



Projet de parc éolien

Communes de Lupsault, Les Gours et Oradour (16)

Département de la Charente

Diagnostic écologique (hors avifaune) Décembre 2016



Version, date	Niveau de finalisation
Version n°4	Version finale
Novembre 2016	

Validation

Yon Capdeville, Directeur technique, Simethis

Rédaction

Florent Copeaux, chargé de projet, Simethis

Charlène Viélet, chargée d'études, Simethis

Cartographie

Florent Copeaux, chargé de projet, Simethis

Charlène Viélet, chargée d'études, Simethis

Prospection

Florent Copeaux, chargé de projet, Simethis

Charlène Viélet, chargée d'études, Simethis

Sophie Godel, chargé d'études, Simethis

Magali Duvacquier, chargée d'études, Simethis



SOMMAIRE

1. Contexte de l'étude	6
1.1 Localisation du site d'étude	6
1.2 Définition des aires d'étude	7
1.3 Périmètres d'inventaires et de protection de l'environnement	8
1.3.1 Les zonages d'inventaires.....	9
1.3.2 Les zonages réglementaires	13
1.4 Les sites classés et inscrits	18
1.4.1 Les sites inscrits	18
1.4.2 Les sites classés	18
1.5 Fonctionnalités écologiques	19
1.6 Analyse des données bibliographiques chiroptères.....	21
1.6.1 Gîtes d'hibernation	23
1.6.2 Gîtes de mise-bas	26
1.7 Analyse paysagère chiroptères	29
2. Diagnostic écologique	31
2.1 Méthodologie de l'expertise écologique	31
2.1.1 Inventaires de terrain	32
2.1.2 Bio-évaluation des enjeux écologiques	44
2.2 Expertise écologique des habitats naturels et de la flore.....	48
2.2.1 Les habitats naturels et semi-naturels.....	48
2.2.2 Les landes, fruticées, prairies et pelouses	54
2.2.3 Les Forêts et boisements.....	56
2.2.4 Délimitation des zones humides sur le critère flore et habitats naturels	57
2.2.5 La flore patrimoniale	60
2.2.6 Définition des enjeux botaniques des habitats naturels et semi-naturels du site	61
2.3 Expertise faunistique (hors chiroptères).....	65
2.3.1 Herpétofaune	65
2.3.2 Entomofaune	69
2.3.3 Mammifères	80
2.3.4 Micromammifères	83
2.3.5 Synthèse des enjeux petite faune	84
2.4 Expertise chiroptérologique.....	89
2.4.1 Ecoutes actives	90
2.4.2 Ecoutes passives.....	116
2.4.3 Les espèces contactées sur la ZIP	122
2.4.4 Synthèse des enjeux chiroptères	126
2.5 Synthèse des enjeux écologiques	128
3. Bibliographie.....	132
4. Annexes.....	135

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du périmètre d'étude à l'échelle intercommunale	6
Carte 2 : Localisation du périmètre d'étude à l'échelle locale	7
Carte 3 : Cartographie des différentes aires d'études	8
Carte 4 : Cartographie des ZICO au sein de l'aire d'étude rapprochée.....	12
Carte 5 : Cartographie des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude rapprochée	14
Carte 6 : Localisation de la zone d'étude au sein du SRCE Poitou-Charentes (Source : SRCE Poitou-Charentes oct. 2015)	20
Carte 7 : Localisation des gîtes d'hibernation et de mise bas principaux et secondaires au sein de l'aire d'étude éloignée (30km) Sources : Charente Nature, Deux-Sèvres Nature Environnement	25
Carte 8 : Localisation des gîtes de mise-bas principaux et secondaires au sein de l'aire d'étude éloignée (30 km) Sources : Charente Nature, Deux-Sèvres Nature Environnement	28
Carte 9 : Structure paysagère dans un rayon de 30 km autour de la ZIP	30
Carte 10 : Cartographie des relevés phytosociologiques	33
Carte 11 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels	53
Carte 12 : Cartographie des zones humides sur la zone d'étude	59
Carte 13 : Cartographie des enjeux botaniques sur la ZIP	64
Carte 14 : Localisation des espèces d'amphibiens et des habitats d'espèces observés sur la zone d'étude	66
Carte 15 : Localisation des différents individus de reptiles observés sur la zone d'étude .	68
Carte 16 : Localisation des individus de Cuivré des marais et habitats d'espèce	70
Carte 17 : Localisation des individus d'Agrion de Mercure et habitats d'espèces.....	73
Carte 18 : Localisation des individus d'orthoptères patrimoniaux sur la ZIP	79
Carte 19 : Localisation des traces de Loutre d'Europe et des corridors de déplacement sur la ZIP.....	81
Carte 20 : Cartographie des enjeux faunistiques sur la ZIP (hors chiroptères).....	88
Carte 21 : Cartographie des points d'écoutes passive et active sur la ZIP	91
Carte 22 : Cartographie des enjeux liés au déplacement des Chiroptères sur la ZIP.....	127
Carte 23 : Localisation de la zone d'étude au sein du SRCE Poitou-Charentes (Source : SRCE Poitou-Charentes oct. 2015)	128
Carte 24 : Cartographie des enjeux écologiques globaux sur la ZIP	131

Table des figures

Figure 1 : Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation ».....	34
Figure 2 : Légende des habitats naturels et semi-naturels	52
Figure 3 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°1 sur toute la période d'écoute active	93
Figure 4 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°2 sur toute la période d'écoute active	95
Figure 5 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°3 sur toute la période d'écoute active	97
Figure 6 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°4 sur toute la période d'écoute active	98
Figure 7 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°5 sur toute la période d'écoute active	100
Figure 8 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°6 sur toute la période d'écoute active	101
Figure 9 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°7 sur toute la période d'écoute active	104
Figure 10 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) de tous les points d'écoute en fonction des espèces ou groupes d'espèces sur toute la période d'écoute active	105
Figure 11 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 19 avril 2016	106
Figure 12 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 19 mai 2016	107

Figure 13 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 25 avril 2016	108
Figure 14 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 22 juin 2016.....	109
Figure 15 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 25 août 2016	110
Figure 16 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 26 août 2016	111
Figure 17 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 20 septembre 2016	112
Figure 18 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 21 septembre 2016	113
Figure 19 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 10 octobre 2016	114
Figure 20 : Activité (nombre de séquences de 5 secondes) par espèce et par nuit d'écoute passive au sol (SM3Bat)	117
Figure 21 : Activité (nombre de séquences de 5 secondes) par espèce et par nuit d'écoute passive au sol (SM3Bat) après retrait des activités des nuits du 13, 14 et 20 mai.	118
Figure 22 : Proportion des activités de chaque groupe d'espèces par nuit d'écoute passive (SM3Bat).....	120
Figure 23 : Proportion des contacts en fonction des groupes d'espèce pour toutes les sessions d'écoute passive au sol.....	121

Table des photos

Photo 1 : SM3Bat en place au niveau de la lisière d'un boisement.....	40
Photo 2 : Prairies mésophiles graminéennes pâturées.....	54
Photo 3 : Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun.....	56
Photo 4 : Têtards de Crapaud commun à gauche et Crapaud calamite à droite - Simethis, sur site le 19 avril 2016	65
Photo 5 : Couleuvre d'esculape - Simethis, sur site le 22 juin 2016.....	67
Photo 6 : Femelle de Cuivré des marais en alimentation - Simethis, sur site le 8 juin 2016.....	69
Photo 7 : Cuivré des marais (Source : Simethis) et carte de répartition de l'espèce en 2003 à 2015 (Source : INPN)	71
Photo 8 : Mâle d'Agrion de Mercure à gauche et Mâle de Gomphe à crochet à gauche - Simethis, sur site le 23 avril 2016.....	72
Photo 9 : Agrion de Mercure et carte de répartition de l'espèce en Poitou-Charentes (Source : Poitou-Charentes-Nature)	74
Photo 10 : Agrion mignon et carte de répartition de l'espèce en Poitou-Charentes (Source : Poitou-Charentes-Nature)	75
Photo 11 : Criquet des Roseaux (à gauche) et Criquet ensanglanté (à droite) - Simethis sur site le 25 août 2016	78
Photo 12 : Conocéphale gracieux (à gauche) et Criquet pansu (à droite) - Simethis sur site le 20 septembre 2016	78
Photo 13 : Epreinte de Loutre d'Europe - Simethis, sur site le 29 juin 2016.....	80
Photo 14 : Loutre d'Europe (Source : Simethis)	82

Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude	9
Tableau 2 : Synthèse des ZICO recensées dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude	11
Tableau 3 : Synthèse de zonages Natura 2000 dans un rayon de 5 km au site d'étude	13
Tableau 4 : Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux du site Natura 2000 FR5412023.....	15
Tableau 5 : Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux du site Natura 2000 FR5412021.....	16
Tableau 6 : Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux du site Natura 2000 FR5412024.....	17

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des espèces présentes dans l'aire d'étude élargie (30 km) d'après la bibliographie, en Charente et Deux-Sèvres et leurs statuts de rareté et protection.....	22
Tableau 8 : Synthèse des prospections de terrain	31
Tableau 9 : Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés.....	32
Tableau 10 : Périodes optimales des inventaires (variable selon le climat, l'altitude, les milieux et certaines espèces).....	36
Tableau 11 : Liste des espèces de Chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité	42
Tableau 12 : Caractérisation du niveau d'activité des chiroptères (contexte de milieux attractifs ¹) dans le cas de points d'écoute active.....	42
Tableau 13 : Définition des classes d'enjeux utilisées pour les habitats naturels	44
Tableau 14 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude	49
Tableau 15 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels identifiés comme zones humides	57
Tableau 16 : Synthèse des enjeux botaniques sur la ZIP.....	62
Tableau 17 : Synthèse des espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude	65
Tableau 18 : Synthèse des espèces de reptiles observées sur la zone d'étude	67
Tableau 19 : Synthèse des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude	69
Tableau 20 : Synthèse des espèces d'odonates observées sur la zone d'étude	72
Tableau 21 : Synthèse des espèces d'orthoptères observées sur la ZIP	77
Tableau 22 : Synthèse des différentes espèces de mammifères observées sur la zone d'étude.....	80
Tableau 23 : Synthèse des enjeux petite faune sur la ZIP.....	85
Tableau 24 : Activité au point n°1 (nombre de contacts/h)	93
Tableau 25 : Activité au point n°2 (nombre de contacts/h)	95
Tableau 26 : Activité au point n°3 (nombre de contacts/h)	97
Tableau 27 : Activité au point n°4 (nombre de contacts/h)	98
Tableau 28 : Activité au point n°5 (nombre de contacts/h)	100
Tableau 29 : Activité au point n°6 (nombre de contacts/h)	101
Tableau 30 : Activité au point n°7 (nombre de contacts/h)	103
Tableau 31 : Nombre de contacts de chauves-souris par jour d'écoute passive (SM3Bat)	120
Tableau 32 : Liste d'espèces contactées sur la ZIP - Niveaux de patrimonialité régionale et statuts de protection et état de conservation des Chiroptères	123
Tableau 33: Synthèse des enjeux écologiques globaux sur la zone d'étude	129

¹ Les milieux attractifs sont les haies arborées, les boisements, les pièces d'eau, les cours d'eau et leurs lisières.

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Localisation du site d'étude

La société La Couture Energies est porteuse d'un projet de parc éolien sur un site occupé par des parcelles agricoles et forestières (minoritaires). La zone d'étude est située sur les communes de Lupsault, Oradour et Les Gours (16). La société VALOREM souhaite connaître les enjeux écologiques présents à l'échelle de la Zone Potentielle d'Implantation d'environ 392 Ha (ZIP).

Ce document préalable correspond à un diagnostic écologique de la petite faune (hors avifaune), la flore et les habitats de la ZIP, sur la base d'inventaires naturalistes de mars à octobre 2016. Il sera intégré dans le dossier d'autorisation unique et aura pour vocation :

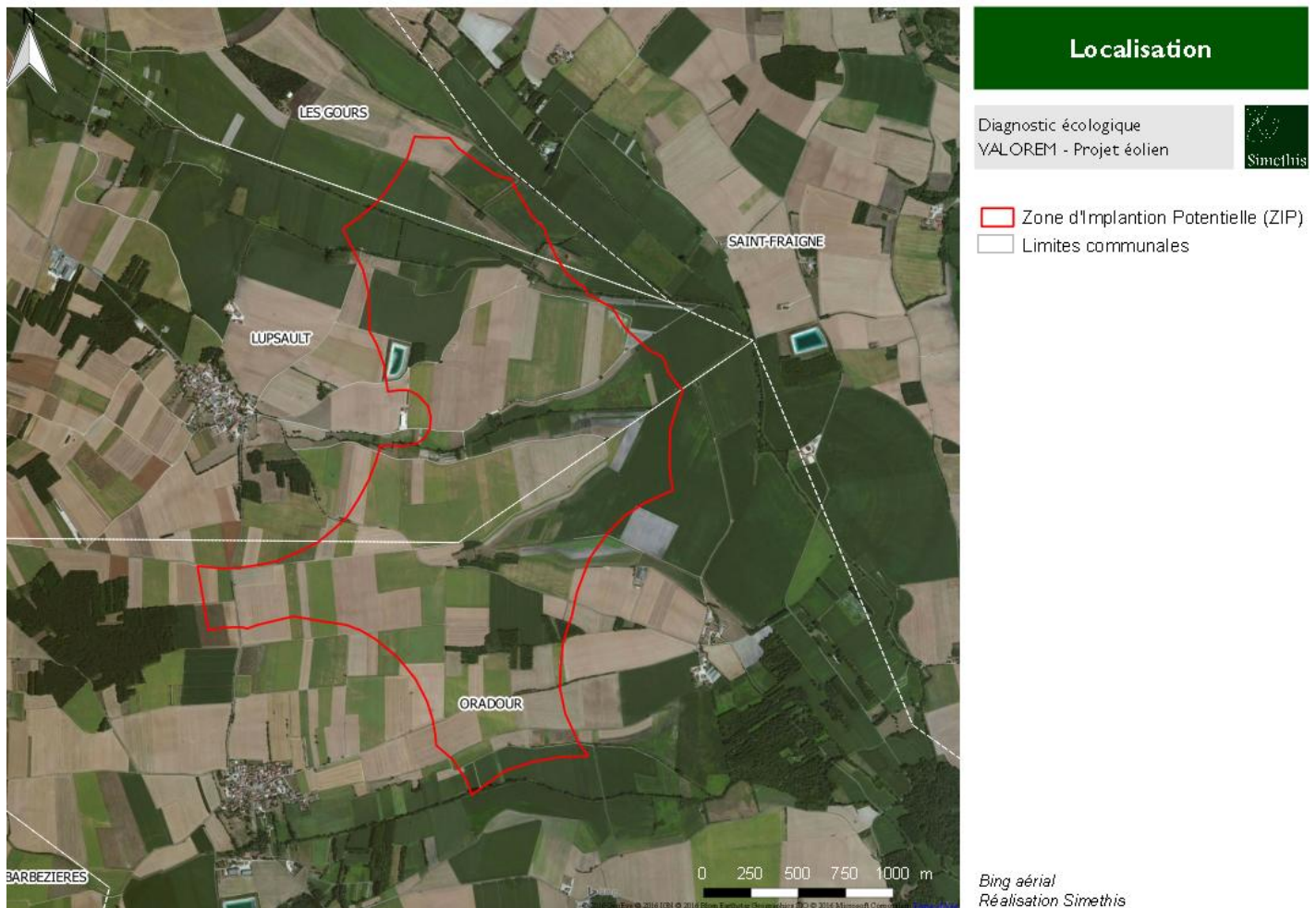
1. De cibler les enjeux de conservation liés aux habitats naturels et aux habitats d'espèces (faune et flore),
2. D'identifier les impacts écologiques générés par le projet,
3. De proposer des mesures d'atténuation (éviter et réduire) favorisant l'intégration du projet dans l'environnement. Si des impacts résiduels sont avérés alors des mesures de compensation devront être mises en œuvre.

Le site de l'opération est localisé sur le département de la Charente (16).

La ZIP est principalement occupée par des parcelles agricoles en grande partie pour la production de céréales (blé, orge et maïs). On y trouve également quelques petits bosquets et prairies.



Carte 1 : Localisation du périmètre d'étude à l'échelle intercommunale

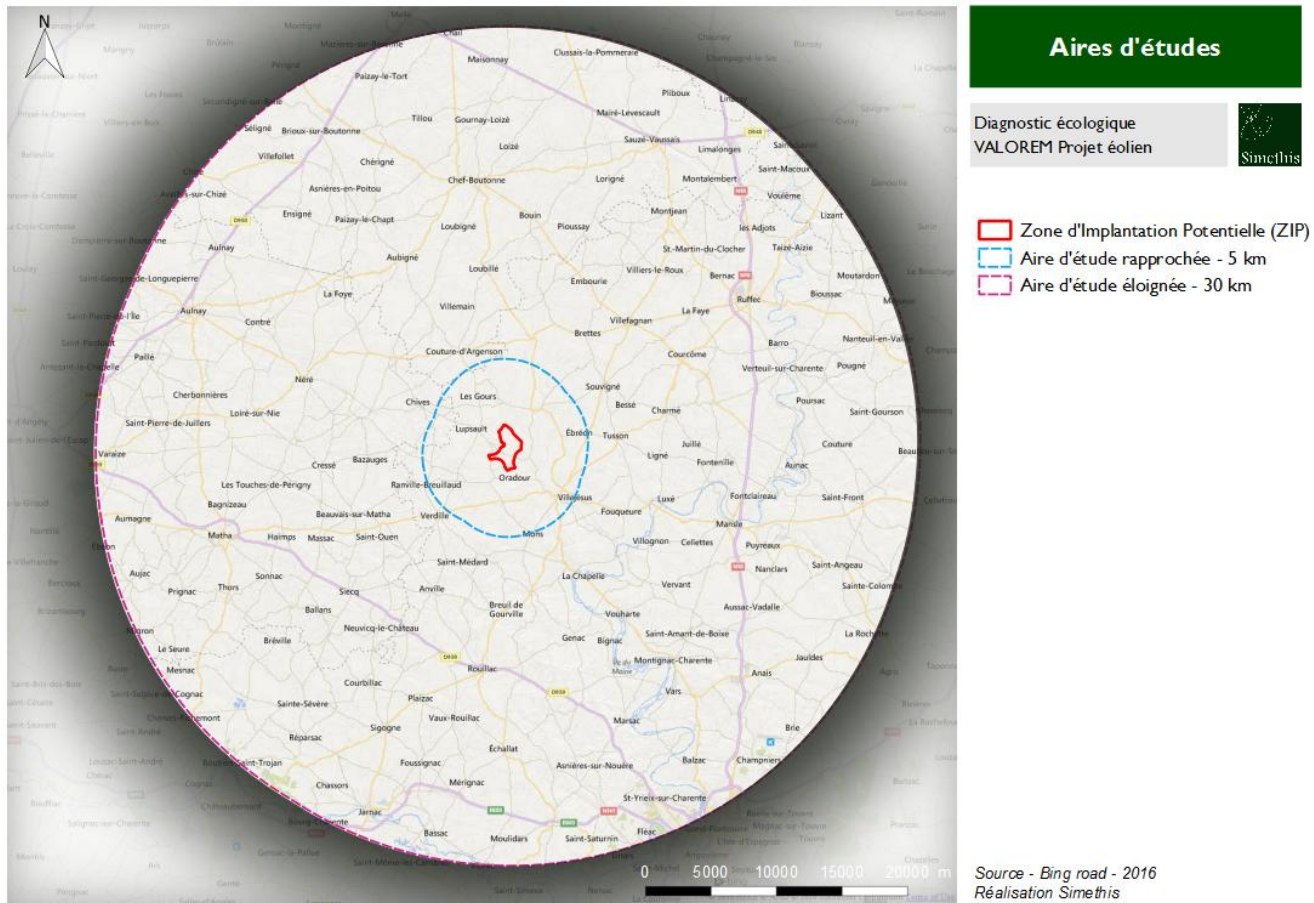


Carte 2 : Localisation du périmètre d'étude à l'échelle locale

1.2 Définition des aires d'étude

Les limites d'aire d'étude sont définies par l'impact potentiel ayant des répercussions notables les plus lointaines. L'impact visuel est le plus souvent pris en compte à cet effet. Toutefois, ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude. Ainsi, l'analyse du paysage et du patrimoine culturel se fait sur une aire plus étendue que celle de la flore et de l'acoustique. Concernant l'analyse sur l'environnement trois aires d'études ont été utilisées :

- L'aire d'étude éloignée - rayon de 30 km : Elle constitue l'aire d'étude pour l'analyse bibliographique des Chiroptères basée sur une extraction des données auprès des associations naturalistes et une analyse paysagère en terme de voie de déplacement des chauves-souris ;
- L'aire d'étude rapprochée - rayon de 5 km : Elle constitue la zone des études environnementales. Elle repose sur le recensement des périmètres d'inventaires et de protection pour l'environnement ;
- L'aire d'étude immédiate ou zone d'implantation potentielle : Cette aire d'étude n'intervient que les expertises écologiques (habitats-naturels, petite faune et chiroptères)



Carte 3 : Cartographie des différentes aires d'études

1.3 Périmètres d'inventaires et de protection de l'environnement

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors de Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignées, pouvaient représenter un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel).

La zone d'étude est située sur les communes de Luspault, Oradour et Les Gours. Une prise en compte du contexte environnemental est nécessaire au bon déroulement réglementaire de l'étude du projet. L'étude de la périphérie permet de prendre en compte les relations entre les différents milieux et les espèces faunistiques et floristiques.

