n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de vie à une échelle locale.

- ☞ Au regard de la nature des travaux qui seront réalisés ainsi que des mesures qui seront prises, **les impacts résiduels concernant les mammifères terrestres peuvent être considérés comme très faibles à faibles**.
- ☞ Les risques de destruction de spécimen d'espèces protégées (Hérisson d'Europe) lors des travaux sont considérés comme anecdotiques, au regard des mesures mises en œuvre.

## X. Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels du projet d'extension

Le projet d'extension du parc éolien des Raffauds présente peu d'impacts résiduels sur les éléments écologiques étudiés après intégration des mesures d'évitement et de réduction. **Les impacts résiduels sur les groupes étudiés ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations à une échelle locale.**

Le maître d'ouvrage conscient de l'artificialisation du site par la mise en place des éoliennes, souhaite cependant mettre en place plusieurs mesures dans le but de conserver et de préserver le patrimoine naturel et notamment les chauves-souris, groupe faunistique connu comme sensible à l'éolien ainsi que les reptiles (faibles pertes d'habitats de vie) et les mammifères terrestres (faibles pertes d'habitats de vie).

**Les mesures compensatoires à proprement parler concernent la destruction d'environ 35 mètres haies ainsi que la destruction de moins de 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique.**

Les autres mesures concernent davantage des mesures d'accompagnement visant à préserver et renforcer les capacités d'accueil de la biodiversité à une échelle locale.

### X.1 Mesures compensatoires

Les mesures présentées ci-après s'inscrivent dans un programme qui dépasse le projet d'extension du parc éolien des Raffauds.

En effet, 3D ENERGIES travaille actuellement avec les structures compétentes en matière de gestion de milieux boisés et de replantation de haies (associations de replantation de haies comme Prom'Haies, Bocage Pays Branché et le CRPF), les associations de protection de la nature (DSNE, GODS et CREN Poitou-Charentes) et le monde agricole (SAFER) pour définir un programme de compensation intégrant l'ensemble des projets éoliens en développement par cette société.

Etant confronté souvent aux mêmes sensibilités écologiques dans le département des Deux-Sèvres (contexte de grandes cultures, milieux bocagers, etc.), ce programme doit permettre d'intervenir et de concentrer les efforts sur des secteurs présentant une dégradation des milieux et où un réel gain écologique pourrait être apporté en mutualisant le besoin compensatoire présent au sein d'un même territoire ou d'un même contexte.

Des réunions de travail sont actuellement en cours pour, dans un premier temps, définir les besoins compensatoires nécessaires puis identifier au sein du territoire, les secteurs d'intérêt pour la mise en place de la compensation. Une fois, ce programme défini et les secteurs identifiés, un rapport de synthèse sera transmis aux services de l'Etat (DREAL et DDTM) pour validation.

Ainsi, **les mesures de compensation qui seront définies ci-après sont des grands principes qui seront précisés et décrits au sein du programme de compensation qui sera élaboré très prochainement.**

## X.1.1 MCA 01 : Plantation de haies à une échelle locale

### ❖ *Argumentaire*

La création de ces nouvelles éoliennes va entraîner la destruction d'environ 35 mètres de haies uniquement aux abords de l'éolienne 8.

Cette mesure de replantation de haies concerne tous les groupes faunistiques mais principalement les chiroptères et vise à maintenir et restaurer de transit de ces espèces. De ce fait, une action à l'échelle locale doit être envisagée.

Ce programme de replantation de haies bocagères doit prendre la forme la plus efficace possible dans le cadre des opportunités locales et de l'enveloppe budgétaire définie pour la replantation de haies.

### ❖ *Contenu de la mesure*

3D ENERGIES prévoit de s'associer à une initiative de plantation de haies au sein d'un contexte local (communal ou intercommunal) en apportant notamment un soutien financier. Le porteur de projet est déjà en contact avec des partenaires techniques comme Prom'Haie.

**Une compensation à hauteur de 2 pour 1 est prévue par le maître d'ouvrage : 1 mètre linéaire de haies détruit sera compensé par la création de 2 mètres linéaires de haies bocagères.**

3D ENERGIES s'engage à participer à la replantation d'au minimum 70 mètres de haies à une échelle locale ou supra/locale.

**Ces linéaires viseront principalement des reconnections de réseau et éviteront tout phénomène de plantation en impasse vers le parc éolien (limiter l'attractivité du site à proximité des éoliennes).**

### ❖ *Leviers d'action, coût et suivi de mise en œuvre*

**Cette mesure fait l'objet d'un engagement ferme du porteur de projet.**

Un rapport de présentation du programme et des engagements du porteur de projet sera transmis aux services instructeurs dès le lancement du programme. Un rapport mené à l'issue de l'année n+5, comportant notamment une évaluation de l'efficacité du programme vis-à-vis de l'objectif compensatoire évalué à 70 mètres de haies replantés dans un contexte local ou supra-local sera élaboré et transmis aux services instructeurs.

Coût de la mesure (achat des plants, préparation du sol plantation, paillage, etc.) d'environ 2 000 € (hors éventuels coûts de gestion administrative de projet, démarchage conventionnement accords, etc.).

## X.1.2 MCA 02 : Création de boisements de compensation

### ❖ *Argumentaire*

**La création de ces nouvelles éoliennes et notamment la création de l'éolienne 8 va entraîner la destruction de moins de 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyers d'Amérique (30 arbres) et de Châtaignier (9 jeunes arbres).**

Bien que de faible intérêt écologique à proprement parlé (plantation entretenue sans multistrate et peu diversifiée) présentant principalement un intérêt comme territoire de chasse privilégié pour les chiroptères dans un contexte de grandes cultures, le maître d'ouvrage souhaite compenser à hauteur de 2 pour 1 cette destruction.

### ❖ *Contenu de la mesure*

**Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de discussion avec le CRPF afin d'identifier des secteurs d'intervention à proximité de la zone d'étude où la compensation pourrait être effective.**

L'objectif n'est pas de créer une plantation monospécifique à finalité de production ou d'ornement mais de **créer ou restaurer sur une surface d'environ 8 000 m<sup>2</sup> un boisement diversifié** (avec des essences locales et adaptées au territoire) favorable à la biodiversité.

Les recherches foncières se concentrent actuellement à proximité immédiate du bois de la Chevrière présent au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. En effet, dans ce secteur on peut retrouver plusieurs petits boisements (Bois Brillac, Bois de Ternisac, Bois des Brousses, Bois des Touches, Bois Bergeronneau, Bois de la Taillée, etc.) disséminés au sein d'une matrice agricole (cultures et prairies semées principalement).

De nombreux ouvrages notamment édités par le CRPF (Guide pour la prise en compte de la Biodiversité dans la gestion forestière, 2009.) définissent les bonnes pratiques de gestion sylvicole pour favoriser la biodiversité au sein de boisement. Ainsi les principales actions qui seront entreprises veilleront notamment à :

- Mélanger les essences autochtones adaptées aux ressources naturelles du territoire (la zone d'étude étant localisée au sein de la région naturelle dite des « Terres Rouges »),
- Diversifier les strates,
- Favoriser la régénération naturelle,
- Préserver les micro-habitats.
- Favoriser les lisières.

Par ailleurs, ce boisement créé bien que de petite taille, devra s'inscrire dans la démarche volontaire du code des bonnes pratiques sylvicoles mis en place par le CRPF Poitou-Charentes.

### ❖ *Leviers d'action, coût et suivi de mise en œuvre*

**Cette mesure fait l'objet d'un engagement ferme du porteur de projet.**

A ce stade d'avancement, cette mesure ne peut être évalué.

## X.2 Mesures de suivis

### X.2.1 MS 01 : Suivi de la mortalité des chiroptères

☞ *Remarque: Un suivi mortalité est actuellement réalisé sur le parc éolien en fonctionnement des Raffauds porté par la société Oréade Brèche. Le protocole mené depuis 2013 sera mis en place sur les 3 éoliennes en projet afin de disposer de données comparables.*

#### ❖ **Argumentaire**

Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le maître d'ouvrage s'engage à effectuer un suivi de la mortalité des chiroptères. Un rapport de synthèse du suivi sera transmis aux services instructeurs. Cette mesure est désormais obligatoire et figure dans l'arrêté d'exploiter ICPE des parcs éoliens. Elle permettra à l'exploitant du parc éolien d'enrichir ses connaissances sur le parc éolien et d'agir en conséquence (mise en place d'un système d'asservissement des machines).

#### ❖ **Contenu de la mesure**

Un travail est actuellement en cours à l'échelle nationale pour définir des modalités de suivi standardisées. Le maître d'ouvrage se conformera aux préconisations issues de ce groupe de travail ministériel. Les modalités classiquement mises en œuvre, dans le cadre de suivi de mortalité par recherche de cadavres au sol, sont présentées ci-dessous.

L'arrêté du 26 août 2011 impose la réalisation d'au moins une année de suivi lors des 3 premières années d'exploitation puis de 1 suivi par période de 10 ans.

**Un suivi de la mortalité directe des éoliennes par recherche et récupération des cadavres de chauves-souris sera entrepris conformément au protocole qui est actuellement mis en place sur le parc éolien en fonctionnement des Raffauds.**

Ce suivi sera basé sur un échantillonnage qui fera l'objet de rapports annuels et finaux. Les informations issues de ce suivi seront notamment la propension de certaines éoliennes à présenter un risque de collision important pour les chauves-souris.

Les comptes rendus annuels de suivi de mortalité seront transmis à la DREAL Poitou-Charentes chaque année.

En cas de mortalité régulière et élevée constatée, le maître d'ouvrage convoquera à une réunion de travail les services de l'Etat ainsi que DSNE afin de discuter sur les résultats de suivis afin d'évaluer la nécessité ou non de mettre en place un asservissement des machines (voir MR08).

#### ❖ **Leviers d'action, coût et suivi de mise en œuvre**

Ne connaissant pas encore l'exactitude du protocole, le volume financier de ce genre de suivi est généralement situé entre 15 000 et 20 000 € par an (comprenant les visites sur site pour recherche de cadavres, le calcul de coefficients correcteurs - capacités de détection et prédation - et la rédaction de bilans).

### X.2.2 MS 02 : Suivi de l'activité des chauves-souris au sol

☞ *Remarque : Depuis 2013, la société Oréade Brèche mène un suivi au sol de l'activité des chiroptères au sein du parc éolien en fonctionnement des Raffauds.*

#### ❖ **Argumentaire**

Il est proposé de continuer le suivi au sol de l'activité des chauves-souris voire de le renforcer par la mise en place de détecteurs automatisés (de type SM2BAT par exemple) sur plusieurs nuits consécutives afin d'évaluer l'activité des chauves-souris au sol sur et à proximité du parc éolien.

#### ❖ **Contenu de la mesure**

D'après le rapport de synthèse rédigé par la société Oréade Brèche :

« Le protocole mis en place s'est basé sur des relevés acoustiques réalisés par le biais de deux types de matériel : le Wildlife Song Meter 2 (SM2) permettant un enregistrement automatique (donc passif) et le Peterson D240x, obligeant quant à lui une écoute active. Nous avons choisi de régler notre SM2 selon protocole Vigie-Chiro du Museum national d'Histoire Naturelle (MNHN). Des points d'écoutes ont été localisés afin d'obtenir un point par type d'habitat dans un rayon de 200 mètres autour des éoliennes. Le SM2 est placé en milieu ouvert (type cultures) tandis que le D240x est utilisé pour l'inventaire des autres habitats présents. Cette méthode a le double avantage de réduire le temps passé sur le terrain tout en améliorant l'exhaustivité du relevé. En effet, les milieux ouverts génèrent moins d'activité que ceux semi ouverts et fermés. L'utilisation du SM2 sur les milieux ouverts permet d'obtenir des enregistrements sur une nuit complète de façon autonome ; ce qui permet d'identifier de façon assez simple les espèces présentes sur ces milieux et d'évaluer leur activité. De plus, certaines espèces (celles dites de haut vol, comme la Noctule commune) sont difficilement repérables en écoute active (donc avec un D240). Notons que ces espèces sont parmi les plus sensibles au risque éolien. La durée des points d'écoute est de 20 minutes pour les écoutes actives au D240x. Le système pour les écoutes passives SM2 est resté sur place une 1 nuit. Les enregistrements commencent dans les 4 h après le coucher du soleil. A chaque passage, l'ordre d'écoute des points a été modifié afin de diminuer « l'effet crépuscule », qui biaise les résultats finaux par une surreprésentation des contacts en début de nuit. Trois points d'écoute ont été définis à l'interface du boisement et des cultures (point 1), au niveau de la haie (point 2) et au milieu des cultures (point 3). »

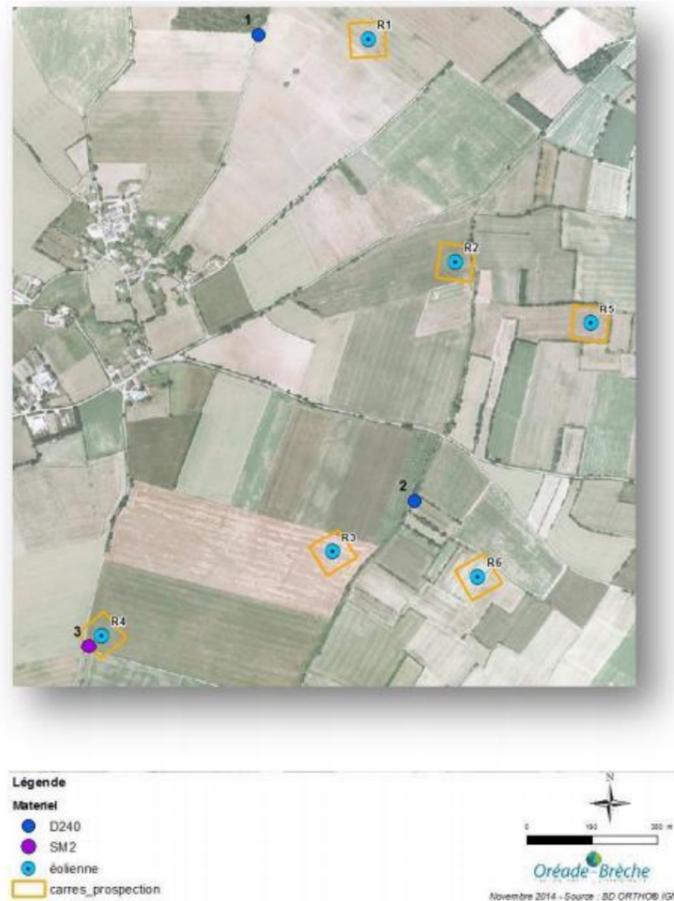


Figure 23. Localisation des points d'écoutes au sol dans le cadre du suivi chiroptères (source Oréade Brèche)

Les comptes rendus annuels de suivi seront transmis à la DREAL Poitou-Charentes chaque année.

#### ❖ Leviers d'action, coût et suivi de mise en œuvre

Le volume financier de ce genre de suivi est généralement situé à environ 5 000 € par an (comprenant 4 visites sur site, analyse des résultats et rédaction du rapport).

### X.2.3 MS 03 : Suivi en altitude de l'activité chiroptérologique

#### ❖ Argumentaire

De nombreuses tentatives pour éloigner les chauves-souris des sites à risque ont été mises en œuvre : bruits, éclairage, cris d'animaux en détresse... mais aucun dispositif ne s'est montré convaincant à ce jour.

C'est grâce à une connaissance approfondie d'activité des animaux en altitude qu'une solution visant à réduire les risques de collisions est recherchée : la réduction ou l'arrêt du fonctionnement des éoliennes lors des périodes de forte activité (généralement, lors de conditions météorologiques - vent et température - clémentes, la nuit).

La mesure consiste donc à définir finement le comportement local des chauves-souris sur le site éolien, de manière à paramétrer un modèle de prédiction de leur activité pour si besoin asservir le fonctionnement des éoliennes pendant les périodes à risques de collision (voir MR08).

#### ❖ Contenu de la mesure

La méthode consiste à installer un dispositif d'enregistrement des chiroptères au niveau de la nacelle. La mise en place d'un enregistreur de type SM2Bat de Wildlife acoustics permet d'y relier au moins un microphone à hauteur de la zone de brassage des pales.

Des données météorologiques sont collectées en parallèle et permettent de déterminer les paramètres météorologiques influençant localement les activités des chiroptères en altitude. Des analyses sur l'ensemble de la période de vol (généralement entre début avril et fin octobre) permettront de disposer d'une vision complète des conditions environnementales à risques.

Ces enregistrements pourront y être comparés dans la mesure du possible au enregistrement réalisés au sol (voir MS02).

Un rapport concernant les résultats de ce suivi sur les 7 mois d'enregistrement (d'avril à octobre) sera transmis aux services de l'Etat et permettra de discuter de la nécessité ou non de mettre en place un système d'asservissement des machines (voir MR08).

#### ❖ Leviers d'action, coût et suivi de mise en œuvre

Le volume financier de ce genre de suivi sur une machine avec un micro est généralement d'environ 25 000 € pour 7 mois d'enregistrement (comprenant l'installation du matériel, fabrication, maintenance, analyse des données et rédaction du rapport).

## XI. SYNTHÈSE DES MESURES

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures qui seront mises en place dans le cadre du projet d'extension du parc éolien des Raffauds :