La liste des zonages et leurs principales caractéristiques dans un rayon de 5 km sont présentés afin d'intégrer l'ensemble des composantes écologiques, les enjeux qu'elles représentent à l'échelle du territoire et les potentialités de présences à considérer sur le site à l'étude. Le rayon retenu trouve sa pertinence au regard des zonages aux alentours du projet et des interactions entre les différents complexes d'habitats naturels pour l'ensemble des taxons étudiés.

Dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, on dénombre douze périmètres écologiques, correspondant à six ZNIEFF de type 1, deux ZNIEFF de type 2, une ZICO et 3 sites Natura 2000 relevant de la directive « Habitats ».

1.3.1 Les zonages d'inventaires

Les ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

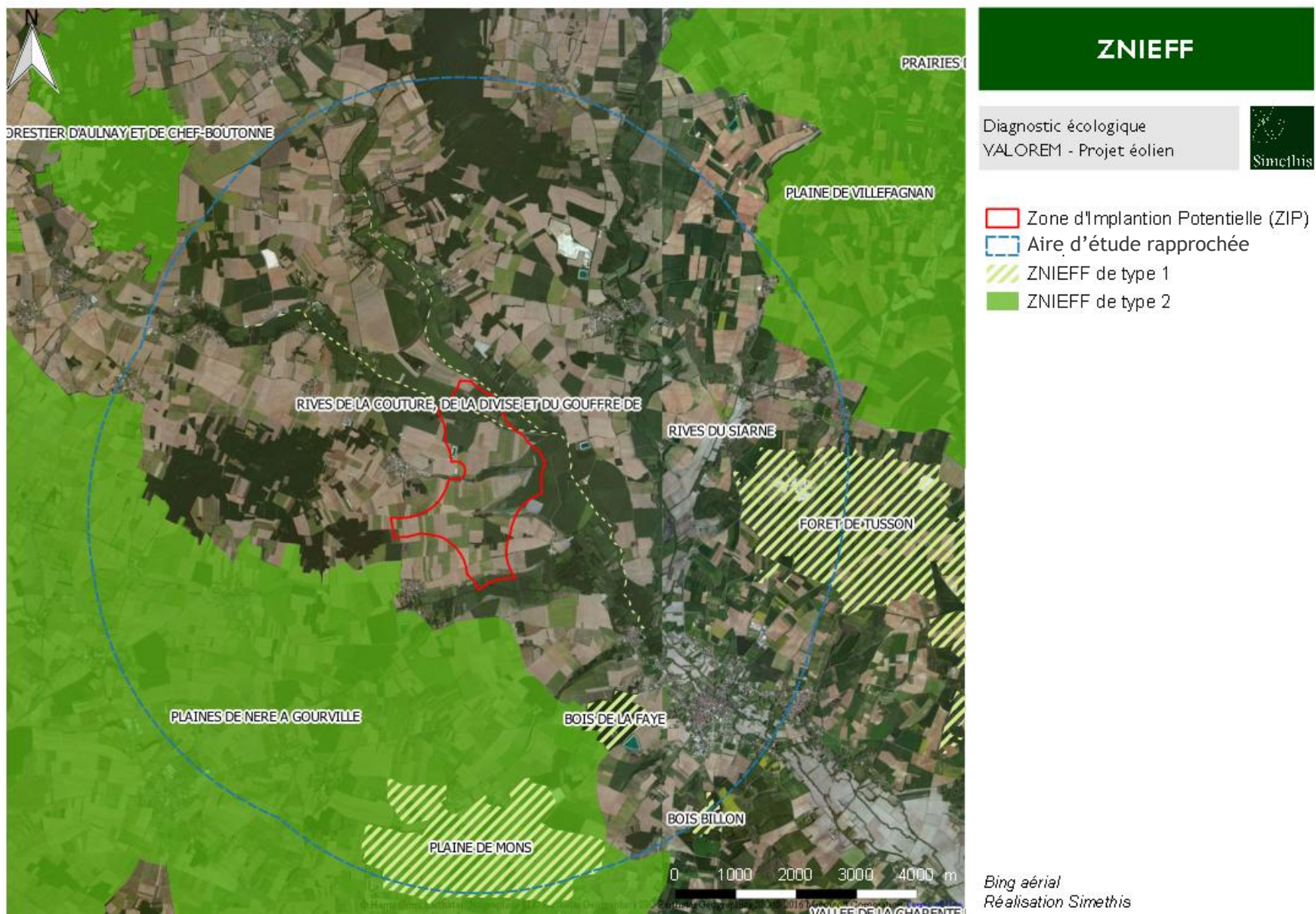
On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les ZNIEFF de type 2, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

Six ZNIEFF de type 1 et deux ZNIEFF de type 2 (Carte 3) ont été dénombrées dans un périmètre de 5 km autour du projet, correspondant à l'aire d'étude rapprochée. Elles sont décrites et appréciées selon le projet à l'étude ci-après.

Tableau 1 : Synthèse des ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude

Identifiant	Nom du site	Superficie (ha)	Distance à la ZIP (km)
ZNIEFF de type 1			
540004562	FORET DE TUSSON	1 517	3,2
540003208	BOIS DE LA FAYE	61	2,5
540015647	PLAINE DE MONS	5 58	3,3
540003102	BOIS BILLON	16	5
540003202	RIVES DE LA COUTURE, DE LA DIVISE ET DU GOUFFRE DES LOGES	39	Inclus
540003078	RIVES DU SIARNE	1	2,7
ZNIEFF de type 2			
540120103	PLAINES DE NERE A GOURVILLE	17 562	0,5
540120098	PLAINE DE VILLEFAGNAN	9 519	4,2



Carte 3 : Cartographie des ZNIEFF de type 1 et 2 au sein de l'aire d'étude rapprochée

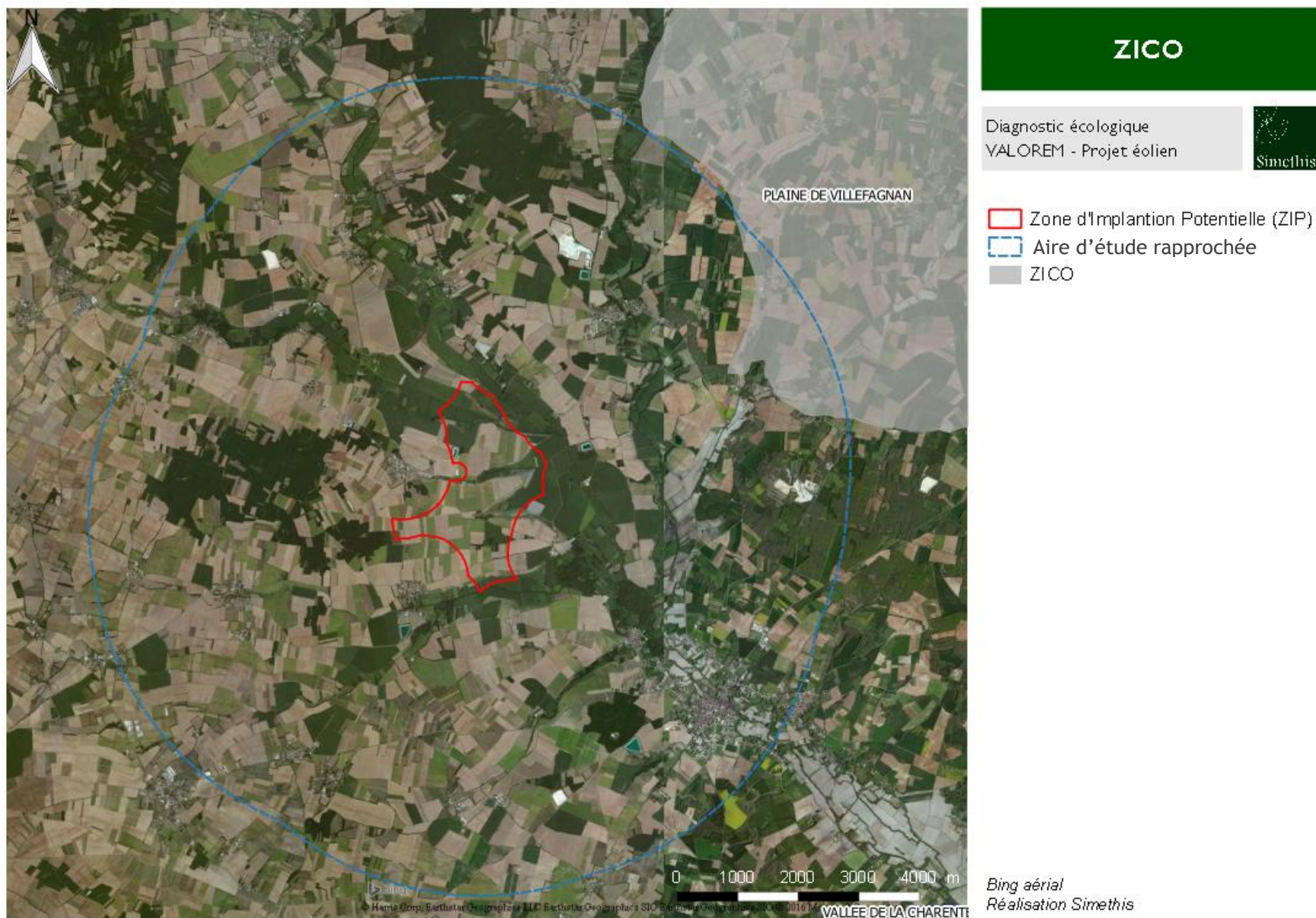
Les ZICO

Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (aires de reproduction, de mue, d'hivernage, zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International. Ces zones ne confèrent pas aux sites une protection réglementaire, elles servent toutefois à prendre en compte la conservation des oiseaux lors des projets d'aménagement ou de gestion du territoire.

Une ZICO a été identifiée dans un périmètre de 5 km autour du projet.

Tableau 2 : Synthèse des ZICO recensées dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude

Identifiant	Nom du site	Superficie (ha)	Distance à la ZIP (km)
ZICO			
PC20	PLAINE DE VILLEFAGNAN	9 050	3,2



Carte 4 : Cartographie des ZICO au sein de l'aire d'étude rapprochée

1.3.2 Les zonages réglementaires

Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent de sites naturels. Son objectif principal est de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, dans une logique de développement durable. Il est composé de Zones de Protection Spéciale (ZPS) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

- Les ZPS sont issues de l'inventaire des Zones d'Importance Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages (ZICO) qui a été effectué à la suite de la publication de la Directive du Conseil des Communautés Européennes n° 79-40 9 du 2 avril 1979 dite « directive Oiseaux ». Les ZPS imposent aux États membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces d'oiseaux listées au sein d'une annexe et en particulier de protéger les biotopes utilisés par ces espèces.
- Les ZSC sont issues de l'inventaire des habitats naturels qui a été effectué à la suite de la publication de la Directive du Conseil des Communautés Européennes n° 92-43 du 21 mai 1992 dite « directive Habitats-Faune-Flore ». Cette directive concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage et complète ainsi la directive Oiseaux. À l'instar de cette dernière, la directive Habitats demande aux États membres de prendre les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces végétales et animales sauvages, ainsi que quelques biotopes particulièrement menacés, listés au sein d'annexes.

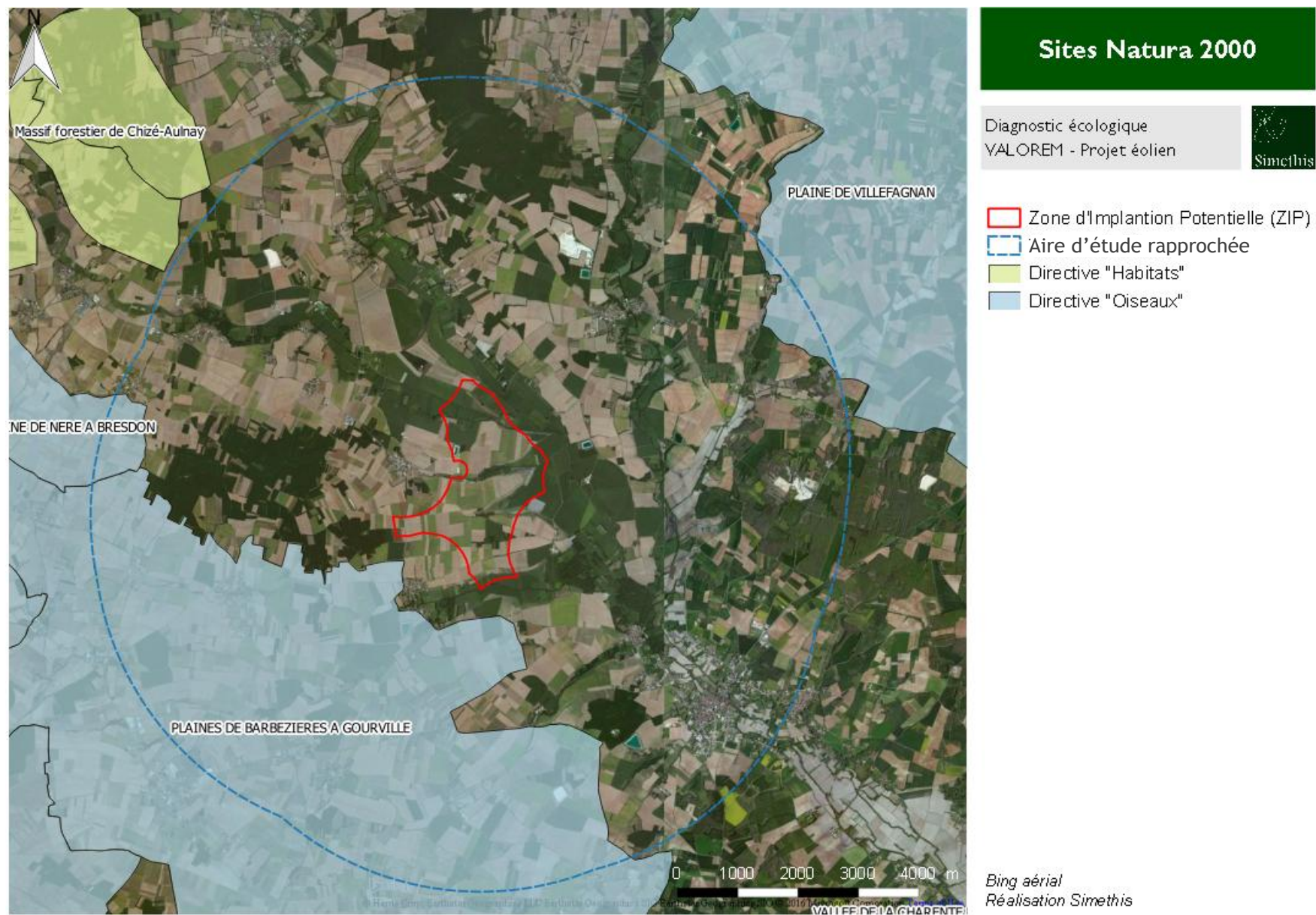
Les potentiels sites ZSC sont proposés en Sites d'Intérêt Communautaire (ils sont alors appelés « pSIC »). Ils deviennent des SIC lorsqu'ils sont sélectionnés par la Commission Européenne puis des ZCS par arrêtés ministériels. Ces sites ne sont pas des espaces strictement protégés. Des projets d'aménagement peuvent être envisagés tant qu'ils restent compatibles avec les objectifs de conservation des habitats naturels et des espèces.

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de répertorier, conserver voire rétablir, les zones pour lesquelles la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvage représente un intérêt communautaire au titre de la Directive Européenne du 21 mai 1992.

Trois sites Natura 2000, relevant de la Directive « Oiseaux » ont été recensés dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Tableau 3 : Synthèse de zonages Natura 2000 dans un rayon de 5 km au site d'étude

Identifiant	Nom du site	Superficie (ha)	Distance à la ZIP (km)
Directive Oiseaux			
FR5412023	PLAINES DE BARBEZIERES A GOURVILLE	8 108	0,5
FR5412021	PLAINE DE VILLEFAGNAN	9 531	4,2
FR541202	PLAINE DE NERE A BRESDON	9 261	4,5



Carte 5 : Cartographie des sites Natura 2000 dans l'aire d'étude rapprochée

Site Natura 2000 (ZPS)

« Plaines de Barbezières à Gourville »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Plaines de Barbezières à Gourville » (FR5412023) couvre une superficie de 8 108 hectares. Il s'agit d'une vaste plaine céréalière extensive entrecoupée de vignoble et de plantations d'arbres.

Le site est caractérisé par de vastes cultures, dont 80 % de la surface comprennent des céréales, des oléagineux, de la luzerne, ainsi que quelques jachères en rotation. L'intérêt du site est avant tout avifaunistique avec douze espèces d'intérêt communautaire présentes, dont huit qui nichent sur le site. Parmi elles, l'Outarde canepetière, retenue comme d'enjeu majeur pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes notamment en raison de son statut d'espèce menacée d'extinction en France. Les menaces qui pèsent sur les espèces présentes sur ce site sont liées à l'intensification agricole (utilisation de biocides, de produits chimiques) et à la perte de diversité paysagère qui en découle. Ce site occupe 8108 hectares, répartis exclusivement dans le département de la Charente. Le site comprend essentiellement des cultures (près de 80%), entrecoupées de tâches éparses de forêts caducifoliées, de prairies améliorées, de Landes et de plantations d'arbres (vergers, vignes).

Les éléments actuels permettent de révéler la présence de treize espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont un d'intérêt prioritaire. Ces espèces ont permis de justifier la désignation du périmètre en site Natura 2000. Elles sont issues du Document d'Objectif (DOCOB) de Septembre 2008.

Tableau 4 : Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux du site Natura 2000 FR5412023

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE du Parlement Européen et du Conseil	
Nom	Statut sur le site N2000
<i>Pernis apivorus</i>	Nicheur
<i>Milvus migrans</i>	Nicheur
<i>Circus cyaneus</i>	Nicheur
<i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur
<i>Circus pygargus</i>	Nicheur
<i>Falco columbarius</i>	Hivernant
<i>Tetrax tetrax</i>	Nicheur
<i>Burhinus oediconemus</i>	Nicheur
<i>Pluvialis apricaria</i>	Migrateur/Hivernant
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nicheur
<i>Anthus campestris</i>	Nicheur
<i>Lanius collurio</i>	Nicheur
<i>Eudromias morinellus</i>	Migrateur
<i>Emberiza hortulana</i>	Non connu
<i>Lullula arborea</i>	Non connu

Site Natura 2000 (ZPS)

« Plaines de Villefagnan »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Plaines de Villefagnan » (FR5412021) couvre une superficie de 9 531 hectares, à noter qu'une ZICO (Zone d'importance Communautaire pour la conservation des Oiseaux sauvages) du même nom est identifiée sur le site. Il s'agit d'une vaste plaine céréalière extensive composée de grandes parcelles parfois entourées de haies arborées.

Le site est caractérisé par de vastes cultures puisque celles-ci couvrent 75 % de la surface, et comprennent des céréales, des oléagineux, de la luzerne, ainsi que quelques jachères en rotation. L'intérêt du site est avant tout ornithologique puisque 21 espèces d'intérêt communautaire sont présentes, dont 14 nichent sur le site. Parmi elles, l'Outarde canepetière, dont le site constitue l'une des principales zones de maintien de cette espèce dans la région. Les menaces qui pèsent sur les espèces de plaine présentes sur ce site sont liées à la modification des pratiques culturales, incluant également l'augmentation de productions pérennes telles que les vignes, les vergers et les oliviers. Ce site occupe 9 531 hectares, répartis exclusivement dans le département de la Charente. Le site comprend essentiellement des cultures, entrecoupées de tâches éparses de forêts caducifoliées, de prairies améliorées, de landes et de plantations d'arbres (vergers, vignes).

Les éléments actuels permettent de révéler la présence de 22 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont 1 est prioritaire, c'est-à-dire revêtant un caractère patrimonial plus important. Elles ont permis de justifier la désignation du périmètre en site Natura 2000. Elles sont issues du Document d'Objectif de juin 2013.

Tableau 5 : Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux du site Natura 2000 FR5412021

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE du Parlement Européen et du Conseil	
Nom	Statut sur le site N2000
<i>Pernis apivorus</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Milvus migrans</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Circus cyaneus</i>	Nicheur/Hivernant
<i>Circus pygargus</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Falco columbarius</i>	Hivernant/Migrateur
<i>Tetrax tetrax</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernant/Migrateur
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Anthus campestris</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Lanius collurio</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Ciconia ciconia</i>	Migrateur
<i>Circus aeruginosus</i>	Migrateur
<i>Milvus milvus</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Grus grus</i>	Migrateur
<i>Emberiza hortulana</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Circaetus gallicus</i>	Migrateur
<i>Elanus caeruleus</i>	Non connu
<i>Falco peregrinus</i>	Hivernant/Migrateur
<i>Luscinia svecica</i>	Migrateur
<i>Anthus campestris</i>	Nicheur/Migrateur
<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernant/Migrateur

Site Natura 2000 (ZPS)

« Plaines de Néré à Bresdon »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Plaines de Néré à Bresdon » (FR5412024) couvre une superficie de 9 261 hectares. Il s'agit d'une vaste plaine céréalière extensive composée de quelques prairies, de jachères et luzernières.

Le site est caractérisé par de vastes cultures puisqu'elles couvrent 70 % de la surface, comprennent des céréales, de la luzerne, ainsi que quelques jachères. L'intérêt du site est avant tout ornithologique puisque 6 espèces d'intérêt communautaire sont présentes, dont 4 nichent sur le site. Parmi elles, l'Outarde canepetière, retenue comme majeure pour une désignation en ZPS dans la région Poitou-Charentes. Les menaces qui pèsent sur les espèces présentes sur ce site sont essentiellement liées à l'intensification agricole (utilisation de biocides, de produits chimiques) et à la perte de diversité paysagère qui en découle. Ce site occupe 9261 hectares, répartis exclusivement dans le département de la Charente-Maritime (17). Le site comprend essentiellement des cultures, entrecoupées de tâches éparses de forêts artificielles en monocultures et de prairies améliorées.

Les éléments actuels permettent de révéler la présence de 6 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont une d'intérêt prioritaire. Elles ont permis de justifier la désignation du périmètre en site Natura 2000. Elles sont issues du Document d'Objectif de septembre 2008.

Tableau 6 : Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux du site Natura 2000 FR5412024

OISEAUX visés à l'Annexe I de la directive 2009/147/CE du Parlement Européen et du Conseil	
Nom	Statut sur le site N2000
<i>Circus cyaneus</i>	Nicheur
<i>Circus pygargus</i>	Nicheur/Hivernant
<i>Tetrax tetrax</i>	Nicheur
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Nicheur
<i>Pluvialis apricaria</i>	Migrateur/Hivernant
<i>Vanellus vanellus</i>	Nicheur

Les arrêtés de protection de biotopes

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

Dans un périmètre de 5 km autour du site à l'étude, aucun arrêté de protection de biotopes n'a été recensé.

1.4 Les sites classés et inscrits

Les sites classés et sites inscrits sont des espaces ou formations naturelles, architecturales ou paysagers remarquables français.

1.4.1 Les sites inscrits

Un site inscrit est un monument ou un espace naturel, remarquable et exceptionnel par son caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telle que soit justifié un classement, a suffisamment d'intérêt pour que son évolution soit suivie de près.

L'inscription a pour objectif :

- la conservation et la mise en valeur de milieux et de paysages naturels et bâtis qui constituent un élément capital du patrimoine naturel et culturel national ;
- de veiller à la gestion raisonnée d'un site ;
- d'associer les acteurs locaux à la notion d'espace protégé, particulièrement en matière d'urbanisme.

L'inscription est une servitude d'utilité publique opposable aux tiers. Elle est reportée dans les documents d'urbanisme.

Pour tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'intégrité du site, le propriétaire doit informer quatre mois à l'avance le préfet qui consulte l'Architecte des Bâtiments de France qui émet un avis simple sur les projets de construction et un avis conforme sur les projets de démolition.

Dans un périmètre de 5 km autour du site à l'étude, aucun site inscrit n'a été recensé.

1.4.2 Les sites classés

Un site classé est un monument ou un espace naturel, remarquable et exceptionnel par son caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque et qui mérite à cet égard d'être distingué et rigoureusement protégé.

Le classement a pour objectif :

- de consacrer un paysage naturel ou bâti remarquable ;
- de préserver un patrimoine pour le transmettre aux générations futures ;
- de mettre en valeur un capital naturel et culturel, support de développement économique (en particulier touristique) dans le respect de ses caractéristiques propres.

Le classement est une servitude d'utilité publique opposable aux tiers. Elle est reportée dans les documents d'urbanisme. Les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect.

Les travaux d'entretien et de gestion courante sont autorisés à titre exceptionnel, une autorisation spéciale peut être délivrée par le ministre chargé des sites, après avis de la commission départementale des sites pour des travaux qui ne portent pas atteinte à l'intégrité du site.

Dans un périmètre de 5 km autour du site à l'étude, aucun site classé n'a été recensé.

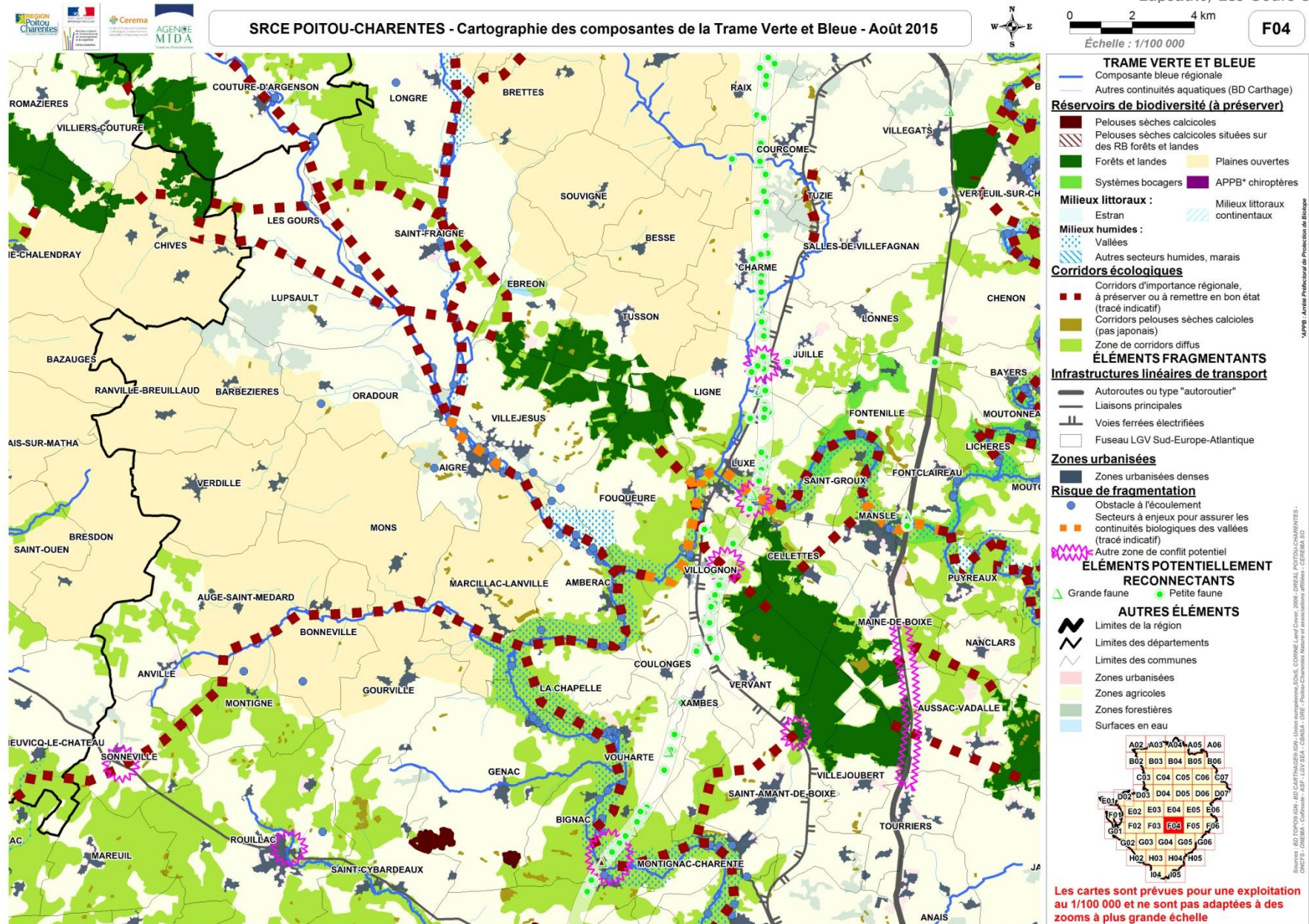
1.5 Fonctionnalités écologiques

L'aire d'étude rapprochée s'intègre dans un vaste contexte agro-sylvicole. Certains espaces situés dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle constituent des zones d'habitats et de reproduction pour de nombreuses espèces animales que des inventaires ont mis en avant.

La ZIP se situe ainsi dans un système agricole dédié principalement à la production de céréales (Blé, Orge, Maïs,...) et d'un faible réseau hydrographique.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), porté par la Région Poitou-Charentes et l'État, a été adopté par arrêté préfectoral le 3 novembre 2015. Ce travail est toutefois réalisé avec un rendu au 1/100 000^{ème} et rend compte d'une approche plus globale qu'à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Il permet de rendre compte des réservoirs de biodiversité, continuités et éléments fragmentant présents.

La zone d'étude n'est pas comprise dans une zone identifiée comme sensible au regard des continuités écologiques (non comprise au sein d'un réservoir de biodiversité), elle se situe au sein d'une zone agricole. Dans sa partie Nord, un corridor d'importance régionale (cours d'eau la Couture) est présente dans sa partie Nord. Les premiers réservoirs de biodiversité (forêts et landes) se trouvent à environ 4 km à l'Ouest et au Nord de la ZIP.



Carte 6 : Localisation de la zone d'étude au sein du SRCE Poitou-Charentes (Source : SRCE Poitou-Charentes oct. 2015)

1.6 Analyse des données bibliographiques chiroptères

Les données bibliographiques en Deux-Sèvres et en Charente présentées dans le tableau ci-dessous proviennent de l'extraction de bases de données des associations de protection de la nature Charente Nature et Deux-Sèvres Nature Environnement. Il n'a pas été possible d'obtenir de données bibliographiques pour la Charente-Maritime. A noter que les gîtes en dehors du périmètre de l'aire d'étude élargie (30 km) mais présents sur une commune interceptée par ce périmètre sont mentionnés.

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des espèces présentes dans l'aire d'étude élargie (30 km) d'après la bibliographie, en Charente et Deux-Sèvres et leurs statuts de rareté et protection

Famille	Nom français	Nom latin	Espèce déterminante ZNIEFF en PC	Statut de rareté en région Poitou-Charentes	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (annexe)	Liste Rouge UICN Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale
Minioptéridés	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Déterminante	Rare	II	II	II + IV	NT	NT	VU
Vespertilionidés	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	Commun	III	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Déterminante	Commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Déterminante	Très rare	II	II	IV	LC	LC	NT
Vespertilionidés	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Déterminante	Assez rare	II	II	IV	LC	LC	NT
Vespertilionidés	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	NT
Vespertilionidés	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	II + IV	NT	VU	LC
Vespertilionidés	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	Commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Déterminante	Commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	-	Assez rare	/	/	IV	DD	DD	/
Vespertilionidés	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Déterminante	Assez rare	II	II	II + IV	NT	VU	NT
Vespertilionidés	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	II + IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	-	-	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	II + IV	LC	LC	LC
Rhinolophidés	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Déterminante	Commun	II	II	II + IV	LC	NT	NT
Rhinolophidés	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Déterminante	Commun	II	II	II + IV	LC	NT	LC
Rhinolophidés	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Déterminante	Rare	II	II	II + IV	NT	VU	NT
Vespertilionidés	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC

1.6.1 Gîtes d'hibernation

Deux catégories de gîtes ont été mises en évidence :

- Les gîtes principaux : un gîte accueillant de 30 individus ou plus,
- Les gîtes secondaires : un gîte secondaire accueillant moins de 30 individus.

1.6.1.1 Département de la Charente (Source Charente Nature)

Le gîte d'hibernation le plus proche de la ZIP se trouve sur la commune de Charmé (à environ 17 km à l'Est), où des individus de Grand rhinolophe, de Murin à moustaches et de Petit rhinolophe ont été observés avec de faibles effectifs - respectivement 12, 6 et 3 pour le gîte situé dans le centre-bourg de cette commune. Il s'agit d'un gîte d'hibernation secondaire.

Les cavités souterraines naturelles de Gratte-Jeau, sur la commune de Bourg-Charente (environ 28 km au sud-ouest) ont accueilli en hiver 2016 une dizaine d'individus de Petit rhinolophe. Le Grand rhinolophe y a de même été rencontré (gîte secondaire).

On trouve en revanche à environ 28 km de la ZIP un gîte d'hibernation principal : la **carrière des Chaudrolles**, sur la commune de **Saint-Sulpice de Cognac** où jusqu'à 450 individus de Grands rhinolophes ont été observés (janvier 2012), une centaine de Murins à oreilles échancrées et de Minoptères de Schreibers, mais cette dernière espèce s'est raréfiée ces dernières années. D'autres espèces sont bien sûr concernées mais dans des effectifs moindres. Des espèces telles que le Petit rhinolophe, le Murin à moustaches, ou le Grand murin sont présentes en faibles effectifs

Les carrières souterraines situées sur la commune de **Saint-Même-Les-Carières**, situées à environ 30 km de la ZIP, abritent treize espèces de chauves-souris. Lors de certains hivers jusqu'à 8 400 individus de Minoptères de Schreibers ont été comptabilisés, 1 137 Murins à oreilles échancrées (en janvier 2016), 900 Barbastelles d'Europe, une centaine d'Oreillards roux... Le site est considéré comme majeur pour l'hibernation des chauves-souris en région Poitou-Charentes. Il est projeté de le classer en ZNIEFF. Au total des individus de **13 espèces** y sont contactés chaque hiver.

Sur la commune de Rochette (à environ 34 km à l'Est de Lupsault), le Trou des Duffaits, cavité naturelle, accueille de manière régulière une dizaine d'individus de Murins à oreilles échancrées, ainsi que quelques individus de Murin à moustaches, Grand murin, Petit rhinolophe et Grand rhinolophe.

Bien que situées en dehors de l'aire d'étude éloignée, il paraît de même important de citer :

- la **Carrière de Sireuil** (une trentaine de kilomètres de la ZIP), qui représente un fort intérêt pour les chiroptères, avec près de 180 Grands rhinolophes recensés ainsi que d'autres espèces dans des effectifs moindres.
- la grotte de la **Fosse mobile** sur la commune d'Agris (36 km vers l'Est de Lupsault), qui accueille jusqu'à 66 Grand rhinolophes, une trentaine de Grand murins, une quinzaine de Murins à moustaches et d'autres espèces en nombre inférieur.

Les observations les plus proches de la zone d'étude correspondent à des individus isolés, repérés dans des gîtes secondaires :

- Un Petit rhinolophe à une distance de 2 km du périmètre projet (commune de Ranville-Breuillaud).
- Un Murin de Daubenton, à une distance de 3,5 km du périmètre projet (commune d'Oradour).

A noter que les chauves-souris sont fidèles aux gîtes d'une année sur l'autre et peuvent faire plusieurs dizaines voire centaines de kilomètres pour rejoindre les sites d'hibernation (DIETZ, 2015).

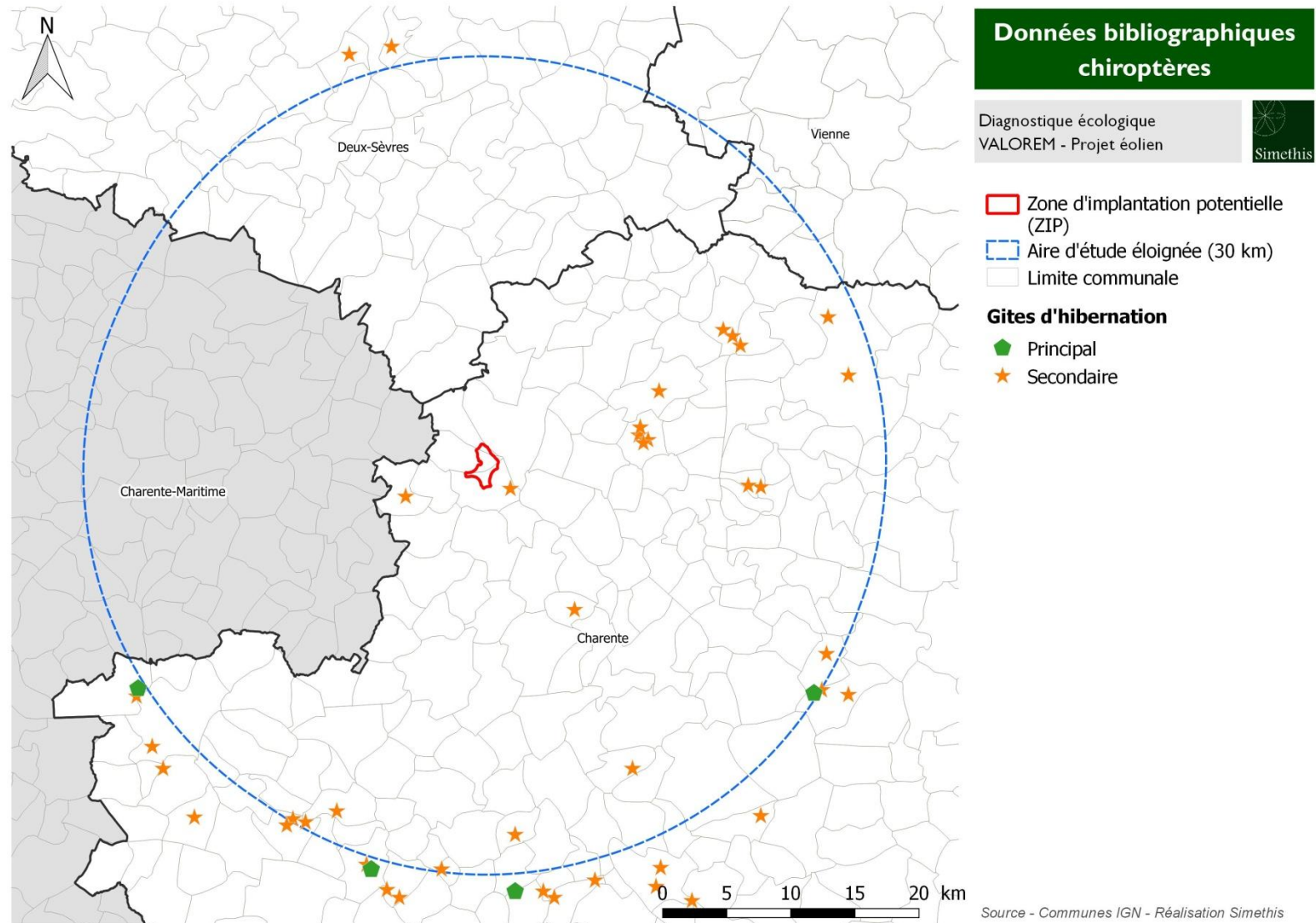
- Pour résumer, **deux gîtes d'hibernation majeurs** se trouvent à une trentaine de kilomètres de la ZIP, et deux autres sont présents non loin du périmètre. **Une vingtaine de gîtes d'hibernation secondaires** sont présents dans l'aire d'étude éloignée (30 km).

1.6.1.2 Département des Deux-Sèvres (Source Deux-Sèvres Nature Environnement)

Les deux seuls gîtes d'hibernation connus pour ce département se situent sur la même commune, à Saint-Romans-les-Melle (environ 33 km au Nord du site de Lupsault). Ces cavités souterraines artificielles accueillent de petits effectifs (moins de 5 individus) pour le Petit et le Grand rhinolophe, le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, le Murin à oreilles échanquées, et le Murin de Bechstein.

Il est important de signaler la présence, en limite du périmètre de l'aire d'étude éloignée, du site des carrières souterraines de Loubeau (site classé en Natura 2000) ainsi que des caves et des souterrains de château sur la commune de Melle. Jusqu'à 200 Grands rhinolophes et 60 Petits rhinolophes ont été comptabilisés dans les Carrières de Loubeau. Les autres espèces contactées en hibernation dans ce périmètre concernent des Murins de Daubenton, à moustaches, à oreilles échanquées, de Bechstein et le Grand murin. Un Minioptère de Schreibers a été mentionné un hiver.

- **Deux gîtes d'hibernation secondaires** sont présents en limite du périmètre de l'aire d'étude éloignée pour les Deux-Sèvres.



Carte 7 : Localisation des gîtes d'hibernation et de mise bas principaux et secondaires au sein de l'aire d'étude éloignée (30km)
Sources : Charente Nature, Deux-Sèvres Nature Environnement

1.6.2 Gîtes de mise-bas

1.6.2.1 Département de la Charente (Source Charente Nature)

A **Vars** (environ 23 km au Sud-Est de Lupsault), une colonie d'environ 140 Pipistrelles communes a été inventoriée en 2013 chez un particulier.

Le **Château de Verteuil**, situé sur la commune de **Verteuil-sur-Charente** (16) à près de 26 km à l'Est de la ZIP, accueille plusieurs colonies de mise-bas. Ainsi, jusqu'à cinq-cents individus de Murins à oreilles échancrées s'y rassemblent pour mettre au monde leurs jeunes, **ce qui en fait l'un des gîtes principaux pour cette espèce** dans le département charentais. D'autres espèces y gîtent mais avec des effectifs moindres : le Minoptère de Schreibers, le Rhinolophe euryale, Le Murin à oreilles échancrées (l'une des seules colonies connues du département), le Grand murin et le Grand rhinolophe.

Sur la même commune, un gîte diurne de Murin de Brandt existe au sein de la forêt proche du **Château de Verteuil**. Il s'agit de l'unique colonie de reproduction connue de cette espèce pour le département.

La **carrière de Nera**, sur la commune d'**Angoulême**, abrite une colonie de Minoptère de Schreibers en période de parturition (reproduction non confirmée), à une distance de 38 km au sud-est de Lupsault.

Les communes de **Lupsault, La Chapelle, Bignac, Bayers, Poursac, Cherves-Richemont, Saint-Yrieix-sur-Charente, et Bioussac** accueillent des colonies d'au moins 30 individus pour le Petit rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, la Pipistrelle commune, et la Noctule commune.

Onze communes situées dans le périmètre de 30 km autour de la zone d'étude accueillent des colonies inférieures à 30 individus.

- ➔ Plusieurs colonies principales sont présentes sur le département dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, ainsi qu'une dizaine de colonies secondaires.

1.6.2.2 Département des Deux-Sèvres (Source Deux-Sèvres Nature Environnement)

Les colonies de mise bas les plus proches du projet (environ 9 km au Nord) se situent à **Couture d'Argenson** (79) et concernent la Pipistrelle commune (>30 individus), la Sérotine commune (>50 individus) et la Barbastelle d'Europe (>50 individus).