Tableau 33. Tableau récapitulatif des leviers d'action et coûts par mesure

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Contenu de la mesure	Groupes visés	Leviers d'actions	Délai d'exécution auquel s'engage le Maître d'ouvrage	Estimation financière de la mesure
Mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase de conception du projet	Mesure MER 01 : Eléments d'intégration environnementale du projet, analyse comparative des scénarios d'implantation	Sélection du scénario de moindre impacts et évitement des secteurs les plus sensibles d'un point de vue écologique	Tous les groupes	Intégration au projet	Validation du projet finalisé	Aucun coût intégration directe du projet
	Mesure MER 02 : Choix de machines aux caractéristiques adaptées	Choix de machines adaptées au contexte bocager pour notamment limiter le risque de collision. Couloir altitudinal entre le bas de pale et le haut des haies relativement important	Chiroptères et oiseaux			
Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux	Mesure MER 03 : Adaptation du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles pour la faune (notamment l'hivernage et la reproduction). Les travaux lourds (terrassement, préparation des chemins) ne seront pas réalisés entre le 1er avril et 31 juin	Tous les groupes	Intégration au projet Transcription dans les DCE	Lancement de la phase travaux	Aucun coût intégration directe du projet
	Mesure MER 04 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Organisation du chantier par la maîtrise d'œuvre respectant les prescriptions décrites dans l'étude d'impact et les préconisations du coordinateur environnemental	Tous les groupes	Intégration au projet Transcription dans les DCE		
	Mesure MER 05 : Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	Mesure spécifique pour limiter le risque de destruction d'habitats de vie d'espèces protégée (insectes saproxylophages et chiroptères) en interdisant strictement la divagation des engins et ouvriers hors zones chantier. Gestion douce des abords et notamment des éventuels travaux d'élagages	Chiroptères et insectes saproxylophages			
	Mesure MER 06 : Préconisations spécifiques en phase travaux à proximité d'éléments d'intérêt (arbres d'intérêt et haie)	Mesure spécifique concernant les arbres d'intérêt notamment à proximité des éoliennes 7 et 9. Aucun arbre ayant été identifié comme favorable à la présence d'insectes saproxylophages ne fera l'objet de travaux d'abattage.	Tous groupes (principalement amphibiens et odonates)	Intégration au projet Transcription dans les DCE		
	Mesure MER 07 : Défrichage d'une partie de la plantation de Noyer d'Amérique pour la création de l'éolienne 8	Défrichage limité uniquement au niveau des plateformes temporaires et permanentes soit un peu de 4 000 m <sup>2</sup> (30 Noyers d'Amérique et 9 jeunes Châtaigniers) afin de conserver un habitat de chasse pour les chiroptères favorable à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Mise en place avec ces arbres d'abris pour les mammifères et les reptiles.	Tous les groupes	Intégration au projet Transcription dans les DCE		
Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Mesure MER 08 : Analyse et maîtrise des risques de mortalité (asservissement potentiel)	Asservissement potentiel du fonctionnement des éoliennes en fonction du suivi en altitude qui sera lui-même mis en place en cas de forte mortalité mesuré lors du suivi mortalité (asservissement des machines)	Chiroptères et Oiseaux	Mise en place d'un comité d'analyse des résultats dont les services de l'Etat et les associations de protection de la nature feront partie	En phase de fonctionnement, après les résultats du suivi en altitude des chauves-souris, mis en place en cas de forte mortalité mesurée.	Aucun coût à prévoir
Mesures compensatoires et d'accompagnement	Mesure MCA 01 : Plantation de haies à une échelle locale	Destruction de 35 mètres de haie discontinue uniquement au niveau de l'éolien 8. Le maître d'ouvrage s'engage en la replantation de haie à une échelle locale à hauteur de 2 pour 1 soit environ 70 mètres.  Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de consultation d'organismes référents sur le territoire dont notamment Prom'Haie. Les secteurs de replantation ainsi que le type de plantation seront définis au sein du programme de compensation globale des projets éoliens en développement de 3D Energies qui sera réalisé en collaboration étroites avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM), les associations de protection de la nature (DSNE et GODS), le monde agricole (SAFER) et les collectivités territoriales (communes).	Tous les groupes	Intégration à un programme de compensation des projets en développement de la société 3D Energies	Dès la mise en place du programme de compensation	Non évalué précisément (Enveloppe de 1 000 € prévu)

Tableau 33. Tableau récapitulatif des leviers d'action et coûts par mesure

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Contenu de la mesure	Groupes visés	Leviers d'actions	Délai d'exécution auquel s'engage le Maître d'ouvrage	Estimation financière de la mesure
	Mesure MCA 02 : Création de boisements de compensation	<p>La création de ces nouvelles éoliennes et notamment la création de l'éolienne 8 va entraîner la destruction de moins de 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyers d'Amérique (30 arbres) et de jeune Châtaignier (9 arbres). Bien que de faible intérêt écologique à proprement parlé (plantation entretenue sans multistrates et peu diversifiée) présentant principalement un intérêt comme territoire de chasse privilégié pour les chiroptères dans un contexte de grandes cultures, le maître d'ouvrage souhaite compenser à hauteur de 2 pour 1 cette destruction.</p> <p>Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de consultation d'organismes référents sur le territoire dont notamment le CRPF. Les secteurs de replantation ainsi que le type de plantation seront définis au sein du programme de compensation globale des projets éoliens en développement de 3D Energies qui sera réalisé en collaboration étroite avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM), les associations de protection de la nature (DSNE et GODS), le monde agricole (SAFER) et les collectivités territoriales (communes).</p>	Tous groupes	Intégration à un programme de compensation des projets en développement de la société 3D Energies	Dès la mise en place du programme de compensation	Non évalué précisément (enveloppe de 5 000 € prévu)
Mesures de suivis	Mesure MS 01 : Suivi de la mortalité des chiroptères	<p>Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le maître d'ouvrage s'engage à effectuer un suivi de la mortalité des chiroptères.</p> <p>Un suivi de la mortalité directe des éoliennes par recherche et récupération des cadavres de chauves-souris sera entrepris conformément au protocole qui est actuellement mis en place sur le parc éolien en fonctionnement des Raffauds afin de pouvoir comparer les résultats.</p>	Chauves-souris	Obligation réglementaire Suivi déjà réalisé par la société Oréade Brèche sur le parc en fonctionnement	Dès la première année de fonctionnement du parc cet pendant 3 ans de suite	Environ 15 000 € par an environ 45 000 € pour 3 ans de suivi
	Mesure MS 02 : Suivi de l'activité des chauves-souris	Il est proposé de continuer le suivi au sol de l'activité des chauves-souris voire de le renforcer par la mise en place de détecteurs automatisés (de type SM2BAT par exemple) sur plusieurs nuits consécutives afin d'évaluer l'activité des chauves-souris au sol sur et à proximité du parc éolien.	Chauves-souris	Suivi déjà réalisé par la société Oréade Brèche sur le parc en fonctionnement	Dès la première année de fonctionnement du parc cet pendant 3 ans de suite	Environ 5 000 € par an soit 15 000 € pour 3 ans
	Mesure MS03 : Suivi en altitude de l'activité chiroptérologique	<p>La méthode consiste à installer un dispositif d'enregistrement des chiroptères au niveau de la nacelle. La mise en place d'un enregistreur de type SM2Bat de Wildlife acoustics permet d'y relier au moins un microphone à hauteur de la zone de brassage des pales.</p> <p>Des données météorologiques sont collectées en parallèle et permettent de déterminer les paramètres météorologiques influençant localement les activités des chiroptères en altitude. Des analyses sur l'ensemble de la période de vol (généralement entre début avril et fin octobre) permettront de disposer d'une vision complète des conditions environnementales à risques.</p> <p>Ces enregistrements pourront y être comparés dans la mesure du possible au enregistrement réalisés au sol (voir MS02).</p>	Chauves-souris	Mise en place d'un comité d'analyse des résultats dont les services de l'Etat et les associations de protection de la nature feront partie	En fonction de l'importance des résultats des suivis mortalité. Durée de 7 mois (avril à octobre)	Environ 25 000 € pour 7 mois d'enregistrement et création du modèle

## XII. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

Conformément à la réglementation en vigueur, une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 doit être réalisée pour tous les projets de parcs éoliens. Cette partie de l'étude correspond à la phase 1 de l'étude d'incidence au titre de Natura 2000 et fournit une approche des effets dommageables potentiels du projet du parc éolien d'extension des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loizé sur les sites Natura 2000 et espèces associées.

### XII.1 Cadrage préalable

#### XII.1.1 Données bibliographiques

La présente étude se base principalement sur la compilation de données bibliographiques concernant le patrimoine naturel (FSD, DOCOB, Fiche descriptive de la DREAL Poitou-Charentes, etc.).

#### XII.1.2 Définition des aires d'influence

Les effets dommageables potentiels d'un projet éolien sur un site Natura 2000 sont variables en fonction des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire considérés. L'analyse menée dans le cadre de la présente étude se base sur trois aires d'influence différentes afin de déterminer les incidences potentielles du projet d'extension du parc éolien des Raffauds sur les sites Natura 2000 à proximité.

Ces aires d'influence ont été définies au regard des caractéristiques du projet ainsi qu'en fonction des types de milieux et groupes biologiques présents au sein des sites Natura 2000 proches. Ces aires d'influence englobent les sites Natura 2000 pour lesquels des relations fonctionnelles avec la zone d'implantation potentielle peuvent exister (aires d'analyse variables selon les groupes et les capacités de dispersion notamment).

- L'aire d'influence immédiate (237 ha) couvre la zone d'implantation potentielle fournie par le porteur de projet et ses abords immédiats. Cette aire correspond aux impacts potentiels directs sur l'ensemble des habitats naturels. Elle concerne par conséquent les habitats ainsi que les espèces d'intérêt communautaire qui en dépendent directement.
- L'aire d'influence rapprochée (12 305 ha) couvre une zone tampon d'un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond à la zone d'influence où des atteintes fonctionnelles peuvent prendre place pour les espèces mobiles et cible les populations d'oiseaux présentes au sein des ZPS et les populations de chauves-souris présentes dans les ZSC.
- L'aire d'influence éloignée (306 820 ha) couvre une zone tampon d'un rayon de 30 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle. Elle correspond à la zone d'influence potentielle maximale sur les populations de chauves-souris et d'oiseaux d'intérêt communautaire, au regard des distances de dispersion et déplacement habituelles de ces espèces.

Aire d'influence	Groupes biologiques pour lesquels des influences sont possibles au regard du type de projet
Immédiate (ZIP + abords immédiats)	Habitats naturels, Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Chiroptères
Rapprochée (ZIP + 5 km)	Oiseaux, Chiroptères
Eloignée (ZDE + 30 km)	Oiseaux, Chiroptères

### XII.2 Le projet d'extension et le réseau Natura 2000

#### XII.2.1 Présentation générale des sites Natura 2000 situés au sein des aires d'influences

Afin d'évaluer les sites potentiellement sous influence du projet d'extension du parc éolien des Raffauds, les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 30 km maximum autour de la zone d'implantation potentielle sont présentés. Leurs principales caractéristiques sont décrites dans les tableaux suivants :

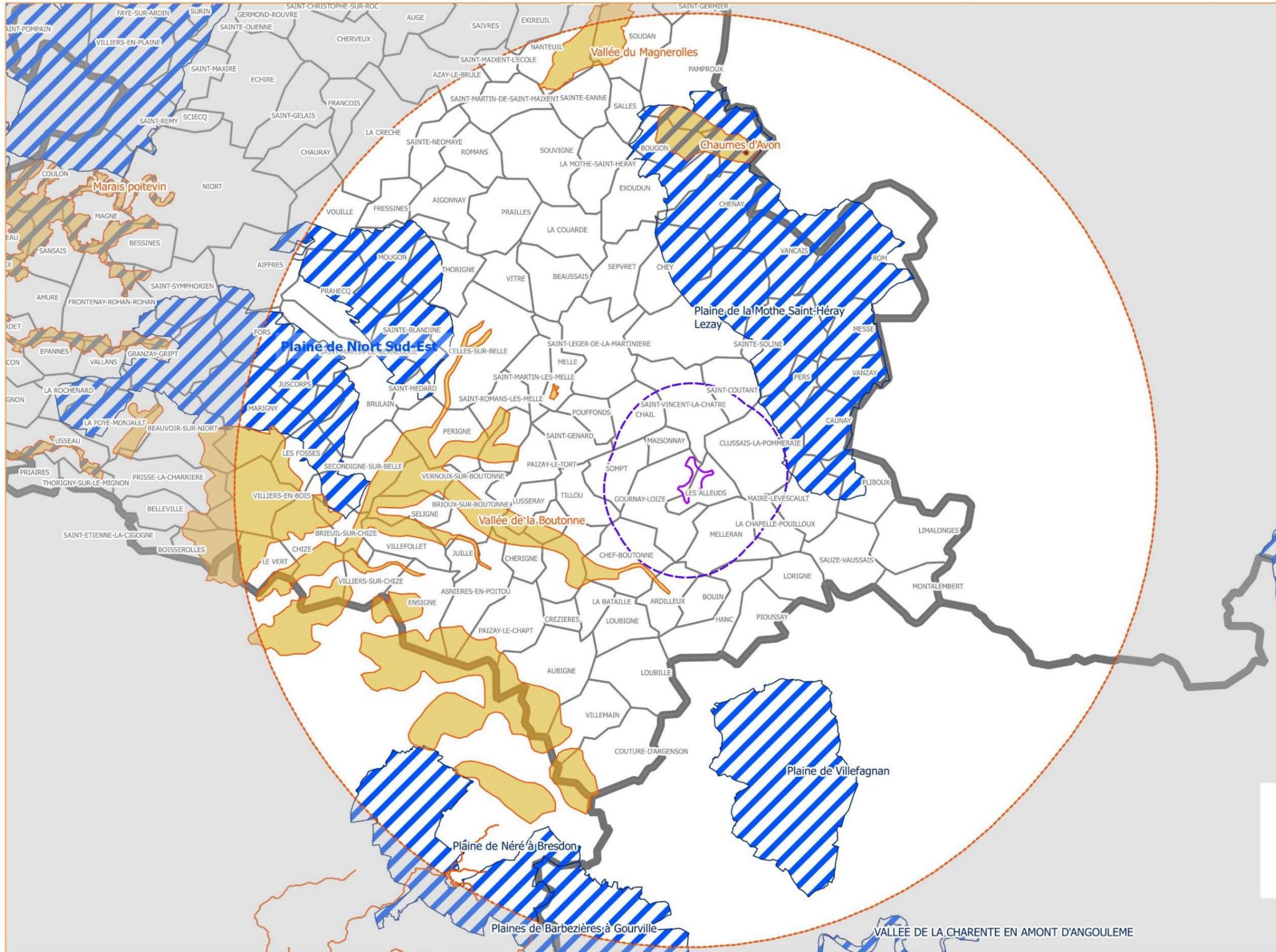
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (INPN FSD Septembre 2012)	Intérêt environnemental
<b>Sites Natura 2000 supplémentaire situés au sein de l'aire d'influence immédiate</b>					
Aucun site Natura 2000 présent au sein de l'aire d'influence immédiate					
<b>Sites Natura 2000 supplémentaire situés au sein de l'aire d'influence rapprochée (moins de 5 kilomètres du projet)</b>					
<b>Zone de Protection Spéciale (ZPS)</b>					
FR 5412022	Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay	24 450 ha	Environ 4,5 km à l'est du projet	Le site est une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Cette zone abrite environ 10 % des effectifs régionaux.	Intérêt avifaunistique, principalement pour l'Outarde canepetière
<b>Périmètres réglementaires situés au sein de l'aire d'étude rapprochée (moins de 30 kilomètres du projet)</b>					
<b>Zone Spéciale de Conservation (ZSC)</b>					
FR 5400447	Vallée de la Boutonne	7 333 ha	5,1 km au sud-ouest du projet	Cet ensemble hydrographique regroupe plusieurs habitats aquatiques d'intérêt communautaire, favorables à un cortège d'espèces animales inféodées aux milieux aquatiques et humides. Le lit majeur est composé de prairies naturelles humide et d'une ripisylve.	Intérêt mammalogique (chiroptères et loutre), ichtyologique, et entomologique

Tableau 36. Site Natura 2000 présents à moins de 30 km du projet					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (INPN FSD Septembre 2012)	Intérêt environnemental
FR 5400448	Carrières de Loubeau	30 ha	9.7 km au nord-ouest du projet	Ces anciennes galeries de mines de plomb constituent un site majeur d'hivernage des chauves-souris, notamment du Grand Rhinolophe. Les prairies et milieux environnants de la vallée de la Béronne sont favorables aux activités de chasse et de transit des chauves-souris.	Intérêt chiroptérologique (rhinolophes)
FR5400450	Massif forestier de Chizé-Aulnay	17 357 ha	Environ 18 km au sud-ouest	Ensemble forestier composé de 5 noyaux boisés séparés par des espaces agricoles ; hêtraie (jusqu'en 1999) et chênaie pubescente.	Pelouses et des ourlets calcicoles thermophiles. Intérêt chiroptérologique (espèces sylvoicoles), entomologique et batrachologique.
FR5400445	Chaumes d'Avon	1 511 ha	Environ 20 km au nord	Pelouses calcicoles mésophiles (Mesobromion) conservées grâce à la présence d'un camp militaire. Le substrat est un calcaire marneux jurassique (Oxfordien et Rauracien) où de petites dépressions dans le relief permettent le développement de faciès plus humides.	Intérêt écosystémique et phytocénotique remarquable : grande extension des pelouses calcicoles mésophiles. Ces pelouses hébergent par ailleurs un cortège très important d'Orchidées (25 taxons recensés), dont certaines très rares au niveau régional. Intérêt faunistique très élevé notamment sur le plan herpéto-batrachologique avec une très riche guildes d'amphibiens (Sonneur à ventre jaune).
FR5400473	Vallée de l'Antenne	1 208 ha	Environ 24 km au sud-ouest	Un des sites alluviaux régionaux les mieux conservés avec, notamment, des surfaces encore importantes couvertes par l'aunaie-frênaie inondable parcourue par un dense chevelu de bras secondaires de l'Antenne, une petite rivière aux eaux de bonne qualité.	Intérêt botanique, chiroptérologique et ichtyologique
FR5400444	Vallée du Magnerolles	1 826 ha	Environ 26 km au nord	Bassin versant d'un petit cours d'eau courant des collines bocagères de la Gâtine à la vallée alluviale de la Sèvre Niortaise.	Présence d'habitats d'intérêt communautaire. Intérêt floristique, pour les crustacés, entomologique, piscicole, batrachologique et mammalogique

Tableau 36. Site Natura 2000 présents à moins de 30 km du projet					
Code	Nom	Superficie (ha)	Distance minimale au projet	Principales caractéristiques (INPN FSD Septembre 2012)	Intérêt environnemental
<b>Zone de Protection Spéciale</b>					
FR5412021	Plaine de Villefagnan	9 531 ha	Environ 13 km au sud	Cultures prédominantes (3/4 de la surface du site) comprenant des céréales, des oléagineux, de la luzerne avec des rotations et des jachères. Parcelles de taille importante, parfois entourées de haies arborées.	Intérêt ornithologique : zone à Outarde canepetière (environ 7,5% des effectifs régionaux), Vanneau huppé (migration, hivernage) et présence de 17 espèces d'intérêt communautaire.
FR5412007	Plaine de Niort Sud-Est	20 760 ha	Environ 17 km à l'ouest du projet	Paysage ouvert agricole avec de rares haies discontinues et bosquets. Le périmètre de la ZNIEFF se cale sur les contours de la ZPS FR5412007 Plaine de Niort Nord-Est.	Intérêt ornithologique très élevé : espèces menacées à l'échelle européenne (Outarde canepetière, Cédicnème criard, ...) et régionale (Caille des blés, Hibou petit duc...)
FR5412024	Plaine de Néré à Bresdon	9 261 ha	Environ 23 km au sud du projet	Plaine céréalière ouverte avec présence de quelques prairies, jachères et luzernières.	Intérêt ornithologique : zone à Outarde canepetière (environ 9% des effectifs régionaux), Cédicnème criard et présence de 5 espèces d'intérêt communautaire.
FR5412023	Plaines de Barbezières à Gourville	8 108 ha	Environ 24 km au sud-est du projet	Paysage culturel (céréales, luzerne, jachère en rotation) entrecoupé de vignobles.	Intérêt ornithologique : zone à Outarde canepetière (environ 7% des effectifs régionaux), Vanneau huppé (migration, hivernage) et présence de 11 espèces d'intérêt communautaire.

☞ Aucune site Natura 2000 ne se situe à proximité immédiate (moins de 1 kilomètre) et de la zone d'implantation potentielle. Au regard de l'importante distance qui sépare les sites Natura 2000 de la zone d'implantation potentielle ainsi que de la nature même du projet, seules les espèces à grande capacité de dispersion (chiroptères et oiseaux) peuvent présenter des sensibilités.