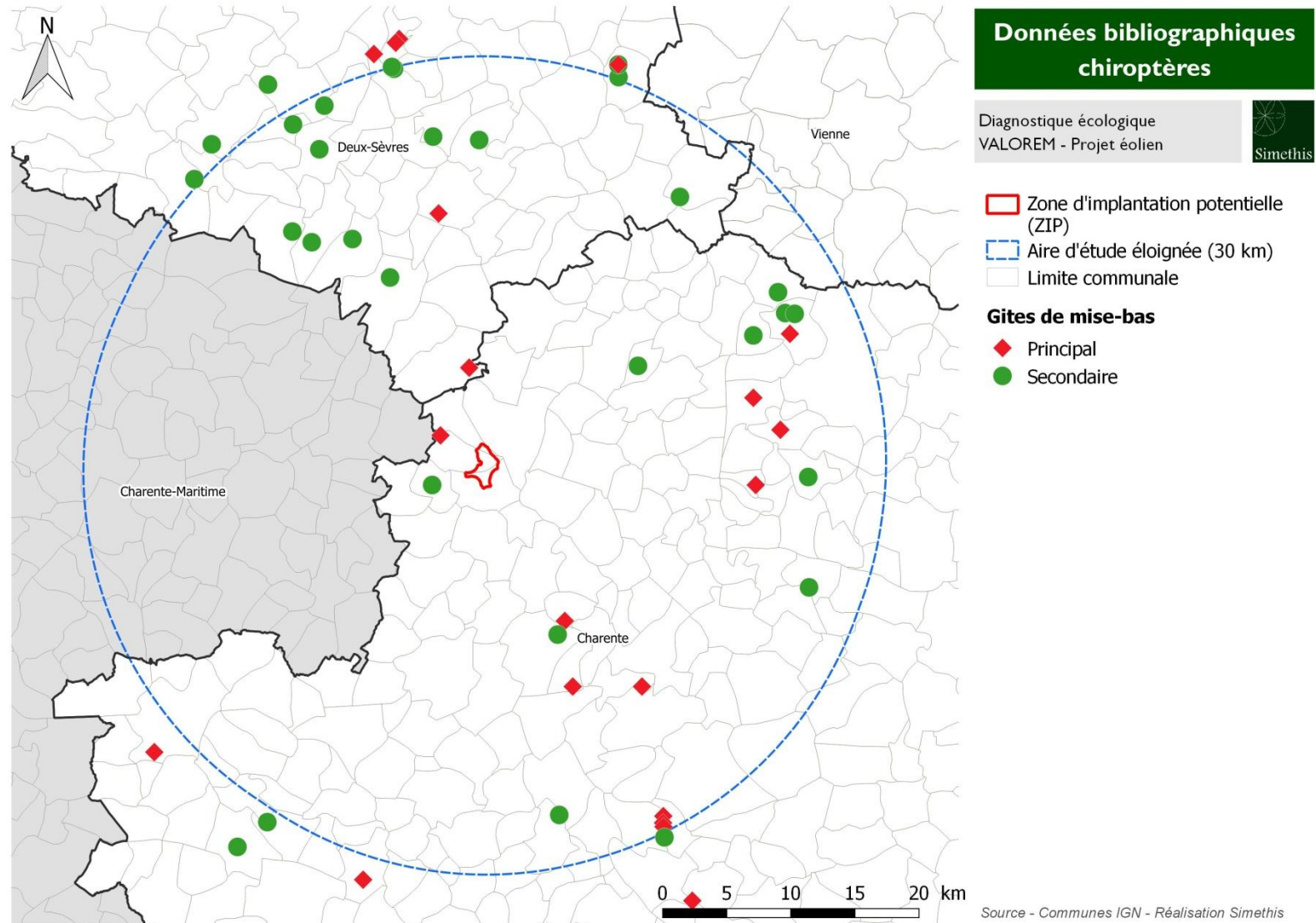
La commune d'**Aubigné** (79, à 16 km au Nord de la ZIP) héberge une colonie d'une vingtaine de Barbastelle d'Europe. A cette période, les femelles ne se déplacent guère très loin de leur gîte de mise-bas.

Une autre colonie avec effectif important d'individus (> 60) se trouve à **Chef-Boutonne** (79, à 22 km au Nord de Lupsault) et concerne le Murin de Daubenton.

Une colonie de plus de cinquante individus de Noctule commune et deux colonies de plus de trente et cinquante individus de Sérotine commune se situent sur la commune de **Melle** (79), à environ 34 km de la ZIP, au Nord.

D'autres colonies de moindres effectifs sont présentes sur les communes de **Asnières-en-Poitou, Brioux-sur-Boutonne, Chizé, Ensigné, Gournay-Loizé, Mazeières-sur-Beronne, Paizay-Le-Chapt, Sompt, Vernoux-sur-Boutonne, Limalonges, Périgné, Pouffonds, Secondigné-sur-Belle**.

- ➔ Deux gîtes principaux sont présents sur le périmètre de l'aire d'étude éloignée (d'autres existent en limite du périmètre), de même pour une dizaine de gîtes secondaires.



Carte 8 : Localisation des gîtes de mise-bas principaux et secondaires au sein de l'aire d'étude éloignée (30 km)
Sources : Charente Nature, Deux-Sèvres Nature Environnement

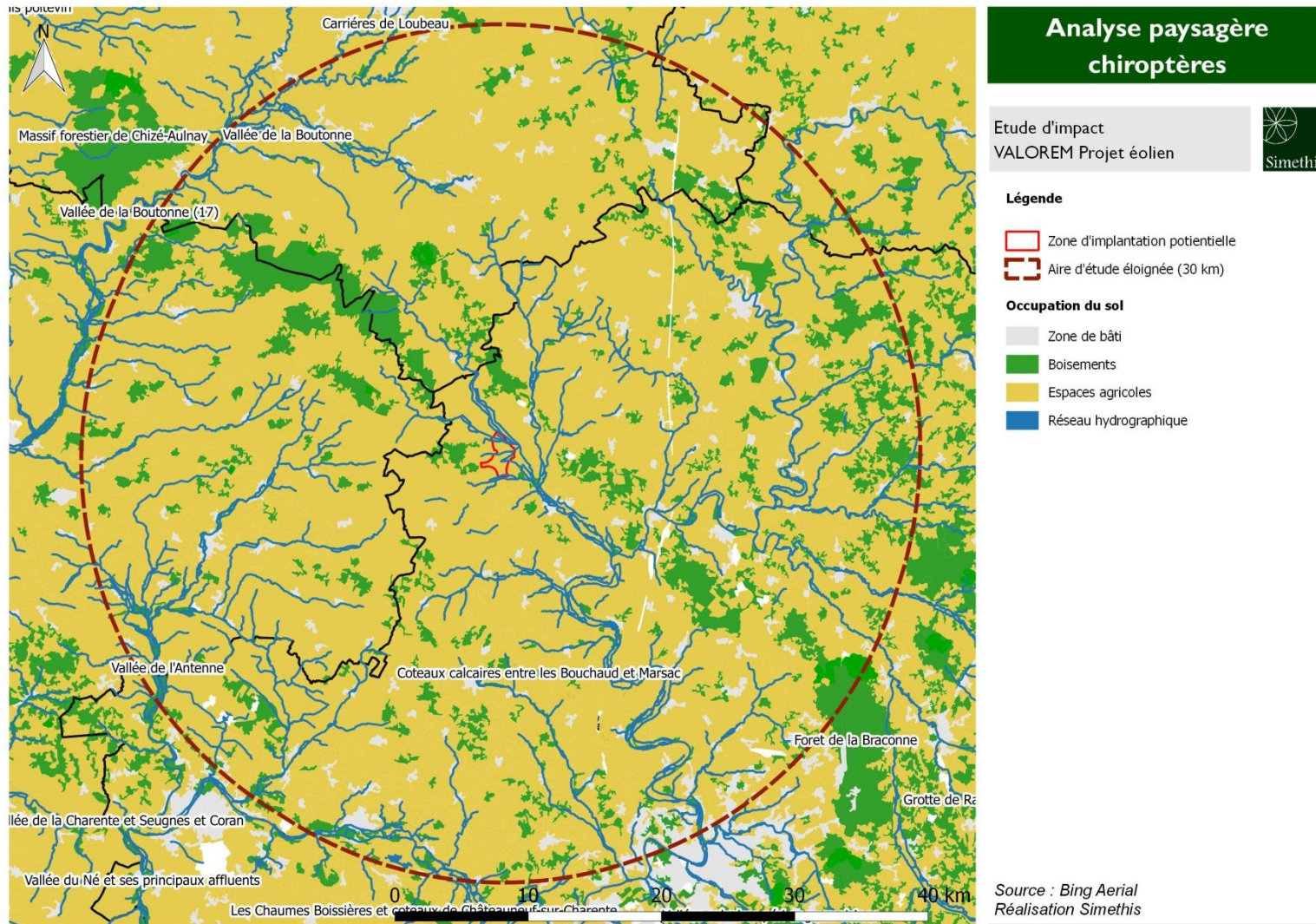
1.7 Analyse paysagère chiroptères

Compte tenu de l'occupation du sol de la ZIP, essentiellement cultivée, la présence de biotopes favorables aux chiroptères est moindre.

Cependant, les photos aériennes ainsi que l'aménagement du territoire d'après Corine Land cover (cf carte n°8) révèlent la présence de massifs boisés au niveau de l'aire d'étude élargie à 30 km. En effet, la forêt de la Braconne au sud et le massif forestier de Chizé-Aulnay donc deux grandes entités de feuillus (classées en N2000) au sein de nombreuses autres plus petites réparties sur l'aire d'étude élargie à 30 km, offrent potentiellement des gîtes arboricoles (pour les espèces forestières concernées telles que la Noctule de Leisler, certaines espèces de Murin, les Pipistrelles...), des territoires de chasse et des voies de transit.

De plus, le réseau hydrographique présent sur le territoire est assez ramifié, ainsi les grands cours d'eau tels que la Charente (moitié est et sud de l'aire d'étude élargie), l'Antenne (à l'ouest) et la Boutonne (au nord) possèdent de nombreux petits affluents (la Couture, ruisseaux du Gouffre des Loges et de Saint Sulpice, l'Aume). Les vallées et ces cours d'eau constituent des éléments d'intérêt naturels ou semi-naturels pour les chiroptères et fort possiblement des territoires de chasse et des corridors de déplacements.

Les connaissances sur les routes de vol exactes des espèces migratrices sont insuffisantes mais il semble que ces dernières mettraient à profit certains éléments paysagers tels que les fonds de vallée, le trait de côte etc... **À l'échelle paysagère on repère un axe de déplacement potentiel pour les chauves-souris migratrices reliant la vallée de la Charente à la forêt domaniale de Chizé-Aulnay et en passant pas l'Aume et la Couture.**



Carte 9 : Structure paysagère dans un rayon de 30 km autour de la ZIP

2 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

L'objectif de l'étude est la réalisation d'un diagnostic petite faune/flore/habitats naturels sur la zone d'implantation potentielle du parc éolien sur les communes de Lupsault, Les Gours et Oradour.

2.1 Méthodologie de l'expertise écologique

Le calendrier des prospections de terrain effectuées est détaillé ci-dessous, il comprend au total neuf jours de terrain, répartis en onze sessions.

Tableau 8 : Synthèse des prospections de terrain

Date	Objectifs	Conditions météorologiques
19/04/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Prospections Mammifère, Entomofaune (Rhopalocères et Odonates), Reptiles, Amphibiens, Flore patrimoniale	Temps nuageux avec éclaircies (21°C)
19/04/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute nocturne amphibiens	Couvert, vent modéré à fort, quasi pleine lune, 13°C
20/04/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Prospections Mammifère, Entomofaune (Rhopalocères et Odonates), Reptiles, Amphibiens	Temps ensoleillé (22°C)
07/06/2016 1 Chargé d'études (1 jour)	Habitats naturels et délimitation zone humide, Entomofaune (Rhopalocères et Odonates) et Reptiles	Journée ensoleillée, vent faible, 22° à 30 °C
23/06/2016 2 Chargé d'études (2 jours)	Habitats naturels et délimitation zone humide, Entomofaune (Rhopalocères et Odonates) et Reptiles	Journée ensoleillée, vent faible, 25° à 35 °C
29/06/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Prospections micromammifères (Crossope aquatique et Campagnol amphibie) et Odonates	Temps couvert, 25°C
05/07/2016 1 Chargé d'études (1 jour)	Habitats naturels et délimitation zone humide, Entomofaune (Rhopalocères et Odonates) et Reptiles	Temps couvert, 20 à 24°C
25/08/2016 1 Chargé d'études (1 jour)	Orthoptères	Journée ensoleillée 35°C à 38°C
20/09/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Orthoptères	Journée ensoleillée, vent nul, 25°C
21/09/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Orthoptères	Journée ensoleillée, vent nul, 25°C
07/10/2016 1 Chargé d'études (1 jour)	Flore messicole	Journée nuageuse, vent modérée, 15 à 20°C

2.1.1 Inventaires de terrain

Détermination des habitats naturels (7 juin, 23 juin et 5 juillet 2016)

L'identification des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation de ces relevés est celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux :

- 1) La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.
- 2) Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. On distingue :
 - la strate arborée (ou arborescente) : supérieure à 7 m, notée *A* ;
 - la strate arbustive : de 7 à 1 m, notée *a* ;
 - la strate herbacée : inférieure à 1 m, notée *H*.
- 3) Un coefficient d'abondance/dominance est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'*abondance*, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de *dominance* (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.
- 4) Sur la base des relevés phytosociologiques, les habitats naturels sont ensuite caractérisés et codifiés selon la nomenclature européenne Corine Biotope et le code Natura 2000, le cas échéant.

Tableau 9 : Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
r	Espèce rare (quelques pieds)
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible < 1 %
1	Espèce à recouvrement compris entre 1 % et 5 %
2	Espèce à recouvrement compris entre 5 % et 25 % de la surface, et d'abondance quelconque
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface, et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement \geq 75 % de la surface, et d'abondance quelconque

Les relevés ont été effectués par placette lors de chaque prospection. Plusieurs placettes ont fait l'objet de relevés dans un même milieu homogène pour consolider l'identification et favoriser la robustesse des codes choisis dans les nomenclatures utilisées : les Cahiers d'Habitats et le Code Corine Biotope.



Carte 10 : Cartographie des relevés phytosociologiques

Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation » (7 juin, 23 juin et 5 juillet 2016)

Dans le cadre de l'étude, les critères floristiques (espèces végétales et habitats naturels) ont été utilisés pour la détermination des zones humides³. Conformément à l'Arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme humide dès que sa végétation comporte :

- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées sur la liste figurant à l'Arrêté. Dans cette liste, on distingue :
 - les habitats caractéristiques de zones humides, codés H,
 - les habitats non caractéristiques des zones humides, codés p, pour lesquels l'étude des espèces végétales contenues dans les relevés phytosociologiques est nécessaire pour conclure à la présence d'une zone humide.
- Soit, si le cas précédent se présente, par des espèces végétales indicatrices de zones humides, identifiées selon la liste d'espèces figurant à l'Arrêté.

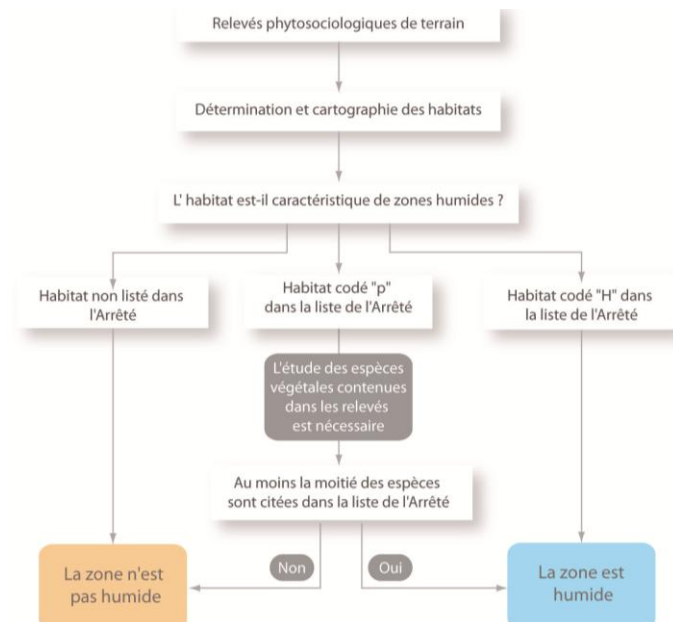


Figure 1 : Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation »

Pour les habitats naturels codés « p », il est nécessaire d'utiliser le critère « Espèces végétales » qui consiste à analyser les relevés phytosociologiques. Le protocole, tel que le préconise l'Arrêté du 24 juin 2008, est le suivant : pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborée) :

- noter le pourcentage de recouvrement des espèces,
- les classer par ordre décroissant,
- établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate,
- ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment,
- une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée,
- répéter l'opération pour chaque strate,

³ L'étude de sol n'a pas fait partie de nos critères d'étude.

- examiner le caractère hygrophile des espèces de la liste générale obtenue ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides » le relevé est indicateur d'une zone humide.

Recherche des stations d'espèces végétales (19 avril, 7 juin, 23 juin, 5 juillet et 7 octobre 2016)

Une étude bibliographique préalable a été effectuée pour cibler les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone.

Ce travail s'est basé sur les données de la DREAL Aquitaine mais aussi, sur notre expérience de terrain, et sur les observations antérieures collectées au niveau de site d'étude et des secteurs alentours (Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique).

Suite à ce premier travail bibliographique, l'intégrité du site a été parcouru pour géo-référencer, au moyen d'un GPS, puis cartographier, les stations d'espèces jugées patrimoniales (protégées et non protégées) du fait d'une aire de répartition réduite ou en voie de réduction à l'échelle européenne, nationale, régionale.

Recherche des stations d'espèces animales

Protocole Entomofaune (19 avril, 20 avril, 7 juin, 23 juin, 29 juin, 5 juillet, 25 août, 20 et 21 septembre 2016)

L'expertise s'est orientée sur 4 groupes entomologiques : les papillons de jour, les coléoptères xylophages, les odonates et les orthoptères. Les prospections Insectes ont débuté dès le mois d'Avril 2016.

Echantillonnage des papillons de jour (Rhopalocères)

Un recensement privilégiant l'approche par habitat a été réalisé. Ainsi, des prospections au filet à papillons ont été effectuées sur les biotopes favorables : prairies de fauches, prairies pâturées et prairies humides, fourrés, ...

Une attention toute particulière a été apportée à la période d'inventaires de Mai/juin 2016 au cours de laquelle, deux espèces à forte valeur patrimoniale, le Damier de la succisse (Mai) et le Cuivré de Marais (Mai/Juin) sont détectables.

Echantillonnage des coléoptères xylophages

L'approche s'est orientée vers la recherche des indices de présence (sciures au bas des troncs, restes de carapaces, etc) et les corridors de déplacement (trames vertes feuillues). Les espèces recherchées ont été le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne et la Rosalie des Alpes.

Echantillonnage des odonates

Des prospections au filet à papillons ont été effectuées dès le mois d'Avril 2016 sur les végétations associées aux pièces d'eau permanentes et temporaires des sites : fossés, ruisseaux ciblés sur la recherche de l'Agrion de Mercure.

Echantillonnage des orthoptères

Des prospections, à l'aide d'un filet fauchoir, seront effectuées courant août/septembre 2016. Les prospections seront axées sur les milieux ouverts de type prairies de fauches, pâtures extensives, lisières forestières,... pendant les heures chaudes de la journée.

Tableau 10 : Périodes optimales des inventaires (variable selon le climat, l'altitude, les milieux et certaines espèces)

		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Insectes	Vernaux												
	Estivaux												
	Automnaux												

Protocole Amphibiens (19 et 20 avril 2016)

Les milieux prospectés ont été ceux qui répondent aux exigences écologiques des espèces. Les méthodes d'échantillonnage des amphibiens sont nombreuses. Elles ont été orientées dans la mesure du possible vers des recensements qui ont permis une évaluation quantitative des populations d'amphibiens (comptage des pontes, des mâles chanteurs, comptage le long d'un linéaire standard). A défaut, un simple inventaire qualitatif a été effectué sur certains secteurs. Dans tous les cas, la prise en compte de tous les milieux utilisés par ces espèces, aussi bien terrestres qu'aquatiques, est indispensable. Les pièces d'eau, y compris temporaires (flaques, ornières, crastes) ont été prospectées.

L'inventaire des espèces d'amphibiens s'est déroulé en avril 2016 principalement de nuit au moyen de trois types de prospections :

- **La recherche et la localisation** des pontes d'anoues en journée,
- **des écoutes ponctuelles** : Le printemps est la saison où les amphibiens se réunissent dans les points d'eau pour s'y reproduire. Durant cette période, des chants nuptiaux, propres à chaque espèce, sont émis ; leur écoute permet ainsi de différencier les espèces présentes. Chaque écoute durera 20 minutes.
- **Pêche à l'épuisette** : Certaines espèces n'émettent pas de chants en période de reproduction, c'est le cas des urodèles (Tritons et Salamandres) et ne peuvent être contactés par point d'écoute. Cette méthode consiste à prospecter avec un troubleau (filet possédant une armature métallique) les points d'eau du site.

Protocole Reptiles (à chaque sortie)

Il s'agit d'un inventaire qualitatif (absence/présence) basé sur la préférence thermophile des serpents qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle.

Protocole Mammifères et micromammifères (à chaque sortie)

L'expertise s'est orientée sur les groupes des mammifères (ongulés, lagomorphes, carnivores, rongeurs et les erinacéomorphes) et micromammifères par des échantillonnages directs et indirects : observation directe, coulées, empreintes, épreintes, terriers,...

Protocole Chiroptères**Méthodologie** :

L'objectif de l'étude de terrain est de pouvoir déterminer les espèces de Chiroptères qui fréquentent la ZIP et l'AEE ainsi que le type de fréquentation (chasse ou transit) sur un cycle biologique complet (transit automnal, transit printanier, parturition⁴). Ainsi, 9 soirées d'écoute ont été programmées et réparties entre avril 2016 et octobre 2016.