## Projet d'extension du parc éolien des Raffauds - Communes des Alleuds et Gournay-Loize (79) - Evaluation préalable des incidences Natura 2000



- Légende**
- Limites départementales
  - Limites communales
  - Aire d'influence**
    - Aire d'influence immédiate
    - Aire d'influence rapprochée (tampon de 5 km)
    - Aire d'influence éloignée (tampon de 30 km)
  - Sites Natura 2000**
    - ZSC ou SIC
    - ZPS



0 2600 5200 m



## XII.2.2 Présentation détaillée des principales ZSC/SIC sous influence potentielle

Cette partie présente les espèces pouvant être considérées comme sensibles à savoir les espèces d'oiseaux et de chiroptères mentionnées aux FSD et aux DOCOB des sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'influence éloignées.

- ☞ La réglementation concernant les études d'incidences au titre de Natura 2000 impose de traiter les espèces (et habitats naturels) ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 considérés. Ces habitats et espèces d'intérêt communautaire sont inscrits au Formulaire standard des données.
- ☞ En pratique, l'analyse des incidences au titre de Natura 2000 considère également toutes les espèces (et habitats) d'intérêt communautaire listées au sein du Document d'objectifs.

**NB : les espèces citées à l'annexe IV de la directive « Habitats, faune, flore » ne sont pas considérées comme permettant de justifier la désignation du réseau Natura 2000, au contraire des espèces de l'annexe II. Il s'agit toutefois d'espèces d'intérêt pour lesquelles la Commission européenne sollicite une protection à l'échelle des Etats membres. Statutairement, les espèces de l'annexe IV ne sont pas considérées dans les évaluations d'incidences au titre de Natura 2000. Cependant, dans certaines conditions (populations particulièrement remarquables au sein du site Natura 2000), une analyse spécifique est réalisée.**

### XII.2.2.1 ZSC FR 5400447 « Vallée de la Boutonne »

#### Description générale

Ensemble remarquable par la présence de tout un cortège d'espèces menacées inféodées aux écosystèmes aquatiques de bonne qualité, dont les populations sont en déclin généralisé dans toute l'Europe de l'ouest et dont la conservation est considérée comme d'intérêt communautaire : mammifères (Loutre d'Europe, plusieurs espèces de chauves-souris), invertébrés tels que la Rosalie des Alpes ou le Cuivré des marais, poissons (Lamproie de Planer, chabot), amphibiens, etc.

#### Présentation des espèces d'intérêt communautaires à capacités de dispersion pouvant interagir avec la zone d'implantation potentielle

- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*).

### XII.2.2.2 ZSC FR5400448 « Carrières de Loubeau »

#### Description générale

Anciennes galeries de mines de plomb argentifères situées sur la vallée de la Béronne à l'occupation du sol diversifiée (prairies naturelles, jachères, cultures, cours d'eau, boisement de feuillus, haies) favorable aux activités de chasse et de transit des chauves-souris.

**Premier site souterrain d'hivernage connu en Deux-Sèvres pour les rhinolophes et notamment le Grand Rhinolophe également utilisé en période estivale avec reproduction du Vespertilion à oreilles échanquées.**

#### Présentation des espèces d'intérêt communautaires à capacités de dispersion pouvant interagir avec la zone d'implantation potentielle

- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- Le Minioptère de Schreiber (*Myotis schreibersii*) ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*).

### XII.2.2.3 ZSC FR5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay »

#### Description générale

Le plus vaste ensemble forestier régional, comprenant 7 noyaux boisés séparés par des espaces à forte dominance agricole (céréales intensives). Forêts caducifoliées sur calcaires jurassiques : chênaie pubescente essentiellement dans les bois privés gérés en taillis mais également futaie de hêtre dans les deux forêts domaniales de Chizé et d'Aulnay. Le site comprend les surfaces les plus étendues et les plus représentatives au niveau régional du RUBIO PEREGRINAE-FAGETUM SYLVATICAE, hêtraie calcicole sud-occidentale qui constituerait, en contexte climatique thermo-atlantique, un représentant extrême et appauvri de l'alliance du CEPHALANTHERO-FAGION dont l'optimum se situe dans l'espace médio-européen. Remarquable cortège floristique associé à la hêtraie avec des populations importantes d'espèces rares ou en station unique au niveau régional (Belladone, Orge d'Europe).

Outre son intérêt phytocénotique, le site héberge également des espèces menacées dont la dépendance vis à vis de la futaie de hêtre est plus ou moins forte : invertébrés et chiroptères notamment.

#### Présentation des espèces d'intérêt communautaires à capacités de dispersion pouvant interagir avec la zone d'implantation potentielle

- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*).

#### XII.2.2.4 ZSC FR 5400445 « Chaumes d'Avon »

##### Description générale

Le plus vaste ensemble régional de pelouses calcicoles mésophiles (Mesobromion) conservées grâce à la présence d'un camp militaire. Le substrat est un calcaire marneux jurassique (Oxfordien et Rauracien) où de petites dépressions dans le relief permettent le développement de faciès plus humides.

##### Présentation des espèces d'intérêt communautaires à capacités de dispersion pouvant interagir avec la zone d'implantation potentielle

- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*).

#### XII.2.2.5 ZSC FR 5400473 « Vallée de l'Antenne »

##### Description générale

L'un des sites alluviaux régionaux les mieux conservés avec, notamment, des surfaces encore importantes couvertes par l'aunaie-frênaie inondable parcourue par un dense chevelu de bras secondaires de l'Antenne, une petite rivière aux eaux de bonne qualité.

##### Présentation des espèces d'intérêt communautaires à capacités de dispersion pouvant interagir avec la zone d'implantation potentielle

- Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ;
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ;
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) ;
- Le Minioptère de Schreiber (*Myotis schreibersii*) ;
- Le Grand Murin (*Myotis myotis*).

#### XII.2.2.6 ZSC FR 5400444 « Vallée du Magnerolles »

##### Description générale

Ruisseau hébergeant jusqu'en 2001 la plus forte population régionale d'écrevisses à pattes blanches, avec de fortes densités sur un linéaire significatif. Population en limite d'aire de répartition (bordure Ouest).

##### Présentation des espèces d'intérêt communautaires à capacités de dispersion pouvant interagir avec la zone d'implantation potentielle

- Le Grand Murin (*Myotis myotis*).

☞ La totalité des ZSC présentent au sein des aires d'influences abritent des espèces de chiroptères d'intérêt communautaires.

#### XII.2.3 Présentation détaillée des principales ZPS sous influence potentielle

☞ La partie avifaune de l'étude d'impact a fait l'objet d'un travail du Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres.

Les 5 ZPS présentent au sein des aires d'influence potentielles à savoir, la FR 5412022 « Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay », la ZPS FR 5412021 « Plaine de Villefagnan », la ZPS FR 5412007 « Paine de Niort Sud Est », la ZPS FR 5412024 « Plaine de Néré à Bresdon » et la ZPS FR 5412023 « Plaines de Barbezières à Gourville » présentent sensiblement les mêmes caractéristiques. En effet, il s'agit de grandes surfaces d'open field cultivées en céréale. Ces sites Natura 2000 ont été désignés pour la conservation des oiseaux de plaine d'intérêt communautaire dont notamment l'Outarde canepetière.

La liste des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire annexe I est présentée dans le tableau suivant :

Code N 2000	Nom latin	Nom français	FR 5412022	FR 5412021	FR 5412007	FR 5412024	FR 5412023
A028	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré		p			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche		c			
A055	<i>Anas querquedula</i>	Sarcelle d'été	R, c				
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	r	r	r		r
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	R, w	r	r		r
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	w	c	W, c		
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc			r		
A081	<i>Circus aeruginus</i>	Busard des roseaux	r	c	p		
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	r	R, w, p	p	r	R, w
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	r	r	r	r	r
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	p	R, w, p			r
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	w	r	w		w
A0099	<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	r	r	r		r
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	w		W, c		
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	r		r	r	
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée		c			
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	r	r	R, c, w	R, c	r
A133	<i>Burhinus oediacnemus</i>	Œdicnème criard	r	r	R, c	R, c	r
A136	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	r				
A 139	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard			c		
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	w	C, w	w	w	w
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	R, w	C, w	W, p	W, c	W, c

Code N 2000	Nom latin	Nom français	FR 5412022	FR 5412021	FR 5412007	FR 5412024	FR 5412023
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois		R, c			
A160	<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	r	r			
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	c				
A214	<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	r	r	r		r
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	r	R, w	R, w		
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe		r			r
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline		r			c
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin- pêcheur d'Europe	r				
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir			r		
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-Grièche écorcheur	r	r	r		r
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan		r	r		

 Espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »  
 Type : r : reproduction (migratrice) p= espèce résidente (sédentaire), c=concentration (migratrice), w= hivernage (migratrice)

## XII.3 Analyse des incidences potentielles du projet sur les éléments d'intérêt communautaire

La réglementation concernant les études d'incidences au titre de Natura 2000 impose de traiter les espèces (et habitats naturels) ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 considérés. Ces habitats et espèces d'intérêt communautaire sont inscrits au Formulaire Standard de Données (FSD). En pratique, l'analyse des incidences au titre de Natura 2000 considère également toutes les espèces (et habitats naturels) d'intérêt communautaire listées au sein du Document d'objectifs (DOCOB).

Dans le cadre de cette analyse des incidences au titre de Natura 2000, seules sont considérées les espèces d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des ZSC ou ZPS, c'est-à-dire les espèces de l'annexe II de la directive « Habitats / Faune / Flore » et les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Les autres espèces particulièrement sensibles à l'éolien (oiseaux et chiroptères) mentionnées dans le FSD et / ou DOCOB mais n'ayant pas permis la désignation des sites sont pour la grande majorité, lorsqu'elles ont été observées sur la zone d'implantation potentielle, prises en compte directement au sein du volet « milieu naturel » de l'étude d'impact.

☞ L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est réalisée pour le projet dans sa version finale, c'est-à-dire après prise en compte de l'ensemble des mesures prévues au sein de l'étude d'impact.

### XII.3.1 Incidences sur les chiroptères mentionnées au sein des ZSC

#### Rappel des espèces de chauves-souris contactées au sein de la zone d'implantation potentielle

Les prospections ont mis en évidence la présence de 13 espèces sur le périmètre d'étude immédiat. La richesse spécifique observée sur la zone d'étude est donc considérée comme assez élevée. Pour comparaison, le département des Deux-Sèvres compte 22 espèces contactées (dont des occasionnelles et une disparue ; Arthur & Lemaire 2009, Prévost & Gailledrat 2011).

Toutes les espèces ayant permis la désignation des sites Natura 2000 à l'étude (FR 5400447 « Vallée de la Boutonne », FR 5400448 « Carrières de Loubeau », FR5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay », FR5400445 « Chaumes d'Avon », FR5400473 « Vallée de l'Antenne » et FR5400444 « Vallée du Magnerolles ») à l'exception du Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et du Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) ont été observées au sein de la zone d'étude immédiate :

Espèces à inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats »	Zone d'étude immédiate	FR 5400447	FR 5400448	FR 5400450	FR 5400445	FR 5400473	FR 5400444
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	X	X	X	X		X	
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )		X	X	X	X	X	
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )		X	X	X		X	
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	X	X	X	X		X	
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	X	X	X			X	
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	X	X	X	X	X	X	X

Nb : les espèces inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitat » c'est-à-dire toutes les espèces de chauves-souris présentes en France métropolitaine sont traitées dans la partie impacts mesures de l'étude d'impact.

Rappel de l'intérêt de la zone d'implantation potentielle pour les chiroptères

Sur le périmètre d'étude immédiat, les résultats des expertises montrent :

- Une richesse spécifique assez élevée avec treize espèces présentes sur les 22 connues en Deux-Sèvres ;
- Des potentialités assez élevées mais très localisées en gîtes arboricoles au sein du périmètre d'implantation et sur ses bordures ;
- Une occupation très large du périmètre, mais avec des concentrations au niveau des linéaires de végétation (principalement chemin central, la RD 111 et des linéaires près de Bataillé) ;
- des taux d'activité globalement faibles à modérés, ponctuellement plus élevés (pipistrelles, Barbastelle d'Europe).

Les habitats les plus favorables sont constitués du réseau de haies bocagères et de plusieurs ensembles de boisements et petits bosquets (principalement les milieux boisés situés au nord-ouest du site, hors de la zone d'implantation potentielle). Les prairies semées constituent des zones de chasse potentiellement intéressantes (localisation plus ou moins variable selon les rotations culturales).

### Rappel des mesures environnementales proposées dans l'étude d'impact

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Contenu de la mesure
Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Mesure MER 01 : Eléments d'intégration environnementale du projet, analyse comparative des scénarios d'implantation	Sélection du scénario de moindre impacts et évitement des secteurs les plus sensibles d'un point de vue écologique
	Mesure MER 02 : Choix de machines aux caractéristiques adaptées	Choix de machines adaptées au contexte bocager pour notamment limiter le risque de collision. Couloir altitudinal entre le bas de pale et le haut des haies relativement important
Mesures d'évitement et de réduction en phase travaux	Mesure MER 03 : Adaptation du planning des travaux aux sensibilités environnementales principales	Adaptation du planning des travaux aux périodes sensibles pour la faune (notamment l'hivernage et la reproduction). Les travaux lourds (terrassement, préparation des chemins) ne seront pas réalisés entre le 1er avril et 31 juin
	Mesure MER 04 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Organisation du chantier par la maîtrise d'œuvre respectant les prescriptions décrites dans l'étude d'impact et les préconisations du coordinateur environnemental
	Mesure MER 05 : Limitation des emprises directes sur les milieux naturels	Mesure spécifique pour limiter le risque de destruction d'habitats de vie d'espèces protégée (insectes saproxylophages et chiroptères) en interdisant strictement la divagation des engins et ouvriers hors zones chantier. Gestion douce des abords et notamment des éventuels travaux d'élagages
	Mesure MER 06 : Préconisations spécifiques en phase travaux à proximité d'éléments d'intérêt (arbres d'intérêt et haie)	Mesure spécifique concernant les arbres d'intérêt notamment à proximité des éoliennes 7 et 9. Aucun arbre ayant été identifié comme favorable à la présence d'insectes saproxylophages ne fera l'objet de travaux d'abattage.
	Mesure MER 07 : Défrichement d'une partie de la plantation de Noyer d'Amérique pour la création de l'éolienne 8	Défrichement limité uniquement au niveau des plateformes temporaires et permanentes soit un peu de 4 000 m <sup>2</sup> (30 Noyers d'Amérique et 9 Châtaigniers) afin de conserver un habitat de chasse pour les chiroptères favorable à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Mise en place avec ces arbres d'abris pour les mammifères et les reptiles.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Contenu de la mesure
Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Mesure MER 08 : Analyse et maîtrise des risques de mortalité (asservissement potentiel) Mise en place conditionnelle	Si une forte mortalité est constatée lors du suivi mortalité, 3D ENERGIES mettra en place un suivi en altitude sur l'éolienne la plus impactante. Un asservissement potentiel du fonctionnement des éoliennes sera mis en place en fonction des résultats du suivi en altitude couplé au suivi de mortalité (asservissement des machines)
Mesures compensatoires et d'accompagnement	Mesure MCA 01 : Plantation de haies à une échelle locale	Destruction de 35 mètres de haie discontinue uniquement au niveau de l'éolien 8. Le maître d'ouvrage s'engage en la replantation de haie à une échelle locale à hauteur de 2 pour 1 soit environ 70 mètres.  Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de consultation d'organismes référents sur le territoire dont notamment Prom'Haie. Les secteurs de replantation ainsi que le type de plantation seront définis au sein du programme de compensation globale des projets éoliens en développement de 3D Energies qui sera réalisé en collaboration étroites avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM), les associations de protection de la nature (DSNE et GODS), le monde agricole (SAFER) et les collectivités territoriales (communes).
	Mesure MCA 02 : Création de boisements de compensation	La création de ces nouvelles éoliennes et notamment la création de l'éolienne 8 va entraîner la destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de plantation de Noyers d'Amérique (30 arbres) et de Châtaignier (9 arbres). Bien que de faible intérêt écologique à proprement parlé (plantation entretenue sans multistrates et peu diversifiée) présentant principalement un intérêt comme territoire de chasse privilégié pour les chiroptères dans un contexte de grandes cultures, le maître d'ouvrage souhaite compenser à hauteur de 2 pour 1 cette destruction.  Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de consultation d'organismes référents sur le territoire dont notamment le CRPF. Les secteurs de replantation ainsi que le type de plantation seront définis au sein du programme de compensation globale des projets éoliens en développement de 3D Energies qui sera réalisé en collaboration étroites avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM), les associations de protection de la nature (DSNE et GODS), le monde agricole (SAFER) et les collectivités territoriales (communes).
Mesures de suivis	Mesure MS 01 : Suivi de la mortalité des chiroptères	Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le maître d'ouvrage s'engage à effectuer un suivi de la mortalité des chiroptères.  Un suivi de la mortalité directe des éoliennes par recherche et récupération des cadavres de chauves-souris sera entrepris conformément au protocole qui est actuellement mis en place sur le parc éolien en fonctionnement des Raffauds afin de pouvoir comparer les résultats.
	Mesure MS 02 : Suivi de l'activité des chauves-souris	Il est proposé de continuer le suivi au sol de l'activité des chauves-souris voire de le renforcer par la mise en place de détecteurs automatisés (de type SM2BAT par exemple) sur plusieurs nuits consécutives afin d'évaluer l'activité des chauves-souris au sol sur et à proximité du parc éolien.
	Mesure MS03 : Suivi en altitude de l'activité chiroptérologique Mise en place conditionnelle	Si une forte mortalité est constatée lors du suivi mortalité, 3D ENERGIES mettra en place un suivi en altitude sur l'éolienne la plus impactante.  La méthode consiste à installer un dispositif d'enregistrement des chiroptères au niveau de la nacelle. La mise en place d'un enregistreur de type SM2Bat de Wildlife acoustics permet d'y relier au moins un microphone à hauteur de la zone de brassage des pales.  Des données météorologiques sont collectées en parallèle et permettent de déterminer les paramètres météorologiques influençant localement les activités des chiroptères en altitude. Des analyses sur l'ensemble de la période de vol (généralement entre début avril et fin octobre) permettront de disposer d'une vision complète des conditions environnementales à risques.  Ces enregistrements pourront y être comparés dans la mesure du possible au enregistrement réalisés au sol (voir MS02).

## Evaluation des incidences sur les espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire

---

Au vue de la littérature et des retours d'expérience, il est démontré que les effets prévisibles des parcs éoliens sur les chiroptères sont principalement liés à :

- la mortalité directe par collision ou barotraumatisme (diminution rapide de la pression à proximité des pales d'éoliennes en mouvement provoquant des lésions internes fatales ; Baerwald *et al.*, 2008) ;
- la dégradation/altération voire la destruction d'habitats de vie (gîtes arboricoles, territoire de chasse ou de déplacement) principalement lors de la phase de construction.