⁴ Mise-bas chez les Mammifères

Tableau 11 : Synthèse des prospections de terrain chiroptères

Date	Objectifs	Conditions météorologiques
19/04/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps couvert, vent modéré à fort, 12 °C à 14 °C, quasi pleine lune mais peu visible
Du 12/05/2016 au 14/05/2016	Écoute passive SM3Bat	-
19/05/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé à couvert, vent nul, 9 °C à 12 °C, quasi pleine lune mais peu visible
Du 19/05/2016 au 21/05/2016	Écoute passive SM3Bat	-
25/05/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps couvert, vent nul, 12 °C à 16 °C, quasi pleine lune mais peu visible
Du 25/05/2016 au 28/05/2016	Écoute passive SM3Bat	-
Du 09/06/2016 au 12/06/2016	Écoute passive SM3Bat	-
Du 16/06/2016 au 13/07/2016	Écoute passive SM3Bat	-
22/06/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé, vent nul, 20 °C à 24 °C, quasi pleine lune
25/08/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé, vent nul, 19 °C à 25 °C, lune non visible
25/08/2016	Écoute passive SM3Bat	-
26/08/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé, vent nul, 17 °C à 24 °C, lune non visible
Du 27/08/2016 au 09/10/2016	Écoute passive SM3Bat	-
20/09/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé, vent nul, 12 °C à 16 °C, lune non visible
21/09/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé, vent nul, 12 °C à 17 °C, lune non visible
10/10/2016 1 Chargé d'études (0,5 jour)	Écoute active D240X nocturne chiroptères	Temps dégagé, vent nul, 3 °C à 8 °C, lune non visible

Deux protocoles d'inventaire acoustique au sol ont été mis en œuvre :

2.1.1.1 Écoutes actives (19 avril, 19 mai, 25 mai, 22 juin, 25 et 26 août, 20 et 21 septembre et 10 octobre 2016)

Elles ont été réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons type D240X de la manufacture Pettersson et par points d'écoute.

La répartition des points d'observation est tributaire de la surface d'étude et de la répartition des habitats. Il a été choisi de suivre **sept** points (cf. carte n°21) sur la ZIP ou à proximité immédiate de celle-ci, en fonction de l'attractivité potentielle des habitats et de sorte à inventorier tous les types d'habitats présents sur la ZIP et à proximité immédiate et de la surface de celle-ci (environ 400 ha). Les caractéristiques de l'habitat environnant sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Description des habitats inventoriés par les points d'écoute

Type d'écoute	Point d'écoute	Unités écologiques	Caractéristiques
Écoute active	1	Zone humide	Ripisylve: haies continues de feuillus (Saule, Frêne, Chêne...) de chaque côté du cours d'eau, zone humide temporaire, culture
	2	Boisement/Prairie	Lisière d'un boisement de feuillus et d'une prairie de fauche/culture (luzerne)
	3	Milieu ouvert cultivé	Cultures (colza, blé, petit-pois).
	4	Zone humide	Plan d'eau communal entouré d'arbres (Frêne), parc, à proximité d'un cours d'eau avec ripisylve.
	5	Milieu ouvert cultivé	Haie dense de feuillus à proximité d'un bassin de rétention d'eau en hauteur pour l'irrigation.
	6	Zone humide	Ripisylve: haies continues de feuillus (Saule, Frêne, Chêne...) de chaque côté du cours d'eau à proximité de prairies pâturées et de cultures.
	7	Zone humide	Ripisylve, haies continues de feuillus (Saule, Frêne, Chêne...) de chaque côté du cours d'eau à proximité de cultures.
Écoute passive	SM3Bat	Boisement/Prairie	Lisière d'un boisement de feuillus et d'une prairie de fauche/culture (luzerne).

Pour chaque point, une écoute de **20 minutes** est effectuée et répétée à l'identique pour analyser l'utilisation des différents types de milieux en fonction des différentes phases biologiques. La durée du temps d'écoute sur le site a été fixée en fonction de la richesse taxonomique potentielle. Par rapport au retour d'expérience et en rapport au contexte de l'étude on estime qu'elle est entre 5 et 10 espèces. D'après BARATAUD (2014) 20 minutes d'écoute sont nécessaires.

Certains contacts ont été enregistrés avec un micro Zoom H2 de sorte à être analysés ultérieurement. Dans le but de lever un biais horaire, les écoutes ont été réalisées dans un ordre différent au cours de chaque intervention. Les inventaires ont été réalisés en période favorable afin de minimiser les biais liés aux conditions climatiques.

Pour la reconnaissance acoustique et les analyses, la méthode d'identification développée par Michel BARATAUD (2014) a été utilisée.

Limites de la méthode :

Les espèces de Murins ne sont pas distinguées du fait de la complexité des analyses (fort recoupement dans l'écologie acoustique pour ces espèces) et du fait que la sensibilité face au projet éolien soit analogue pour les espèces de Murins.

De plus, il n'est pas aisé d'aller jusqu'à l'espèce par moment pour certains sons de Pipistrelles, de même il existe une zone de recoupement fréquentiel entre les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius. La même chose est possible entre la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ; et pour ces deux espèces le terme « Sérotule » est attribué aux signaux non distinguables.

2.1.1.2 Écoutes passives (du 12 au 14 mai, du 19 au 21 mai, du 25 mai au 28 mai, du 9 au 12 juin, du 16 juin au 13 juillet, le 25 août, du 27 août au 9 octobre 2016)

Elles ont nécessité l'utilisation d'un enregistreur automatique Song Meter 3 Bat (SM3Bat) de la manufacture Wildlife Acoustics. Le micro a été positionné à 1,50 mètre du sol au niveau de la lisière d'un boisement sur **un seul point fixe** au milieu de la ZIP.



Photo 1 : SM3Bat en place au niveau de la lisière d'un boisement

En pratique, les écoutes ont été programmées pour débuter 30 minutes avant le coucher du soleil et prendre fin 30 minutes après l'aube. L'appareil se déclenche pour chaque signal ultrasonore de plus de 2 secondes et se coupe après 5 secondes d'enregistrement. Les batteries permettent une veille de trois à quatre nuits consécutives (dans le cas de l'utilisation d'accumulateurs de charge) et les contacts sont sauvegardés sur cartes SD. A chaque intervention du chiroptérologue sur le terrain, les cartes SD ont été déchargées, les batteries changées et le programme d'enregistrement relancé pour les nuits à venir.

Les analyses des ultrasons ont été réalisées à l'aide du logiciel de pré-tri SonoChiro et vérifiées par le chiroptérologue de Simethis avec le logiciel BatSound (visualisation des signaux en vue de mesures).

Pour les analyses complémentaires, la méthode d'identification développée par Michel BARATAUD (2014) a été utilisée.

Limites de la méthode :

De même que pour les séquences d'écoute active, la détermination des espèces à partir de l'analyse d'une séquence souffre de certaines limites. En effet, il est parfois impossible de différencier deux espèces car il existe un recouvrement fréquentiel trop important. Certains sons de Pipistrelles ne peuvent être identifiés jusqu'à l'espèce (cas des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius). La même chose est possible entre la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ; et pour ces deux espèces le terme « Sérotule » est attribué aux signaux non distinguables.

Le logiciel SonoChiro est un logiciel de pré-tri. Il rattache les sons à un groupe d'espèces puis à une espèce et leur joint un indice de confiance allant de 0 à 10. L'indice de confiance reflète au plus près le risque d'erreur d'identification.

Toutes les séquences ayant un indice égal ou inférieur à 5 ont été visualisées, validées ou corrigées après mesures si nécessaire dans le cas où l'identification était inexacte. Pour la classe avec l'indice de confiance 6, $\frac{3}{4}$ des séquences ont été contrôlées. Enfin pour les classes d'indices 7, 8, 9 et 10, $\frac{2}{3}$ des séquences ont été examinées.

2.1.1.3 Évaluation de l'indice d'activité par point d'écoute (Écoute active)

L'indice d'activité est le nombre de contacts durant les 20 minutes d'écoute, ramené à l'heure. La détection d'une chauve-souris sur une durée de 5 secondes est considérée comme un contact.

La portée des signaux acoustiques est propre à chaque espèce et au milieu dans lequel elles évoluent. Afin de comparer les activités des espèces entre elles et entre chaque point d'écoute, un coefficient de détectabilité a été associé au calcul de l'activité (BARATAUD, 2014) (cf. tableau 11). Ainsi, 5 est le coefficient appliqué aux espèces faiblement détectables.

Pour les Murins, la moyenne (1,8) des coefficients en milieu semi-ouvert⁵ des espèces de Murins présentes dans cette région (*Myotis emarginatus*, *Myotis mystacinus*, *Myotis daubentonii*, *Myotis nattereri*, *Myotis bechsteinii* et *Myotis myotis*) est utilisée⁶.

⁵ Le SM3Bat a été placé en lisière d'un boisement donc les coefficients de milieu semi-ouvert s'appliquent pour les espèces contactées.

⁶ Les espèces de Murins ne sont pas différenciées du fait de la complexité des analyses (fort recoupement dans l'écologie acoustique pour ces espèces) et du fait que la sensibilité face au projet éolien soit analogue pour les espèces de Murins.

Tableau 13 : Liste des espèces de Chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité

Les valeurs diffèrent chez quelques espèces selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou semi-ouvert (à gauche) ou en sous-bois (à droite). Source : BARATAUD, 2014.

Milieu ouvert ou semi-ouvert				Sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	Distance détection (m)	Coefficient détectabilité
Très faible à faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	5	5,00		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,13
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,13
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		Très faible à faible <i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,67		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,67		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
Moyenne	<i>Myotis oxygnatus</i>	20	1,25		<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,67
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,25		<i>Myotis oxygnatus</i>	15	1,67
	<i>Plecotus spp.</i>	20	1,25		<i>Myotis myotis</i>	15	1,67
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00		<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,25
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00		Moyenne <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00
Forte	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	0,83		<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,63		Forte <i>Hypsugo savii</i>	30	0,83
Très forte	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,63		<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50		<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50
	<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50		<i>Eptesicus isabellinus</i>	50	0,50
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50		<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31		Très forte <i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25		<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25
	<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17		<i>Tadarida teniotis</i>	150	0,17
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17

2.1.1.4 Évaluation du niveau d'activité (Écoute active)

Le niveau d'activité sur chaque point d'écoute a été caractérisé sur la base de nos études Chiroptères menées dans le sud-ouest de la France. L'activité est évaluée en nombre de contacts pondérés au coefficient de détectabilité puis ramené à l'heure pour chaque point d'écoute, par espèce et par saison pour chaque milieu échantillonné.

Tableau 14 : Caractérisation du niveau d'activité des chiroptères (contexte de milieux attractifs⁷) dans le cas de points d'écoute active

Niveau d'activité	Faible	Modéré	Forte	Très forte
Nombre de contacts par heure par point d'écoute	< 15	15 à 35	35 à 100	> 100

⁷ Les milieux attractifs sont les haies arborées, les boisements, les pièces d'eau, les cours d'eau et leurs lisières.

2.1.1.5 Évaluation de l'activité (Écoute passive)

Les écoutes passives ont été analysées par espèce et par nuit d'écoute.

Un enregistrement correspond à une séquence acoustique de minimum 2 secondes et peut durer jusqu'à 5 secondes. Chaque enregistrement peut aboutir à la détermination d'une ou de plusieurs espèces, en fonction du nombre d'espèces émettant à ce même moment. Certains enregistrements correspondent à des fichiers dits « parasites » qui résultent le plus souvent des émissions sonores d'Orthoptères, ou bien qui sont des fichiers non exploitables car le son est trop ténu ou issus de problèmes de déclenchement du micro.

Pour l'écoute passive, l'activité correspond au nombre de contacts par nuit d'écoute et par espèce ou par groupes d'espèces.

Les coefficients de détectabilité peuvent biaiser l'interprétation des données car ils mettent l'accent sur les espèces faiblement détectables (sonar perceptible à faible distance) plutôt que sur les espèces aisément décelables. Or il s'avère que ces dernières correspondent aux espèces sensibles à l'éolien (Noctules, Sérotines et Pipistrelles surtout). Le choix de présenter les données brutes au cours de la nuit a été fait.

Dans un premier temps, l'activité a été présentée par espèce et par nuit d'écoute.

Du fait de la complexité de la distinction des cris sonars de certaines espèces telles que les Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius et du Minioptère de Schreibers et des sensibilités similaires face à l'éolien, il a été décidé dans un second temps de présenter les proportions de l'activité des groupes d'espèces.

Les espèces ayant des caractéristiques acoustiques similaires ont été regroupées comme suit :

- les **Pipistrelloïdes** : Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius et le Minioptère de Schreibers ;
- les **Nyctaloïdes** : Sérotine commune et les Noctules commune et de Leisler ;
- la **Barbastelle** : Barbastelle d'Europe ;
- les **Murins** : toutes les espèces de Murins ;
- les **Oreillards** : Oreillard roux et gris ;
- les **Rhinolophes** : Grand et Petit Rhinolophes.

2.1.2 Bio-évaluation des enjeux écologiques

La bio-évaluation des taxons recensés, c'est-à-dire l'évaluation de leur intérêt patrimonial, est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale).

La bio-évaluation des habitats naturels et semi-naturels :

L'évaluation de la valeur écologique des habitats observés sur le terrain est fondée sur la prise en compte de plusieurs critères :

- La typicité : elle correspond à la représentativité des espèces indicatrices de l'habitat telles qu'elles sont citées dans les différentes typologies nationales et régionales (Cahiers d'Habitats Natura 2000, Catalogue des habitats naturels d'Aquitaine du CBNSA);
- La valeur patrimoniale des espèces végétales constitutives de l'habitat ;
- La fréquence de l'habitat au niveau national et local (régional et départemental).
- Les mosaïques d'habitats

Tableau 15 : Définition des classes d'enjeu utilisées pour les habitats naturels

Classes d'enjeu	Critères de classement
Majeur	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'intérêt écologique très fort ; - Flore patrimoniale à l'échelle nationale ou européenne ; - Surfaces restreintes aux échelles nationales, régionales et locales ; - Bon état de conservation.
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'intérêt écologique fort ; - Flore patrimoniale à l'échelle régionale ou départementale ; - Surfaces restreintes aux échelles régionales et locales ; - Etat de conservation moyen à bon.
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'intérêt écologique moyen à potentiellement fort ; - Surfaces relativement importantes aux échelles régionales et locales ; - Flore présente relativement commune ; - Etat de conservation moyen à bon.
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat artificiel ou très commun ; - Flore commune ; - Intérêt écologique faible ; - Etat de conservation plus ou moins dégradé.
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat artificiel et/ou fortement anthropisé ; - Flore commune et/ou exogène ; - Intérêt écologique très faible ; - Etat de conservation dégradé.

La bio-évaluation de la flore :

La bio-évaluation de la flore a été établie principalement sur la protection des espèces à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale et départementale) en prenant en compte également leur rareté au niveau local.

Statuts de protection	
PN	Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
PRAQ	Protection régionale : Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale
Evaluation de la valeur patrimoniale	
Echelle européenne DH II DH IV	Directive Habitats Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
Echelle nationale LR I LR II	Livre rouge de la Flore menacée de France Tome I : Espèces prioritaires Tome II : Espèces à surveiller
Echelle régionale DZ	Listes des espèces déterminantes de ZNIEFF en Région Aquitaine (CSRPN, Octobre 2007)
Rareté Régionale	
Guide des habitats naturels de Poitou- Charentes (Poitou-Charentes Nature 2012) Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2005), Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2014) et site internet Telabotanica.	
Répartition	LL : Très localisé (moins de 5 stations) L : Localisé (quelques stations < 10) AV : assez vaste (jusqu'à 50 stations) V : (> 50 stations) VV : répartition très vaste
Abondance	RR : Très rare (< 10 pieds) R : Rare (entre 10 et 50 pieds) AR : assez rare (jusqu'à une centaine de pieds) A : Abondant (Plus de cent pieds dans la station) AA : Très abondant (dominant)

La bio-évaluation de la faune :

Au même titre que la flore, l'évaluation de la valeur patrimoniale des taxons recensés, est basée sur l'examen de listes de référence.

		Internationale			Nationale		Régionale								
		Liste Rouge UICN Monde (LRM)	Liste Rouge UICN Europe (LRE)	Directives	Liste Rouge UICN France (LRF)	Autres listes	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes							
	Oiseaux	LRM (2008)	-	Directive Oiseaux (Annexe I)	LRF (2016)		Liste Vertébrés (CSRPN, 2010)	(BOUTET et al, 1987 ; Faune Aquitaine, 2010) (COUZI et al, 2010)							
	Mammifères		Chiroptères	-	Directive Habitats (Annexes II et IV)			LRF (2009)							
			Autres espèces	-											
	Reptiles		LRE (2009)											(BERRONNEAU, 2010)	
Amphibiens			LRE (2009)												
Insectes	Papillons de jour		LRE (2010)								-	(LAFRANCHIS, 2000)			
	Odonates		LRE (2010)								LRF (2016)	(DOMMANGET & AL, 2009) (Données INVOD, 1982 – 2007)			(POITOU CHARENTES NATURE, 2007)
	Coléoptères		-								-	(BRUSTEL, 2004)	Liste xylophages (CSRPN, 2010)		
	Orthoptères		-	-							-	(DEFAUT & SARDET, 2004)			(DEFAUT & SARDET, 2004)

Évaluation spécifique de l'herpétofaune

Classes d'enjeu	Critères de classement
Majeur	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'importance nationale pour la conservation d'au moins une espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'au moins une espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats - Présence d'au moins quatre espèces peu communes au niveau régional
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'espèces d'intérêt européen dans l'habitat (Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats) - Présence d'au plus de 3 espèces peu communes au niveau régional
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune espèce d'intérêt européen dans l'habitat (Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats) - Absence d'espèces peu communes au niveau Régional
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune espèce observée

Évaluation spécifique de l'entomofaune

Classes d'enjeu	Critères de classement
Majeur	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'importance nationale pour la conservation d'au moins une espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats - Présence d'au moins 3 espèces rares ou de 1 espèce très rare au niveau régional dans l'habitat
Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat d'au moins une espèce de l'Annexe II de la Directive Habitats - Présence d'au moins 2 espèces rares au niveau régional dans l'habitat - Présence d'au moins 3 espèces citées en liste rouge nationale
Moyen	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'espèces d'intérêt européen dans l'habitat (Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats) - Présence au plus d'une espèce rare et/ou de 3 espèces peu communes au niveau régional dans l'habitat - Présence au plus de 2 espèces citées en liste rouge nationale
Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Pas d'espèces d'intérêt européen dans l'habitat (Annexe II et/ou IV de la Directive Habitats) - Absence d'espèces rares et présence d'au plus 2 espèces peu communes au niveau régional dans l'habitat
Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune espèce observée

2.2 Expertise écologique des habitats naturels et de la flore

Dans ce chapitre, seront détaillés l'ensemble des habitats naturels observés sur la zone d'étude et la flore patrimoniale. Les enjeux botaniques seront ensuite déterminés.

2.2.1 Les habitats naturels et semi-naturels

La zone à l'étude est située au cœur des plaines agricoles de Charente. Les différentes journées de prospection réalisées ont permis de mettre en évidence 37 habitats naturels et semi-naturels dont deux qui présentent un intérêt communautaire et/ou prioritaire.

Les différents habitats identifiés sur l'emprise à l'étude sont conditionnés par un gradient hydrique (nappe phréatique) et anthropique (agriculture). En effet, on trouve plusieurs grandes unités homogènes à savoir :

- **Les cultures :** Ces habitats font référence aux parcelles agricoles principalement vouées à la culture céréalière (Maïs, blé, orge,...). On trouve également quelques cultures fourragères (Pois et Luzerne) et parcelles d'Asperges.
- **Les forêts riveraines et milieux aquatiques d'eau douce** présente surtout en bordure du réseau hydrographique (cours d'eau et fossés) ;
- **Les prairies :** Plusieurs faciès prairiaux ont été rencontrés sur la zone d'étude avec des modes de gestion différents (fauche, pâturage, jachère).
- **Les bosquets caducifoliés:** Ces faciès font références aux petits boisements isolés présent entre les cultures.

Parmi ces formations végétales, deux habitats naturels **présentent un enjeu botanique important** comme l'indique leur inscription aux cahiers des habitats ¹comme « habitats d'intérêt communautaire et/ou prioritaire ».

Il s'agit :

- Des prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre identifiées sous le code Natura 2000 « **6510 - 3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques** » ;
- Des prairies mésophiles pâturées graminéennes identifiées sous le code Natura 2000 « **6510 - 3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques** » ;
- Des forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun rattachable à l'habitat d'intérêt prioritaire « **91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*** »

Ces habitats d'intérêt communautaire sont décrits ci-après.

¹ Cahiers des habitats naturels 2000 : Les « Cahiers d'habitats » ont pour vocation première de guider les rédacteurs de documents d'objectifs dans l'identification des habitats, dans l'analyse dynamique de leur état de conservation et dans la définition d'un cadre de gestion propre à chaque site. Ils apportent ainsi aux questions posées sur chaque espèce ou habitat des éléments scientifiques et techniques de référence.