**Tableau 40. Evaluation des incidences des espèces de chauves-souris connues au sein des ZSC et contactées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien des Galvestes**

Code N2000	Nom scientifique Nom vernaculaire	Présence sur le site	Contact enregistré	Sensibilité générale de l'espèce aux projets éoliens (d'après bibliographie)		Impacts résiduels vis-à-vis du projet final d'extension après mise en place des mesures		Commentaires	Incidence sur les populations d'espèces ayant permis la désignation des sites Natura 2000
				Collisions et barotraumatisme	Destruction d'habitat de vie	Collision et barotraumatisme	Destruction d'habitats de vie		
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit Rhinolophe	Avérée	Un seul contact sur une station automatisée (station 3) mais certainement sous-estimation car sonar très directif	Très faible Aucun cas de mortalité recensé actuellement en Europe et en France (Dürr, octobre 2014)	Très Forte	Nul à très faible Espèces non reconnues de « haut vol »	Très faible	Espèces inféodées aux milieux forestiers et de bocages denses qui ne correspondent pas à la matrice principale du site d'implantation.  Par conséquent les habitats favorables détruits à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (moins de 4 000 m <sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique) ne constituent pas une perte d'habitats de chasse préférentiels pour ces espèces.  <b>La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour ces deux espèces.</b>  <b>Aucun cas de mortalité constaté sur le parc en fonctionnement des Raffauds lors du suivi de 2013-2014.</b>  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	NON SIGNIFICATIVE
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand Rhinolophe	Potentielle	Aucun contact de l'espèce	Très faible Un cas de mortalité recensé par Dürr en Europe (octobre 2014) mais aucun cas en France					
1308	<i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe	Avérée	Espèce largement répartie, contactée à toutes les saisons sur de nombreux secteurs (toutes les stations automatisées, 6 points d'écoute), y compris en milieu plus découvert (transit)	Faible 4 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 2 en France (Dürr, octobre 2014)	Très forte	Très faible Espèce non considérée comme de « haut vol »	Faible	Espèce chassant principalement en milieux forestiers ou de bocage dense.  Par conséquent les habitats favorables détruits à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (moins de 4 000 m <sup>2</sup> de plantation de Noyer d'Amérique) ne constituent pas une perte d'habitats de chasse préférentiels pour ces espèces.  <b>La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour ces deux espèces.</b>  <b>Aucun cas de mortalité constaté sur le parc en fonctionnement des Raffauds lors du suivi de 2013-2014.</b>  La hauteur de bas de pale est suffisamment haute (environ 67 m) laissant un couloir altitudinal avec le haut des arbres de plus de 40 mètres limite ainsi considérablement le risque de collision/barotraumatisme	NON SIGNIFICATIVE
1321	<i>Myotis emarginatus</i> Murin à oreilles échancrées	Potentielle	Pas d'identification certifiée mais détermination difficile avec d'autres espèces (groupe des Murins)	Faible 2 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 1 en France (Dürr, octobre 2014)	Très forte	Nul à très faible Espèce non reconnue de « Haut vol »	Très faible à faible	Espèce chassant préférentiellement au sein de milieux forestiers et dans des boisements plus ouverts.  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale (présence à proximité du bois de la Chevrière plus favorable et diversifié).	NON SIGNIFICATIVE
1323	<i>Myotis bechsteini</i> Murin de Bechstein	Avérée	Présence en été et en automne, espèce contactée sur plusieurs secteurs (2 points d'écoute, 2 stations), ce qui est intéressant, avec utilisation de haies arborées et transit en milieu plus découvert	Faible 1 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 1 en France (Dürr, octobre 2014)			Très faible	Très faible Espèce non reconnue de « Haut vol »	Très faible

**Tableau 40. Evaluation des incidences des espèces de chauves-souris connues au sein des ZSC et contactées au sein de la zone d'implantation potentielle du projet éolien des Galvestes**

Code N2000	Nom scientifique Nom vernaculaire	Présence sur le site	Contact enregistré	Sensibilité générale de l'espèce aux projets éoliens (d'après bibliographie)		Impacts résiduels vis-à-vis du projet final d'extension après mise en place des mesures		Commentaires	Incidence sur les populations d'espèces ayant permis la désignation des sites les sites Natura 2000
				Collisions et barotraumatisme	Destruction d'habitat de vie	Collision et barotraumatisme	Destruction d'habitats de vie		
1324	<i>Myotis myotis</i> Grand Murin	Avérée	Espèce assez bien répartie (3 stations automatisées, au moins 2 points d'écoute), contactée à toutes les saisons	Faible 1 cas de mortalité recensés actuellement en Europe et dont 1 en France (Dürr, octobre 2014)	Très forte	Très faible Espèce pouvant voler en altitude	Très faible à faible	Espèce chassant principalement en milieux boisés ou en milieux bocagers  La destruction de moins de 4 000 m <sup>2</sup> de surface de plantation n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de chasse de qualité à l'échelle locale voire supra-locale (présence à proximité du bois de la Chevrelière plus favorable et diversifié)  La faible destruction de haie uniquement aux abords de l'éolienne 8 (environ 35 mètres) n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité du site pour cette espèce	NON SIGNIFICATIVE

☞ Au regard des impacts résiduels sur les chiroptères évalués après intégration des mesures d'évitement et de réduction décrites dans le dossier de l'étude d'impact, il apparaît que le projet éolien d'extension du parc éolien des Raffauds ne présentera aucune incidence significative sur les populations de chiroptères présentes au sein des ZSC à l'étude.

XII.3.2 Incidences sur les sites désignés au titre de la directive Oiseaux : la FR 5412022 « Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay », la ZPS FR 5412021 « Plaine de Villefagnan », la ZPS FR 5412007 « Paine de Niort Sud Est », la ZPS FR 5412024 « Plaine de Néré à Bresdon » et la ZPS FR 5412023 « Plaines de Barbezières à Gourville

- ☞ Le GODS a été missionné pour la réalisation du volet oiseaux de l'étude d'impact.
- ☞ L'évaluation des incidences Natura 2000 est donc présenté dans le rapport du GODS.

Les oiseaux d'intérêt communautaires ayant permis la désignation des ZPS et observés au sein de la zone d'implantation potentielle et sa proximité immédiate

L'évaluation des incidences prévisibles du projet éolien d'extension du parc éolien des Raffauds sur les espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire observées/ou potentielles (uniquement les espèces de l'annexe I de la directive « Oiseaux ») sur la zone d'implantation est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 41. Liste des espèces d'oiseaux qui ont permis la désignation des ZPS présentement au sein des aires d'influence								
Code N 2000	Nom latin	Nom français	ZIP prox	FR 5412022	FR 5412021	FR 5412007	FR 5412024	FR 5412023
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche			c			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	0-1 c	r	r	r		r
A073	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	0-1 c	R, w	r	r		r
A074	<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		w	c	W, c		
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc				r		
A081	<i>Circus aeruginus</i>	Busard des roseaux	0-1 c	r	c	p		
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	1-2 c	r	R, w, p	p	r	R, w
A084	<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	2-3 c	r	r	r	r	r
A098	<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon	M	w	r	w		w
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	M	w		W, c		
A127	<i>Grus grus</i>	Grue cendrée			c			
A128	<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière		r	r	R, c, w	R, c	r
A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	Œdicnème criard		r	r	R, c	R, c	r
A 139	<i>Charadrius morinellus</i>	Pluvier guignard				c		
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	H	w	C, w	w	w	w
A166	<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain		c				
A222	<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais		r	R, w	R, w		

Tableau 41. Liste des espèces d'oiseaux qui ont permis la désignation des ZPS présentement au sein des aires d'influence								
Code N 2000	Nom latin	Nom français	ZIP prox	FR 5412022	FR 5412021	FR 5412007	FR 5412024	FR 5412023
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe			r			r
A255	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline			r			c
A272	<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir				r		
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-Grièche écorcheur		r	r	r		r
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan			r	r		

- ☞ A l'exception des rapaces et notamment la présence de quelques couples de busards, la zone d'implantation potentielle ne présente pas *à priori* et au regard des observations réalisés par le GODS, d'enjeux notables pour la conservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (annexe I de la directive « Oiseaux ») ayant permis la désignation des ZPS à l'étude.
- ☞ A noter l'absence de contacts d'espèces emblématiques de plaine comme l'Outarde canepetière et l'Œdicnème criard.

Evaluation des incidences sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire

Le suivi mortalité réalisé sur l'actuel parc éolien des Raffauds entre 2013 et 2014 n'a pas révélé de mortalité d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

Le GODS mentionne le nombre de parc compris entre ces ZPS, périmètres qui permettent la conservation des espèces oiseaux d'intérêt communautaire principalement inféodées aux plaines. Il convient de noter que ce nombre de parc en fonctionnement et en développant peut limiter les échanges entre ce réseau de ZPS en générant notamment un effet barrière.

Toutefois, il est important de rappeler que dans le cadre de ce projet il ne s'agit pas d'un développement d'un nouveau parc sur un nouveau secteur mais bien d'une extension de parc qui tend à condenser le nombre d'éoliennes sur une petite surface. Cette extension de 3 machines tend donc à limiter cet effet barrière à une large échelle contrairement à la création d'un nouveau parc à proximité et donc à réduire les échanges éventuels d'individus entre ces périmètres.

- ☞ Par conséquent, au regard de ces éléments, l'extension du parc éolien des Raffauds n'est pas de nature à remettre en cause la viabilité des populations d'oiseaux ayant permis la désignation des ZPS à l'étude. Aucune incidence significative n'est donc à prévoir sur ces sites Natura 2000.

## XII.1 Conclusion de l'étude des incidences sur les sites Natura 2000

---

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire fréquentent la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement d'espèces de chauves-souris et d'oiseaux.

Ces espèces ont permis la désignation de plusieurs périmètres Natura 2000 dont 11 sites localisés entre 4 et 30 kilomètres de la zone d'implantation potentielle :

- ZPS FR 5412022 « Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay » ;
- ZSC FR 5400447 « Vallée de la Boutonne » ;
- ZSC FR 5400448 « Carrières de Loubeau » ;
- ZSC FR5400450 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » ;
- ZSC FR5400445 « Chaumes d'Avon » ;
- ZSC FR5400473 « Vallée de l'Antenne » ;
- ZSC FR5400444 « Vallée du Magnerolles » ;
- ZPS FR5412021 « Plaine de Villefagnan » ;
- ZPS FR5412007 « Plaine de Niort Sud-Est » ;
- ZPS FR5412024 « Plaine de Néré à Bresdon » ;
- ZPS FR5412023 « Plaines de Barbezières à Gourville ».

**Notons aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 4 kilomètres de la zone d'implantation.**

La zone d'implantation potentielle ne constitue pas un site majeur pour la conservation de ces espèces au regard :

- Des faibles impacts résiduels déterminés sur les populations à une échelle locale dans le cadre de l'étude d'impact ;
- De la qualité des milieux qui ne présente pas de caractéristiques particulières quant à la conservation de ces espèces à l'échelle du territoire ;
- De l'importante distance qui sépare la zone d'implantation potentielle des sites Natura 2000 à l'étude.

Par ailleurs, les différentes mesures prises dans le cadre de l'étude d'impact et de la prise en compte des espèces protégées et/ou d'intérêt permettent d'éviter et de réduire considérablement les risques d'atteintes à ces éléments écologiques.

Par conséquent, le projet éolien d'extension du parc éolien des Raffauds ne doit pas remettre en cause ces sites Natura 2000 ainsi que l'état de conservation des populations des espèces ayant permis leur désignation.

## XIII. CONCLUSION GENERALE

Le projet d'extension du parc éolien des Raffauds localisé sur les communes des Alleuds et de Gournay-Loizé se situe au sein d'une matrice agricole dense où le réseau bocager est très dégradé (haie souvent discontinue, faible surface de prairies permanentes, etc.). La présence d'une part importante de cultures céréalières et de prairies semées restent peu favorables à l'expression d'une biodiversité diversifiée et remarquables (à l'exception des oiseaux de plaine).

Toutefois, au sein de cette zone d'étude, quelques milieux restent intéressants notamment pour :

- **Les insectes saproxylophages.** La présence de plusieurs vieux arbres au sein de haies reste favorable au Grand Capricorne, espèce protégée au niveau national et dont la présence au sein de la zone d'implantation potentielle est avérée (présence de loges d'émergences sur au moins 3 arbres).
- **Les reptiles.** Deux espèces protégées sont avérées au sein de la zone d'implantation potentielle et ses abords immédiats (Lézard des murailles et la Couleuvre à verte et jaune). Les milieux favorables à ces espèces (réseau de haies, lisières de bosquets et zones de friches) restent toutefois localisés et peu connectés entre eux.
- **Les chiroptères.** Les expertises ont permis d'identifier un cortège de 13 espèces ce qui est intéressant au regard de l'occupation du sol au sein de la zone d'implantation potentielle (composée principalement de cultures céréalières). **Les taux d'activité enregistrés restent toutefois modérés et les forts taux enregistrés se concentrent principalement au niveau des haies** (principalement au niveau du chemin central, aux abords de la RD 111 et des linéaires de haies près de Bataillé). Ces haies présentent par ailleurs un potentiel en gîtes arboricoles (présence de vieux arbres à cavités). Les secteurs de prairies peuvent être utilisés comme territoires de chasse.

La société 3D ENERGIES prévoit la mise en place de 3 éoliennes au sein de ce parc existant dont les caractéristiques techniques permettent de *réduire à priori* les impacts par collision/barotraumatisme. En effet, les éoliennes prévues permettent de laisser un couloir altitudinal d'environ 45 mètres entre le bas de pale et le haut des haies. Une éolienne se localise au sein d'un milieu d'intérêt à l'échelle locale à savoir une plantation monospécifique de Noyer d'Amérique. Dans ce contexte agricole marqué par les cultures céréalières ce milieu offre des disponibilités en territoire de chasse pour les chiroptères à une échelle locale.

Des mesures de suivis de mortalité seront mises en place afin d'évaluer l'impact réel de l'extension du parc éolien des Raffauds. Actuellement, les résultats de suivi de mortalité réalisés par la société Oréade Brèche sur le parc existant indique une très faible mortalité d'éoliennes sur les chiroptères. D'après les auteurs : « **le suivi effectué jusqu'à présent tend à montrer qu'il y a peu de mortalité sur le Parc des Raffauds. Cependant, il est encore un peu tôt pour conclure que le parc n'a pas d'impact sur les populations de chauves-souris.** ».

La Société 3D Energies s'engage à transmettre les résultats de ces suivis sur ces nouvelles éoliennes aux services instructeurs qui jugeront de la nécessité ou non de mettre en place un système d'asservissement des éoliennes en cas de niveau de mortalité notable et en fonction du suivi de l'activité des chiroptères qui sera réalisé en altitude si la mortalité s'avère importante lors du suivi mortalité (à définir lors d'une réunion d'analyse des résultats avec la DREAL et DSNE notamment). Ces suivis couplés à des réunions de travail avec les services instructeurs et les experts chauves-souris locaux doit permettre de définir un niveau de mortalité « acceptable » et si besoin de définir un bridage des machines adaptées durant les périodes de fortes activités (température, période de l'année, vitesse de vent).

Enfin, le porteur de projet s'engage à compenser à hauteur de 2 pour 1, les 35 mètres de haies discontinues qui seront détruites lors de la création de l'éolienne 8.

Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de consultation d'organismes référents sur le territoire dont

notamment Prom'Haie. Les secteurs de replantation ainsi que le type de plantation seront définis au sein du programme de compensation globale des projets éoliens en développement de 3D Energies qui sera réalisé en collaboration étroites avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM), les associations de protection de la nature (DSNE et GODS), le monde agricole (SAFER) et les collectivités territoriales (communes).

La création de ces nouvelles éoliennes et notamment la création de l'éolienne 8 va entraîner par ailleurs la destruction de moins de 4 000 m<sup>2</sup> de plantation de Noyers d'Amérique (30 arbres) et de Châtaignier (9 jeunes arbres).

Le maître d'ouvrage est actuellement en cours de consultation d'organismes référents sur le territoire dont notamment le CRPF. **Les secteurs de replantation ainsi que le type de plantation seront définis au sein du programme de compensation globale des projets éoliens en développement de 3D Energies qui sera réalisé en étroite collaboration avec les services de l'Etat (DREAL et DDTM), les associations de protection de la nature (DSNE et GODS), le monde agricole (SAFER) et les collectivités territoriales (communes).**

# Annexes

---

Annexe 1. Liste non exhaustive des espèces végétales observées 112

## Annexe 1. Liste non exhaustive des espèces végétales observées

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Acer campestre</i> L. [subsp. <i>campestre</i> ]	Erable Champêtre
<i>Achillea millefolium</i> L. [subsp. <i>millefolium</i> ]	Achillée millefeuille
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire
<i>Arctium lappa</i> L.	Grande bardane
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. [subsp. <i>sylvaticum</i> ]	Brachypode des bois
<i>Bromus hordeaceus</i> L. subsp. <i>hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque ; Bryone
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i>	Liseron des haies
<i>Carduus crispus</i> L.	Chardon crépu (s.l.)
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis	Chardon à petits capitules
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Châtaignier
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée (s.l.)
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun (s.l.)
<i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange [subsp. <i>minus</i> ]	Petite linaire
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux
<i>Clinopodium vulgare</i> L. [subsp. <i>vulgare</i> ]	Clinopode commun ; Grand basilic sauvage
<i>Corylus avellana</i> L.	Corne-de-cerf écailleuse
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> var. <i>monogyna</i>	Aubépine à un style
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Crucianelle à feuilles étroites
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link subsp. <i>scoparius</i>	Genêt à balais
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré (var.)
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte commune
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusain d'Europe
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve	Renouée faux-liseron
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage
<i>Fraxinus excelsior</i> L. [subsp. <i>excelsior</i> ]	Frêne Commun
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous
<i>Juglans nigra</i> L.	Noyer d'Amérique
<i>Juncus bufonius</i> L. [subsp. <i>bufonius</i> ]	Jonc des crapauds
<i>Lapsana communis</i> L. [subsp. <i>communis</i> ]	Lampsane commune (s.l.)
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Marguerite commune
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun
<i>Lolium multiflorum</i> Lamk.	Ray-grass d'Italie
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire odorante
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle
<i>Plantago coronopus</i> L. [subsp. <i>coronopus</i> ]	Plantain corne de cerf
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel
<i>Poa trivialis</i> L. [subsp. <i>trivialis</i> ]	Pâturin commun (s.l.)
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînasse
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	Chêne sessile
<i>Quercus robur</i> L. [subsp. <i>robur</i> ]	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)
<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance voyageuse
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente

<i>Nom scientifique</i>	<i>Nom vernaculaire</i>
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille
<i>Rumex obtusifolius</i> L. [subsp. <i>obtusifolius</i> ]	Patience à feuilles obtuses (s.l.)
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun
<i>Silene latifolia</i> Poir. [subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet]	Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude
<i>Spergula arvensis</i> L. [subsp. <i>arvensis</i> ]	Spargoute des champs
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée
<i>Tamus communis</i> L.	Tamier commun
<i>Taraxacum gr. officinale</i>	Pissenlit officinale
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc (s.l.)
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique commune
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	Violette de Reichenbach