Tableau 16 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels identifiés sur la zone d'étude

Groupement végétal	Code Natura 2000	Surface (Ha)*	Représentativité sur la ZIP (%)
Milieux aquatiques			
22.1 X 224311 Plan d'eau ornamental à Nénuphar jaune	-	0,12	0,03
24.1 X 24.4 Cours d'eau avec végétation aquatique	-	1,78	0,42
53.111 x 22.42 Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant	-	0,60	0,15
Landes, fructicées, pelouses et prairies			
31.831 X 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce	-	0,47	0,12
37.2 Prairies humides à Agrostide blanche et Liseron des haies	-	0,52	0,13
37.2 Prairies humides à Souchet allongé et Houlque laineuse	-	5,39	1,36
37.2 X 31.8 Prairies humides Houlque laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux	-	4,76	1,20
38.1 Prairies mésophiles pâturées graminéennes	6510 -3	3,27	0,83
38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre	6510 -3	18,52	4,68
Forêts et boisements			
44.3 X 85 Parc arboré à Frêne élevée	-	0,38	0,10
44.12 x 53.111 Saussaies riveraines à Saule roux et phragmitaies à Roseau commun	-	2,60	0,66
44.3 X 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun	91E0*¹	6,71	1,70
Terres agricoles et paysages artificiels			
82. Cultures d'Asperge	-	3,57	0,90
82. Cultures de blé	-	86,86	21,97
82. Cultures de Colza	-	22,97	5,81
82. Cultures de Pois	-	14,36	3,63
82. Cultures de Pois chiche	-	1,71	0,43
82. Cultures de Tournesol	-	28,61	7,24
82. Cultures d'Orge	-	76,27	19,29

¹ 91E0* : Habitat d'intérêt prioritaire

82. Cultures fourragères	-	9,88	2,50
82. Cultures fourragères de Luzerne	-	6,71	1,70
82. Cultures fourragères de Ray grass	-	0,73	0,18
82. Maïsicultures	-	70,42	17,81
83. Vergers	-	0,11	0,03
83.21 Vignobles	-	2,03	0,51
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	-	0,21	0,05
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	-	0,05	0,01
84.3 X 31.81 Fourrés mésophiles à Erable champêtre et Erable de Montpellier	-	0,87	0,22
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Erable de Montpellier	-	5,52	1,40
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Frêne commun	-	2,19	0,55
85.32 Potagers	-	0,53	0,13
86. Parking	-	0,08	0,02
86. Routes et pistes calcaires	-	6,81	1,72
87.1 Friches post-cultures à Epilobe à quatre angles et Laitue vireuse	-	4,40	1,11
87.1 Friches post-cultures à Fromental élevé et Plantain lancéolé	-	1,74	0,44
87.1 Jachères	-	1,31	0,33
87.2 Zones rudéralisées	-	1,16	0,29
89.22 Fossés agricoles	-	0,10	0,03
89.23 Bassin de rétention	-	1,45	0,37

En gras, les habitats d'intérêt communautaire et/ou prioritaire

*Le calcul de surface pour les habitats linéaires a été réalisé en prenant une largeur de 3 mètres

Les différentes formations végétales ont été répertoriées et cartographiées ci-après. Elles sont caractérisées par une mosaïque d'habitats naturels dont certains, de faible superficie, sont imbriqués dans des espaces plus vastes homogènes. Les habitats d'intérêt communautaire ont été décrits ci-après.

Les principaux habitats naturels et semi-naturels sont illustrés et légendés ci-dessous.



Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun



Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant



Prairies humides à Houlque laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux




Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre

































Polycultures de Pois et d'Orge

Légende

 Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

Habitats naturels surfaciques

-  22.1 × 22.431 Plan d'eau ornemental à Nénuphar jaune
-  31.831 × 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce
-  37.2 Prairies humides à Agrostide blanche et Liseron des haies
-  37.2 Prairies humides à Souchet allongé et Houlque laineuse
-  37.2 × 31.8 Prairies humides Houlque laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux
-  38.1 Prairies mésophiles pâturées graminéennes
-  38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre
-  44.3 × 85 Parc arboré à Frêne élevé
-  44.12 × 53.111 Saussaies riveraines à Saule roux et phragmitaies à Roseau commun
-  44.3 × 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun
-  53.111 × 22.42 Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant
-  82. Cultures d'Asperge
-  82. Cultures de blé
-  82. Cultures de Colza
-  82. Cultures de Pois
-  82. Cultures de Pois chiche
-  82. Cultures de Tournesol
-  82. Cultures d'Orge
-  82. Cultures fourragères
-  82. Cultures fourragères de Luzerne
-  82. Cultures fourragères de Ray grass
-  82. Maïsicultures
-  83. Vergers
-  83.21 Vignobles
-  84.3 × 41.5 × 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Erable de Montpellier
-  84.3 × 41.5 × 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Frêne commun

-  84.3 × 31.81 Fourrés mésophiles à Erable champêtre et Erable de Montpellier
-  85.32 Potagers
-  86. Parking
-  87.1 Friches post-cultures à Epilobe à quatre angles et Laitue vireuse
-  87.1 Friches post-cultures à Fromental élevé et Plantain lancéolé
-  87.1 Jachères
-  87.2 Zones rudéralisées
-  89.23 Bassin de rétention

Habitats naturels linéaires





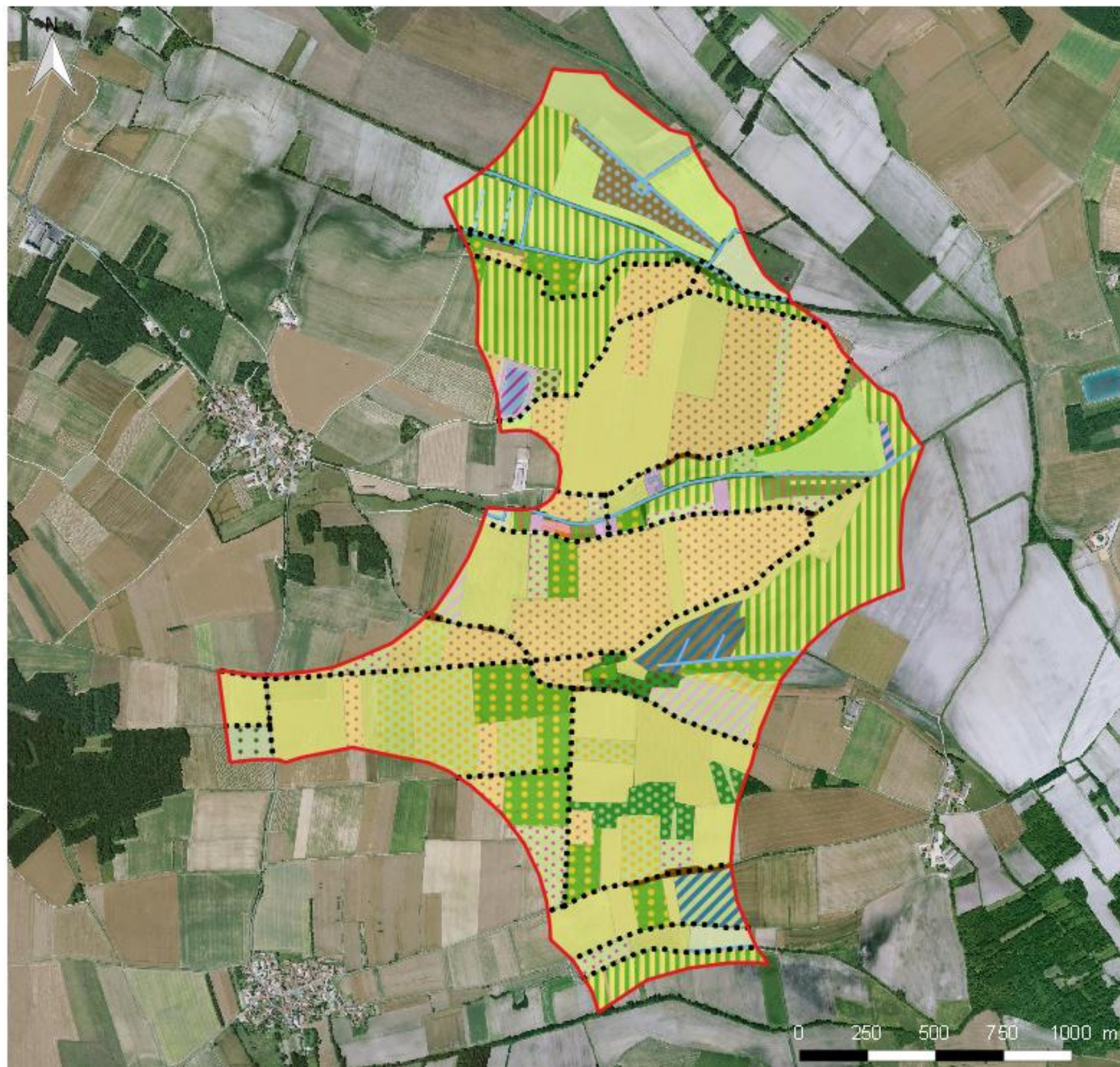
-  24.1 × 24.4 Cours d'eau avec végétation aquatique
-  84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme
-  86. Routes et pistes calcaires
-  89.22 Fossés agricoles

Figure 2 : Légende des habitats naturels et semi-naturels



Habitats naturels et semi-naturels

Diagnostic écologique
VALOREM Projet éolien



Réalisation Simethis

Carte 11 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels

2.2.2 Les landes, fruticées, prairies et pelouses

CORINE Biotopes : 38.1 Prairies mésophiles graminéennes pâturées ; 38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevée et Gazon d'Angleterre

Natura 2000 : 6510 -3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques

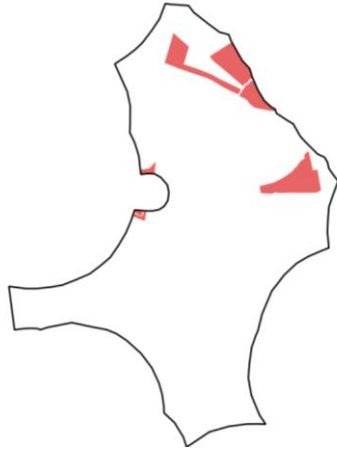


Photo 2 : Prairies mésophiles graminéennes pâturées

Description de l'habitat

Espèces caractéristiques : *Bromus hordeaceus subsp hordeaceus*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *Agrostis capillaris*.

Espèces patrimoniales observées : -

Physionomie : Ces habitats font référence à une structure typique de prairie à biomasse élevée. Ces prairies sont souvent sous-pâturées ou traitées par une action de fauche (parfois précoce avec possibilités de regain). De manière générale, la végétation est riche en hémicryptophytes¹ et géophytes² et pauvre en thérophytes³. On y trouve souvent une stratification nette qui sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, ...) des herbes plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...). Ces habitats comprennent également une bonne densité de plantes à fleurs, attirant les pollinisateurs.

Sur la zone d'étude, deux faciès ont été rattachés à cette dénomination Natura 2000 :

- **Les prairies mésophiles graminéennes sous pâturées** : Ces faciès sont dominés par de nombreuses graminées telles que le Brome mou, le Dactyle aggloméré ou encore l'Agrostide capillaire. On y trouve également bon nombre de plantes à fleurs comme les Trèfles, Pissenlits, Pâquerette, Lins,...;
- **Les prairies mésophiles de fauche**, présentent une richesse spécifique moindre et constituées essentiellement de graminées comme le Fromental élevé, le Dactyle aggloméré ou encore la Fétuque faux roseau. Ces prairies sont dans un état de conservation dégradé lié notamment à la faible richesse spécifique.

Dynamique : La dynamique d'évolution de ces habitats diffère suivant le mode de gestion :

¹ Hémicryptophyte : Pendant la saison où les conditions sont défavorables, les parties aériennes de ce type de plante disparaissent, la rendant très discrète

² Géophyte : une plante vivace dont les organes permettant de passer la mauvaise saison sont enfouis dans les sols non-inondés

³ Thérophytes : Les thérophytes sont des plantes annuelles qui meurent après leur reproduction. Ce type de plante passe la mauvaise saison (hiver, sécheresse) sous la forme de graines qui germent lorsque les conditions redeviennent favorables.

- La **dynamique naturelle** de ces prairies va tendre à la fermeture du milieu, avec l'apparition de ligneux, pour arriver à un stade de climax caractérisé par une chênaie-frênaie.
- Les **modes de gestion** peuvent également influencer la physionomie de l'habitat. En effet, la fertilisation, traitement de fauche ou pâturage intensif, favorise des prairies plus pauvres en espèces et donc de moindre valeur patrimoniale.

Représentativité et localisation : Ces habitats d'intérêt patrimonial restent très limités en surface (5,51 % de la ZIP). Ils sont situés principalement sur la partie Nord de la ZIP.

Intérêt patrimonial : La valeur patrimoniale de cet habitat est liée à la rareté régionale. Elle n'abrite pas d'espèces floristiques protégées et/ou menacées à l'échelle nationale.

Synthèse : Cet habitat présente un intérêt écologique fort à moyen, suivant la typicité. L'intérêt patrimonial de cet habitat réside dans la rareté régionale.

2.2.3 Les Forêts et boisements

CORINE Biotopes : 44.3 X 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun

Natura 2000 : 91E0 Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)*

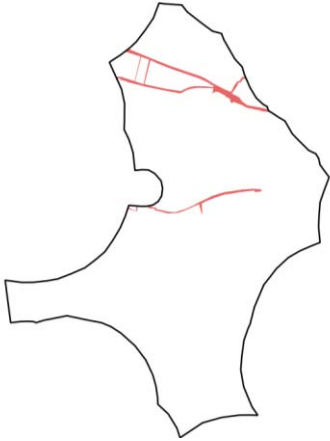


Photo 3 : Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun

Description de l'habitat

Espèces caractéristiques : *Fraxinus excelsior*, *Angelica sylvestris*, *Mentha aquatica*

Espèces patrimoniales observées : -

Physionomie : Ces habitats occupent le lit majeur des cours d'eau. On les retrouve en situation de stations humides, inondées périodiquement par la remontée de nappe d'eau souterraine, ou en bordure des sources ou de suintements.

Sur la zone d'étude, la strate arborescente est largement dominée par le Frêne commun. Les strates arbustives et herbacées restent peu typiques, composées principalement du Sureau noir et de l'Angélique des bois. On trouve également quelques trouées qui sont colonisées par le Roseau commun. Cet habitat reste tout de même rattachable à l'habitat d'intérêt prioritaire 91E0.

Dynamique : D'une manière générale le stade de climax, il tendra vers une frênaie mature plus ou moins élevée selon le niveau de l'eau.

Représentativité et localisation : Cet habitat est présent en marge des différents cours d'eau présents sur la ZIP.

Intérêt patrimonial : Ces habitats restent peu fréquents (1,70 % de la ZIP), occupant de faibles étendues. Ces boisements rivulaires offrent de multiples niches écologiques aux espèces végétales et animales.

Synthèse : L'enjeu botanique est qualifié de fort en raison de sa raréfaction à l'échelle nationale. L'habitat également joue un rôle primordial pour la faune notamment (corridor de déplacement avéré pour la Loutre d'Europe)

2.2.4 Délimitation des zones humides sur le critère flore et habitats naturels

La délimitation des zones humides sur le site a été effectuée d'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement modifié le 1^{er} octobre 2009.

Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1 octobre 2009.

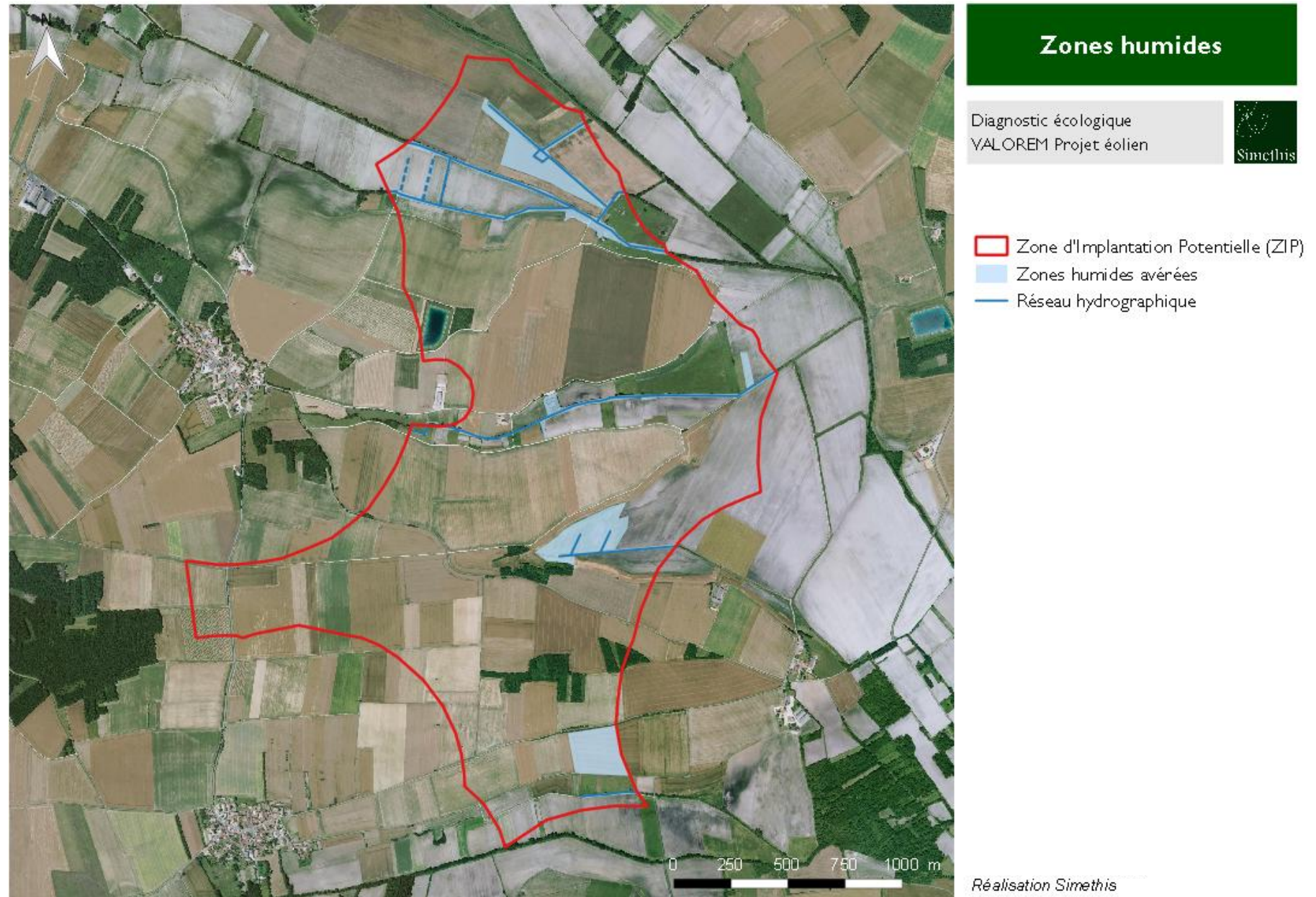
Au total 25,48 hectares de zones humides ont été identifiés sur la ZIP.

Tableau 17 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels identifiés comme zones humides

Groupement végétal	Critère "Habitat"	Critère "Flore"	Conclusion
Milieus aquatiques			
22.1 X 22.4311 Plan d'eau ornemental à Nénuphar jaune	ZH	-	Zone humide
24.1 X 24.4 Cours d'eau avec végétation aquatique	ZH	-	Zone humide
53.111 x 22.42 Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant	ZH	ZH	Zone humide
Landes, fructicées, pelouses et prairies			
31.831 X 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce	Non ZH	-	Non zone humide
31.831 X 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce	Non ZH	-	Non zone humide
37.2 Prairies humides à Agrostide blanche et Liseron des haies	ZH	ZH	Zone humide
37.2 Prairies humides à Souchet allongé et Houlique laineuse	ZH	ZH	Zone humide
37.2 X 31.8 Prairies humides Houlique laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux	ZH	ZH	Zone humide
38.1 Prairies mésophiles pâturées graminéennes	p.	Non ZH	Non zone humide
38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevée et Gazon d'Angleterre	p.	Non ZH	Non zone humide
Forêts et boisements			
44.3 X 85 Parc arboré à Frêne élevée	ZH	ZH	Zone humide
44.12 x 53.111 Saussaies riveraines à Saule roux et phragmitaies à Roseau commun	ZH	ZH	Zone humide
44.3 X 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun	ZH	ZH	Zone humide
Terres agricoles et paysages artificiels			
82. Cultures d'Asperge	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures de blé	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures de Colza	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures de Pois	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures de Pois chiche	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures de Tournesol	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures d'Orge	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures fourragères	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures fourragères de Luzerne	p.	non ZH	Non zone humide
82. Cultures fourragères de Ray grass	p.	non ZH	Non zone humide
82. Maïscultures	p.	non ZH	Non zone humide
83. Vergers	p.	non ZH	Non zone humide

83.21 Vignobles	Non ZH	-	Non zone humide
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	p.	non ZH	Non zone humide
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	p.	non ZH	Non zone humide
84.3 X 31.81 Fourrés mésophiles à Erable champêtre et Erable de Montpellier	p.	non ZH	Non zone humide
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Erable de Montpellier	p.	non ZH	Non zone humide
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Frêne commun	p.	non ZH	Non zone humide
85.32 Potagers	non ZH	non ZH	Non zone humide
86. Parking	non ZH	non ZH	Non zone humide
86. Routes et pistes calcaires	non ZH	non ZH	Non zone humide
87.1 Friches post-cultures à Epilobe à quatre angles et Laitue vireuse	p.	ZH	Zone humide
87.1 Friches post-cultures à Fromental élevé et Plantain lancéolé	p.	non ZH	Non zone humide
87.1 Jachères	p.	non ZH	Non zone humide
87.2 Zones rudéralisées	p.	non ZH	Non zone humide
89.22 Fossés agricoles	non ZH	non ZH	Non zone humide
89.23 Bassin de rétention	non ZH	non ZH	Non zone humide

p. : Habitat humide potentiel



Carte 12 : Cartographie des zones humides sur la zone d'étude

2.2.5 La flore patrimoniale

Aucune espèce végétale patrimoniale n'a été observée sur la ZIP lors des prospections de terrain.

Durant les prospections printanières et estivales, les inventaires ont été centrés sur la recherche de plusieurs espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter le site à savoir :

- La Grande douve (*Ranunculus lingua*)
- L'Inule de Vaillant (*Inula vaillantii*)
- Le Thélyptéris des marais (*Thelypteris palustris*)
- Le Scirpe en boules (*Scirpus holoschoenus*)
- Le Lotier maritime (*Tetragonolobus siliquosus*)
- La Petite berle (*Berula erecta*)
- L'Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides* L. subsp. *Ranunculoides*)
- L'Odontites de Jaubert (*Odontites jaubertiana*)

De manière générale, les biotopes présents sur la zone d'étude restent peu favorables à une flore patrimoniale. Les principales potentialités sont centrées sur le réseau hydrographique et sur les cultures extensives. Une attention particulière a également été portée aux espèces messicoles¹.

A noter, qu'une demande d'extraction de données a été effectuée auprès du CBNSA sur la ZIP. La requête a fait l'objet d'un recensement d'une espèce protégée au niveau régional: L'Épiaire d'Héraclée (*Stachys heraclea*). Toutefois, il s'agit d'une donnée très ancienne de Charente nature datant de 1850, non revue durant nos prospections.

¹ Les plantes messicoles, ou simplement messicoles, sont des plantes annuelles à germination préférentiellement hivernale habitant dans les moissons¹. Quelques plantes vivaces typiques des moissons ou des cultures sarclées

2.2.6 Définition des enjeux botaniques des habitats naturels et semi-naturels du site

Sont exposés ici, uniquement les enjeux botaniques associés aux formations végétales observées sur le périmètre d'étude, par la prise en compte des degrés de rareté des habitats aux niveaux national et local et de la valeur patrimoniale des espèces qu'ils comportent. Cette appréciation n'intègre pas, pour le moment, leurs potentialités pour la faune. Ainsi, un habitat d'intérêt botanique faible peut être intéressant pour certains groupes faunistiques. A noter que les enjeux botaniques ont été évalués polygone par polygone. Ainsi, un même habitat peut se voir attribuer des enjeux différents en fonction du cortège d'espèces présents et/ou de l'état de conservation de celui-ci.

Globalement, l'intérêt botanique de l'aire d'étude est qualifié de moyen à fort sur les habitats liés au réseau hydrographique (cours d'eau, frênaies riveraines, saussaies riveraines) avec la présence d'un habitat d'intérêt communautaire.

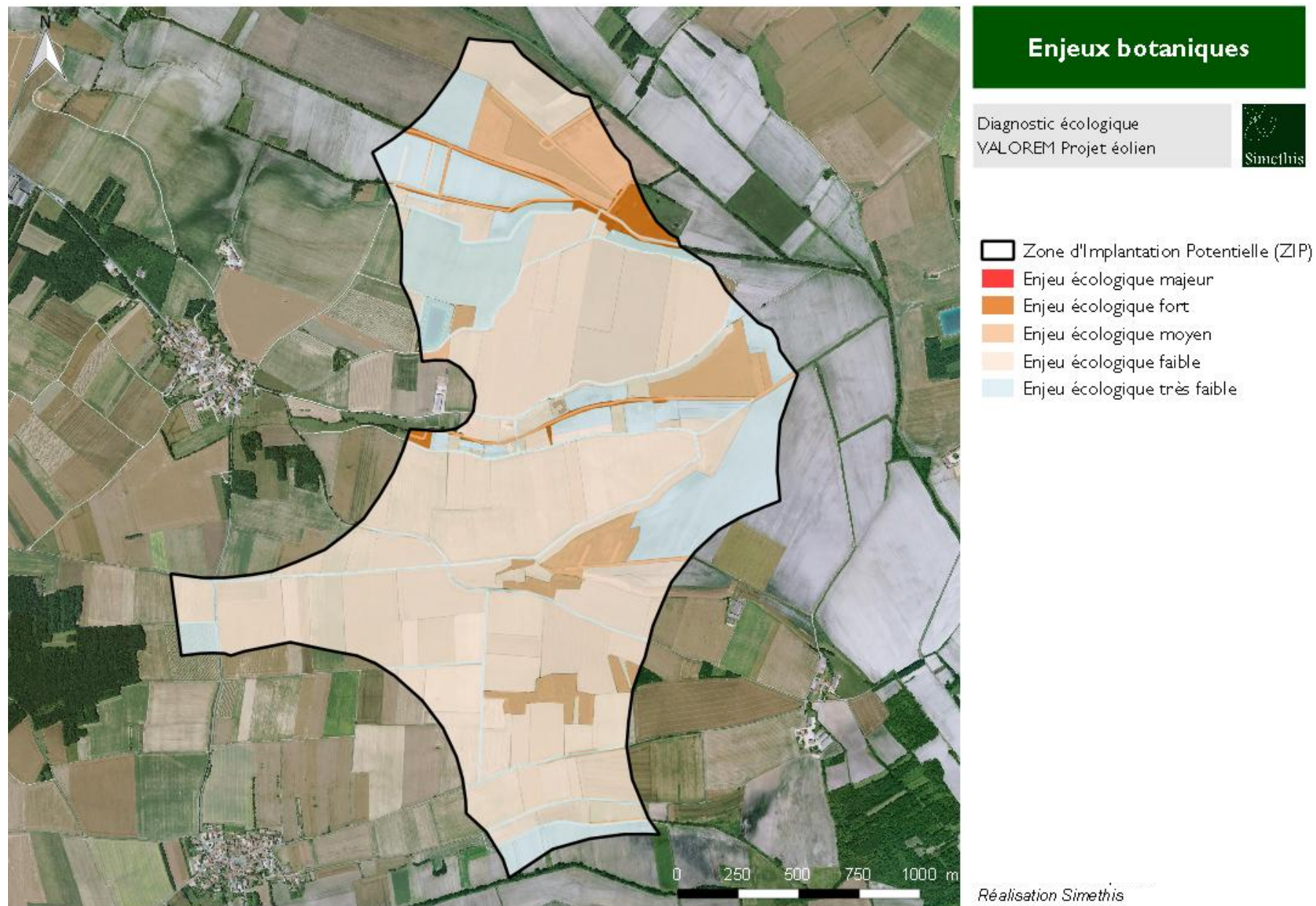
L'enjeu faciès prairial (prairies humides, prairies de fauche et prairies pâturées) est qualifié de fort à moyen avec certains habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'abriter une flore patrimoniale.

Les habitats semi-naturels et artificiels (cultures, haies bocagères, friches, ...) ne présentent pas d'enjeux notables d'un point de vue floristique. Ces derniers sont donc qualifiés de très faibles à moyens.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux botaniques sur la ZIP

Groupement végétal	Code Natura 2000	Enjeux botaniques	Fonctionnalité
Milieus aquatiques			
22.1 X 22.4311 Plan d'eau ornemental à Nénuphar jaune	-	Enjeu écologique moyen	Habitat susceptible d'abriter une flore patrimoniale
24.1 X 24.4 Cours d'eau avec végétation aquatique	-	Enjeu écologique moyen	
53.111 x 22.42 Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant	-	Enjeu écologique moyen	
Landes, fructicées, pelouses et prairies			
31.831 X 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce	-	Enjeu écologique faible	Habitat avec une faible richesse spécifique, sans intérêt pour la flore
37.2 Prairies humides à Agrostide blanche et Liseron des haies	-	Enjeu écologique moyen	Zone humide et habitat susceptible d'abriter une flore patrimoniale
37.2 Prairies humides à Souchet allongé et Houlique laineuse	-		
37.2 X 31.8 Prairies humides Houlique laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux	-		
38.1 Prairies mésophiles pâturées graminéennes	6510-3	Enjeu écologique fort	Habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation
38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre	6510-3	Enjeu écologique moyen	Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation (faible diversité)
Forêts et boisements			
44.3 X 85 Parc arboré à Frêne élevé	-	Enjeu écologique faible	Habitat semi-naturel, sans enjeu pour la flore
44.12 x 53.111 Saussaies riveraines à Saule roux et phragmitaies à Roseau commun	-	Enjeu écologique moyen	Zone humide et habitat susceptible d'abriter une flore patrimoniale
44.3 X 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun	91E0*	Enjeu écologique fort	Zone humide et habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation
Terres agricoles et paysages artificiels			
82. Cultures d'Asperge	-	Enjeu écologique très faible	Cultures intensives sans intérêt pour la flore
82. Cultures de blé	-	Enjeu écologique faible	Cultures extensives avec plantes messicoles (Bleuet, Coquelicot,...)
82. Cultures de Colza	-		
82. Cultures de Pois	-		
82. Cultures de Pois chiche	-		
82. Cultures de Tournesol	-		
82. Cultures d'Orge	-		

82. Cultures fourragères	-		
82. Cultures fourragères de Luzerne	-		
82. Cultures fourragères de Ray grass	-		
82. Maïsicultures	-	Enjeu écologique très faible	Cultures intensives sans intérêt pour la flore
83. Vergers	-	Enjeu écologique faible	Habitat semi-naturel sans enjeu
83.21 Vignobles	-	Enjeu écologique très faible	Cultures intensives sans intérêt pour la flore
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	-	Enjeu écologique moyen	Habitat avec une flore commune en bon état de conservation
84.3 X 31.81 Fourrés mésophiles à Erable champêtre et Erable de Montpellier	-	Enjeu écologique moyen	
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Erable de Montpellier	-	Enjeu écologique moyen	
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Frêne commun	-	Enjeu écologique moyen	
85.32 Potagers	-	Enjeu écologique très faible	Habitat artificiel sans intérêt pour la flore
86. Parking	-	Enjeu écologique très faible	
86. Routes et pistes calcaires	-	Enjeu écologique très faible	
87.1 Friches post-cultures à Epilobe à quatre angles et Laitue vireuse	-	Enjeu écologique faible	Habitat semi-naturel sans enjeu pour la flore
87.1 Friches post-cultures à Fromental élevé et Plantain lancéolé	-	Enjeu écologique faible	
87.1 Jachères	-	Enjeu écologique faible	
87.2 Zones rudéralisées	-	Enjeu écologique faible	
89.22 Fossés agricoles	-	Enjeu écologique faible	Habitat dégradé par les produits phytosanitaires, sans grand intérêt pour la flore
89.23 Bassin de rétention	-	Enjeu écologique très faible	Habitat artificiel sans intérêt pour la flore



Carte 13 : Cartographie des enjeux botaniques sur la ZIP

2.3 Expertise faunistique (hors chiroptères)

2.3.1 Herpétofaune

Les amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été vues et/ou entendues lors des inventaires et écoutes nocturnes. Il s'agit uniquement d'espèces d'Anoures. Une écoute nocturne et deux journées de prospections ont été consacrées à ce taxon. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national et présentent donc un intérêt patrimonial plus ou moins important.

Tableau 19 : Synthèse des espèces d'amphibiens observées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local	
		LRM	LRE	LRF	DH	PN	Espèce déterminante ZNIEFF	Rareté régionale
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	LC	LC	IV	Article 2	-	C
Complexe grenouille verte	<i>Pelophylax sp</i>	LC	LC	LC	V	Article 5	-	TC
Crapaud commun	<i>Bufo bufo siphosus</i>	non évalué	LC	LC	-	Article 5	-	C
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	LC	LC	LC	IV	Article 2	Oui	PC
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	LC	LC	NT	IV	Article 2	Oui	C

LRE : Liste Rouge Européenne : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRF : Liste Rouge Française : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRR : Liste Rouge Régionale : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

DH : Directive Habitat : (Annexe IV : Espèces dont des mesures strictes pour protéger l'espèce doivent être prise par l'état)

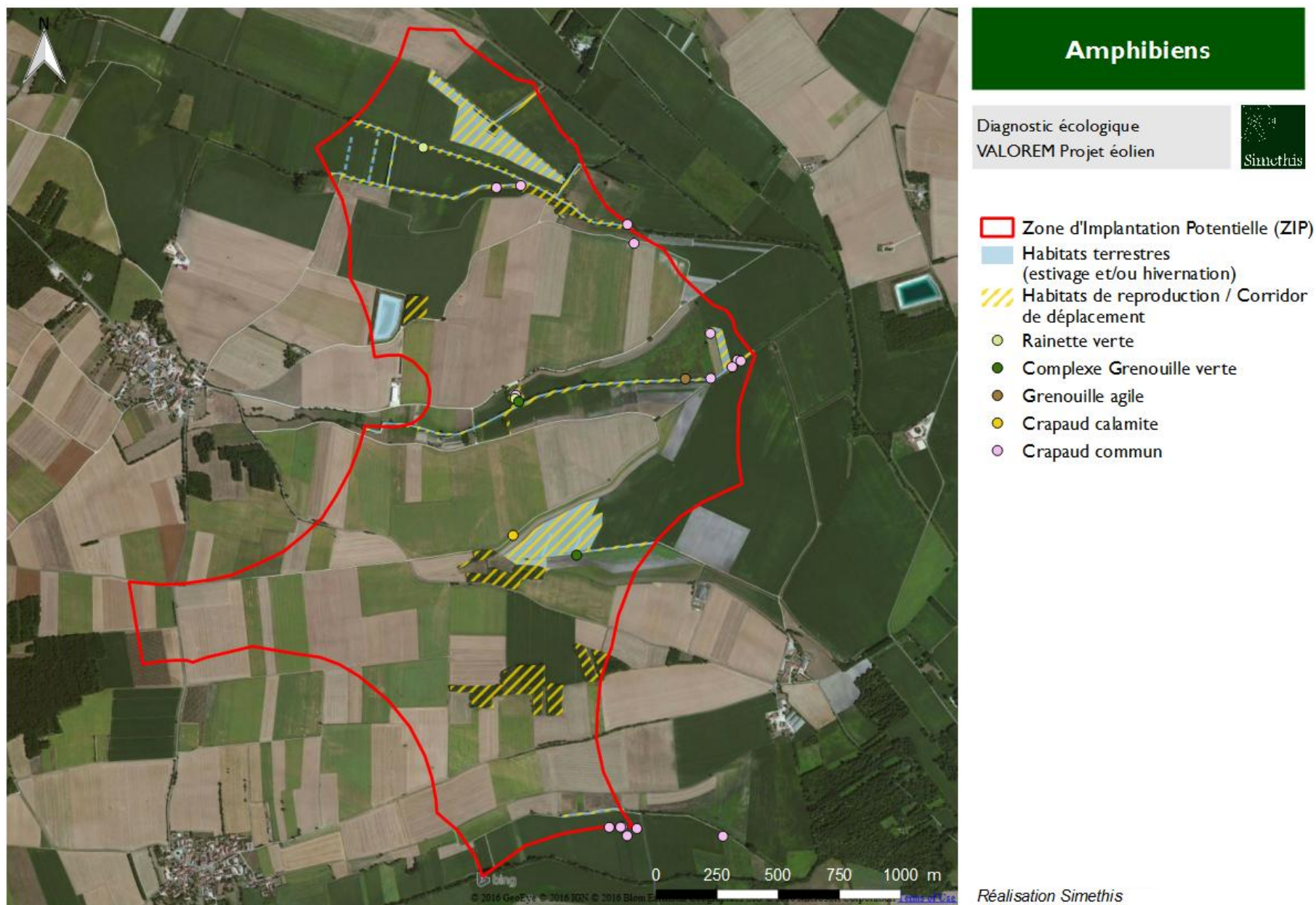
PN : Protection National : Art.3 : Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, sont strictement protégés ; Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés

Rareté régionale : TC : Très commun ; C : Commun ; PC : Peu commun



Photo 4 : Têtards de Crapaud commun à gauche et Crapaud calamite à droite - Simethis, sur site le 19 avril 2016

Les différentes pièces d'eau temporaires ou non (fossés, flaques et cours d'eau) abritent un cortège d'amphibiens assez diversifié avec cinq espèces. Toutes ces espèces bénéficient d'une protection nationale des individus et/ou de leurs habitats. Les habitats présents sur la ZIP permettent d'assurer l'ensemble du cycle biologique (habitats de reproduction, d'estivage et/ou d'hivernage) à l'exception des zones de cultures situées sur la moitié Nord qui ne constituent pas des habitats favorables à l'hivernage.



Carte 14 : Localisation des espèces d'amphibiens et des habitats d'espèces observés sur la zone d'étude

Les reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été identifiées sur la ZIP dont trois espèces de serpents. Il s'agit d'espèces très communes à peu communes comme la Couleuvre d'Esculape.

Malgré l'effort de prospection, peu d'individus ont été vus. Cette faible densité peut en partie être expliquée par l'écologie de ces espèces qui sont très farouches et assez discrètes. En effet certains habitats constituent des habitats très favorables aux serpents (lisière, fourrés, prairies humides...)

Tableau 20 : Synthèse des espèces de reptiles observées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local	
		LRE	LRF	DH	PN	Espèce déterminante ZNIEFF	Rareté régionale
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	LC	-	Article 2	-	PC
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	IV	Article 2	-	C
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	LC	IV	Article 2	-	TC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	IV	Article 2	-	TC

LRE : Liste Rouge Européenne : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRF : Liste Rouge Française : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRR : Liste Rouge Régional : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

DH : Directive Habitat : (Annexe IV : Espèces dont des mesures strictes pour protégées l'espèce doivent être prise par l'état)

PN : Protection National : Art.2: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés

Rareté régional : TC : Très commun ; C : Commun ; PC : Peu commun ; INT : Introduite



Photo 5 : Couleuvre d'esculape - Simethis, sur site le 22 juin 2016








Quatre espèces de reptiles ont été recensées sur la ZIP mais en faible densité, liée en grande partie à l'écologie des espèces (farouche et difficultés de détection). Le système bocager de la ZIP reste très favorable à l'accueil des serpents.



Reptiles

Diagnostic écologique
VALOREM Projet éolien



-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Habitats de reproduction et/ou de repos pour les reptiles
-  Couleuvre à collier
-  Couleuvre d'Esculape
-  Couleuvre verte et jaune
-  Lézard des murailles
-  Réseau hydrographique

Source : Bing, Google Earth
Réalisation Simethis

Carte 15 : Localisation des différents individus de reptiles observés sur la zone d'étude

2.3.2 Entomofaune

Les Rhopalocères (papillons de jour)

L'inventaire des papillons de jour à ce jour a révélé la présence de **douze espèces** dont **une espèce protégée au niveau national et d'intérêt communautaire** : le Cuivré des marais.

Le reste du cortège se compose essentiellement d'espèces communes, voire très communes, à l'échelle régionale à l'exception du Cuivré des marais.

Tableau 21 : Synthèse des espèces de rhopalocères observées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale				Rareté au niveau Régional	
		LRE	LRF	DH	PN	Espèces déterminantes ZNIEFF	Rareté régionale
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	LC	-	-	-	C
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	LC	-	-	-	TC
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	LC	LC	II et IV	Article 2	Oui	R
Mélictée des centaurées	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	LC	-	-	-	C
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LC	LC	-	-	-	TC
Paon du jour	<i>Aglais io</i>	LC	LC	-	-	-	C
Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LC	LC	-	-	-	C
Piérade du navet	<i>Pieris napi</i>	LC	LC	-	-	-	C
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	LC	-	-	-	C
Souci	<i>Colias crocea</i>	LC	LC	-	-	-	TC
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LC	LC	-	-	-	TC
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	LC	-	-	-	C

En gras, les espèces patrimoniales

LRE : Liste Rouge Européenne : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRF : Liste Rouge Française : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

DH : Directive Habitat : (Annexe IV : Espèces dont des mesures strictes pour protégées l'espèce doivent être prise par l'état)

PN : Protection National : Art.2 et 3: Espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leur habitats sont strictement protégés

Rareté régionale : TC : Très commun ; C : Commun ; PC : Peu commun ; R : Rare, INT : Introduite



Photo 6 : Femelle de Cuivré des marais en alimentation - Simethis, sur site le 8 juin 2016



Rhopalocères

Diagnostic écologique
VALOREM Projet éolien



- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)
- Habitats avérés de reproduction, d'alimentation et de repos
- Habitats potentiels d'alimentation
- Cuivré des marais

Réalisation Simethis

Carte 16 : Localisation des individus de Cuivré des marais et habitats d'espèce

Zoom sur les espèces protégées

Le Cuivré de marais (*Lyceana dispar*)

Statuts réglementaires

Europe : Directive « Habitats-Faune-Flore », annexes II et IV
France : Protection nationale, article 2.

Description, écologie et répartition géographique

Le Cuivré des marais est une espèce typique des zones humides ouvertes plus ou moins perturbées. Il fréquente les prairies humides ou inondables, les prés mésophiles ou encore les marais. La période de vol des imagos s'échelonne de mi-mai à septembre avec un pic de fin mai à fin juin et un autre début août à début septembre.

Les sites de reproduction sont répartis à l'échelle d'un paysage au niveau des stations favorables au développement des plantes hôtes qui sont les Rumex.

Les aires de repos des chenilles se trouvent au niveau des plantes hôtes (Rumex), à la base des feuilles. Les chenilles en diapause hivernent dans les feuilles à la base du pied, et peuvent, tout comme les chrysalides, supporter des immersions de plusieurs semaines.

Les sites d'alimentation se situent pour les chenilles phytophages sur les stations du Rumex, notamment *Rumex conglomeratus* et *Rumex crispus*. Les imagos eux, sont floricoles et fréquentent les zones aux nombreuses plantes nectarifères dont les menthes (*Mentha sp*), la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*), le Lythrum salicaire (*Lythrum salicaria*), le Cresson amphibie (*Rorippa amphibia*) ou encore l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*). Le domaine vital est restreint et dépend notamment de la ressource en nourriture et des plantes hôtes pour les pontes.

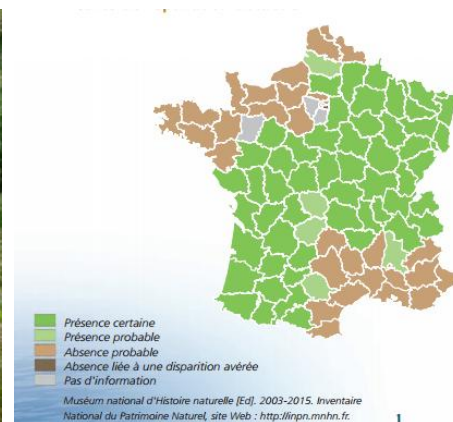


Photo 7 : Cuivré des marais (Source : Simethis) et carte de répartition de l'espèce en 2003 à 2015 (Source : INPN)

Répartition au niveau de zone d'implantation potentielle

Sur la ZIP, l'espèce a été contactée sur une prairie humide au Nord de la zone d'étude. Au total, trois imagos ont été observés durant le mois de Juin. Cette zone constitue également une zone de reproduction avec la présence de Rumex. Les habitats rivulaires représentent également des zones favorables pour l'alimentation des imagos avec l'abondance de plantes nectarifères.

Le cortège des Rhopalocères est composé principalement d'espèce ubiquistes à l'exception du Cuivré des marais, espèce protégée au niveau national et d'intérêt communautaire. Les enjeux pour le groupe de Rhopalocères se limite aux zones humides et bordures du réseau hydrographique qui constituent des habitats d'espèces avérés et/ou potentiels pour le Cuivré des marais.

Les Odonates

Huit espèces d'odonates ont été identifiées. Parmi celles-ci, deux espèces présentent une valeur patrimoniale à savoir l'Agrion de Mercure (protégé au niveau national) et l'Agrion mignon (rareté à l'échelle régionale). Les autres espèces restent communes à très communes à l'échelle régionale.

Tableau 22 : Synthèse des espèces d'odonates observées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale					Rareté au niveau local	
		LRE	LRF	LRR	DH	PN	Espèces déterminantes ZNIEFF	Rareté régionale
Aeshne empereur	<i>Anax imperator</i>	LC	LC	LC	-	-	-	C
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	LC	LC	-	-	-	C
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	NT	LC	LC	II	article 3	Oui	PC
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LC	LC	LC	-	-	-	TC
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	LC	LC	NT	-	-	Oui	AR
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo ssp. Meridionalis</i>	LC	LC	LC	-	-	-	TC
Gomphe à crochet	<i>Onychogomphus uncatus</i>	LC	LC	LC	-	-	-	PC
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	LC	LC	LC	-	-	-	TC

En gras, les espèces patrimoniales

LRE : Liste Rouge Européenne : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRF : Liste Rouge Française provisoire : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

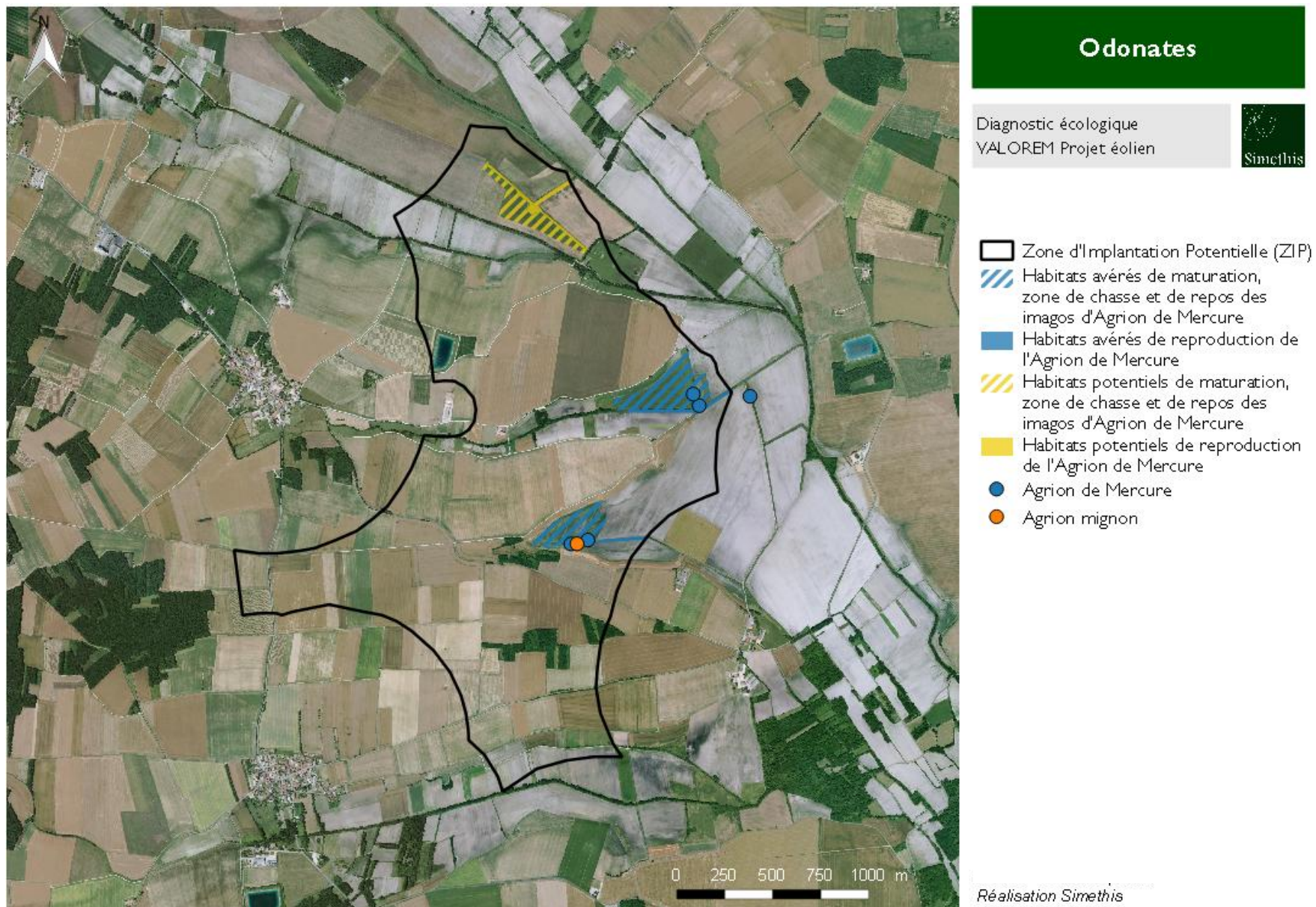
DH : Directive Habitat Annexe II :_Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèces dont des mesures strictes pour protégées l'espèce doivent être prise par l'état)

PN : Protection National : Insectes protégés sur l'ensemble du territoire

Rareté régional : TC : Très commun ; C : Commun ; PC : Peu commun, AR : Assez rare, R : Rare



Photo 8 : Mâle d'Agrion de Mercure à gauche et Mâle de Gomphe à crochet à gauche - Simethis, sur site le 23 avril 2016



Carte 17 : Localisation des individus d'Agrion de Mercure et habitats d'espèce

Zoom sur les espèces protégées

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Statuts réglementaires

Europe : Directive « Habitats-Faune-Flore », annexes II

France : Protection nationale, article 3.

Description, écologie et répartition géographique

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) est un odonate zygoptère de la famille des Coenagrionidés. Il est facilement reconnaissable par l'examen des premiers segments abdominaux chez les mâles qui forment une tête de « taureau » noire.

L'Agrion de Mercure se développe dans les milieux lotiques permanents de faible importance, aux eaux claires, bien oxygénées, oligotrophes à mésotrophes, jusque 1600 m d'altitude. Ce sont en général des ruisseaux, rigoles, drains, fossés alimentés ou petites rivières. Il peut s'agir également de sources, suintements, fontaines, résurgences. Pour être favorables, ils doivent être situés dans les zones bien ensoleillées (zones bocagères, prairies, friches, en forêt dans les clairières...). La végétation rivulaire ne doit pas être trop haute ni trop dense (Thompson et al. 2003).

Malgré un manque d'information, il semble que les noyaux de population se maintiennent sur des petites surfaces à condition qu'une connexion existe avec d'autres noyaux. En période de vol, les imagos s'alimentent durant quelques jours à proximité de l'habitat de développement larvaire (prairies environnantes, bordures de chemins ensoleillés, etc.), parfois dans des zones plus éloignées.

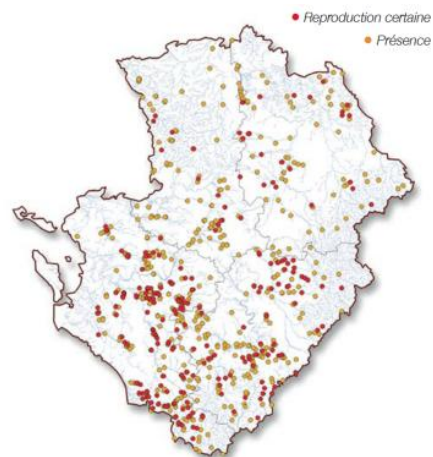


Photo 9 : Agrion de Mercure et carte de répartition de l'espèce en Poitou-Charentes
(Source : Poitou-Charentes-Nature)

Répartition au niveau de zone d'implantation potentielle

Sur la ZIP, l'espèce a été observée à plusieurs reprises au niveau des cours d'eau à faible débit et présentant une végétation bien ensoleillée, absente de toute strate arborée.

L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*)

Statuts réglementaires

Europe : -

France : -

Description, écologie et répartition géographique

L'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*) est un odonate zygoptère de la famille de Coenagrionidés. L'espèce est caractérisée par la couleur presque entièrement noire de son sixième segment abdominal ainsi que par la couleur claire de ses ptérostigmas.

Cette espèce présente une répartition européenne et française, vaste mais très discontinue en Poitou-Charentes, avec des localités qui sont parfois dispersées et relativement isolées.

L'Agrion mignon fréquente les eaux stagnantes à faiblement courantes ensoleillées.

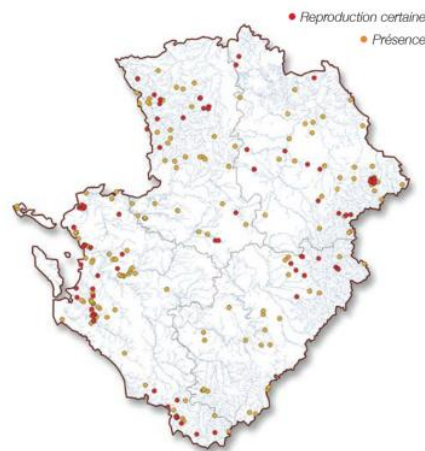


Photo 10 : Agrion mignon et carte de répartition de l'espèce en Poitou-Charentes
(Source : Poitou-Charentes-Nature)

Répartition au niveau de zone d'implantation potentielle

Sur la ZIP, un seul individu a été observé au niveau du cours d'eau à faible débit, situé au milieu de la zone d'étude.

Huit espèces d'odonates ont été recensées sur la zone d'étude, principalement aux abords du réseau hydrographique. Parmi celles-ci, deux espèces présentent une valeur patrimoniale dont une portée au niveau national et d'intérêt communautaire : l'Agrion de Mercure. Les enjeux restent limités aux parties des cours d'eau bien ensoleillées et prairies humides limitrophes.

Les Insectes saproxylophages

A ce jour aucune espèce d'insecte saproxylophage n'a été observée sur la ZIP. Cette absence de données est en partie expliquée par l'absence de Chênes sénescents, habitats de prédilection du Lucane cerf volant et du Grand capricorne.

Une attention particulière sera dédiée au mois d'août à la recherche de la Rosalie des Alpes. En effet, les adultes émergent du bois mort entre fin juillet et août pour se reproduire. Cette espèce sera recherchée au niveau de frênaies alluviales.

A ce jour aucune espèce d'insectes saproxylophages n'a été observée. Toutefois, les boisements rivulaires de Frênes constituent des biotopes favorables à l'accueil de la Rosalie des Alpes (espèces d'intérêt communautaire et protégée au niveau national).

Les Orthoptères

Les inventaires des orthoptères ont été réalisés en raison de l'attrait potentiel que peut présenter certains habitats pour ce groupe. On peut citer notamment les zones humides ou les prairies de fauche pouvant accueillir des espèces patrimoniales. Les connaissances sur ce groupe faunistique sont actuellement en construction à l'échelle nationale et plus locale. Peu d'Orthoptères sont protégés à l'échelle nationale (seulement trois) mais certains connaissent une régression forte de part les pressions qui s'exercent sur leurs habitats.

La présence de milieux hygrophiles et de nombreux espaces ouverts (prairies) sont susceptibles d'accueillir une grande diversité d'espèces d'orthoptères.

Au total dix-neuf espèces d'orthoptères dont trois déterminantes en ZNIEFF ont été inventoriées sur la zone d'implantation potentielle parmi les différents biotopes échantillonnés (prairies de fauche, prairies humides, prairies pâturées, lisière, friche, ...).

Tableau 23 : Synthèse des espèces d'orthoptères observées sur la ZIP

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale				
			Indices de priorité au niveau national	Indices de priorité au niveau du domaine ssubméditerranéen aquitain	DH	PN	Déterminant ZNIEFF PC
Criquet	<i>Calliptamus sp</i>	Caloptène sp	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i>	Criquet des Roseaux	4	3	-	-	Oui
Criquet	<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	4	3	-	-	Oui
Criquet	<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>	Criquet blafard	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Paracinema tricolor</i>	Criquet tricolore	3	4	-	-	Oui
Criquet	<i>Chorthippus paralellus</i>	Criquet des pâtures	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Calliptamus italicus italicus</i>	Caloptène italien	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Aiolopus strepens</i>	Aiolope automnale	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	4	4	-	-	-
Criquet	<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	4	4	-	-	-
Sauterelle	<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	4	4	-	-	-
Sauterelle	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	4	4	-	-	-
Sauterelle	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	4	4	-	-	-
Tétrix	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	4	4	-	-	-

En gras, les espèces patrimoniales

PN : Protection Nationale : Insectes protégés sur l'ensemble du territoire

Rareté de rareté : 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes, 2 : espèces fortement menacées d'extinction, 3 : espèces menacées, à surveiller, 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.



Photo 11 : Criquet des Roseaux (à gauche) et Criquet ensanglanté (à droite) - Simethis sur site le 25 août 2016



Photo 12 : Conocéphale gracieux (à gauche) et Criquet pansu (à droite) - Simethis sur site le 20 septembre 2016

Au regard de la diversité de milieux ouverts (prairies, friche, lisière) le cortège d'orthoptères reste assez diversifié avec dix-neuf espèces,. Toutefois, les espèces restent de manière générale communes pour la région Poitou-Charentes à l'exception des trois espèces déterminantes en ZNIEFF, inféodées aux prairies humides de la ZIP



Carte 18 : Localisation des individus d'orthoptères patrimoniaux sur la ZIP

2.3.3 Mammifères

Neuf espèces de mammifères sont présentes sur la zone d'étude. Les différents contacts ont eu lieu soit par l'examen d'empreintes, épreintes¹, ou contact direct à la vue. Parmi ces neuf espèces, deux d'entre elles sont protégées au niveau national : la Loutre d'Europe et le Hérisson d'Europe. Les autres espèces observées sont très communes à communes dont une espèce classée nuisible (le Ragondin).

Tableau 24 : Synthèse des différentes espèces de mammifères observées sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom latin	Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local	
		LRM	LRF	DH	PN	Espèce déterminante ZNIEFF	Rareté régionale
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	NT	LC	II et IV	Article 1 et 2	Oui	PC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	LC	-	Article 2	-	C
Fouine	<i>Martes foina</i>	LC	LC	-	-	-	C
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	LC	-	-	-	C
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	LC	-	-	-	C
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LC	-	-	-	TC
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	LC	LC	-	-	-	C
Taupe	<i>Talpa europaea</i>	LC	LC	-	-	-	TC
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NA	-	-	-	TC

En gras, les espèces patrimoniales

LRM : Liste Rouge Mondiale : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

LRF : Liste Rouge Française : CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi menacé, LC : non menacé.

DH : Directive Habitat : (Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire ; Annexe IV : Espèces dont des mesures strictes pour protégées l'espèce doivent être prise par l'état)

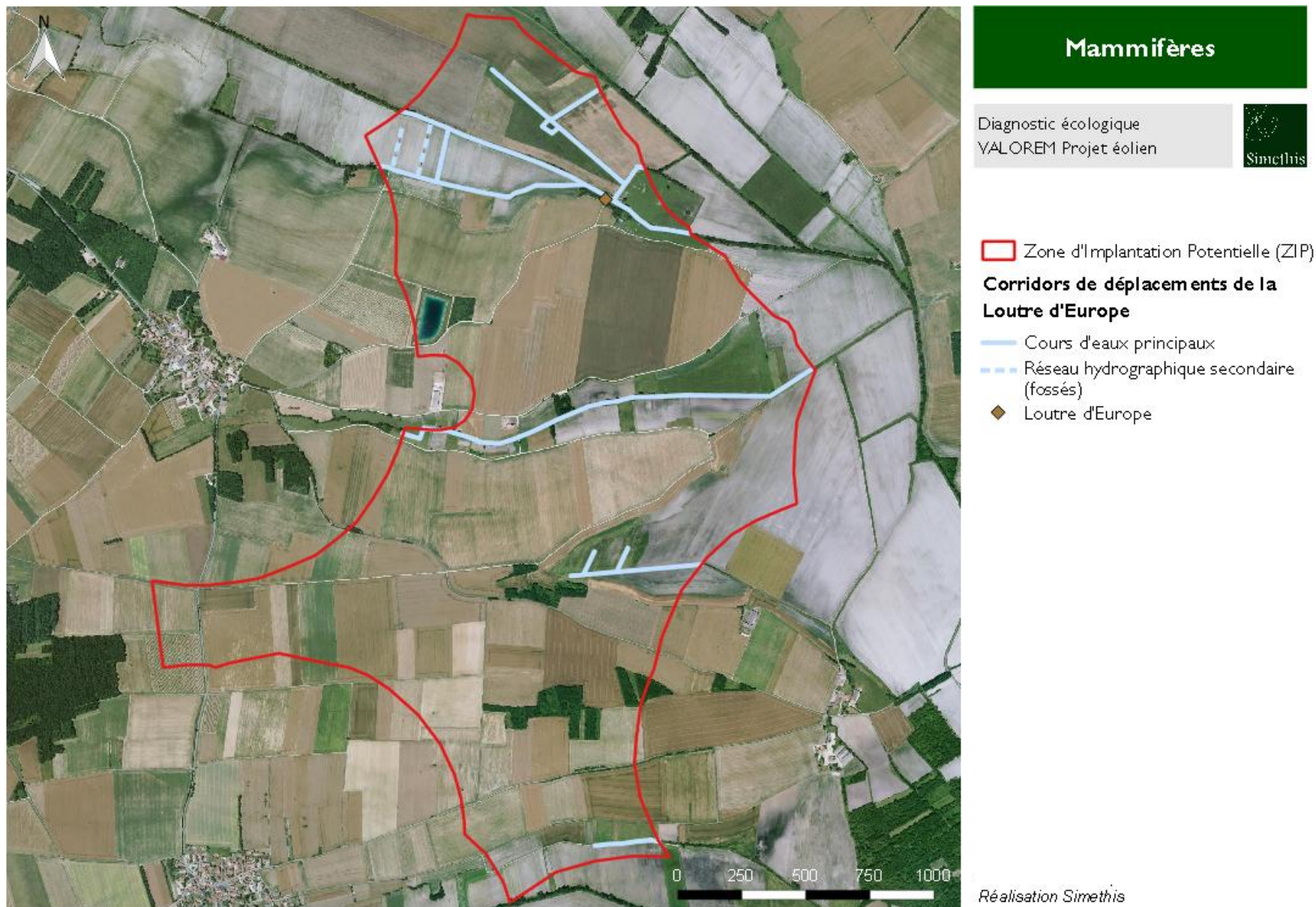
PN : Protection National : Article 1 : Espèces de vertébrés menacées d'extinction en France Article 2 Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire

Rareté régionale : TC : Très commun ; C : Commun ; PC : Peu commun ; INT : Introduite ; R : Rare



Photo 13 : Empreinte de Loutre d'Europe - Simethis, sur site le 29 juin 2016

¹ Empreinte : Fiente de Loutre d'Europe



Carte 19 : Localisation des traces de Loutre d'Europe et des corridors de déplacement sur la ZIP

Zoom sur les espèces protégées

Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Statuts réglementaires

Europe : Directive « Habitats-Faune-Flore », annexe II et IV

France : Protection nationale, article 2

Description, écologie et répartition géographique

La Loutre commune (*Lutra lutra*) est une espèce de la famille des Mustélidés, au corps allongé et aux courtes pattes. Elle possède une grande queue effilée de 35 à 55 cm de long, épaisse au niveau de la base et fine à l'extrémité. Ses pattes courtes et robustes sont munies de 5 doigts comportant des griffes pointues. La Loutre vit dans une grande diversité de milieux aquatiques, en eau douce, dans les rivières, les lacs, les marécages, les canaux et parfois même dans des fossés avec seulement quelques centimètres d'eau. Elle apprécie également les eaux saumâtres comme les lagunes mais aussi l'eau salée comme les côtes marines et les estuaires.



Photo 14 : Loutre d'Europe (Source : Simethis)

Répartition au niveau de la zone d'étude

Sur la ZIP, l'espèce a été observée par le biais d'une épreinte¹, au niveau du réseau hydrographique. Les cours présents sont utilisés par l'espèce comme corridor de déplacements.

Le groupe des mammifères (hors Chiroptère) présente de manière générale peu d'enjeu à l'exception d'une espèce, la Loutre d'Europe. Cette dernière protégée au niveau national et d'intérêt communautaire a été contactée par des épreintes présentes sur le réseau hydrographique. L'enjeu est considéré comme faible à localement fort sur le réseau hydrographique.

¹ Epreinte : fiente de Loutre

2.3.4 Micromammifères

La prospection micromammifères réalisée le 29 juin 2016, n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales telles que le Campagnol amphibie ou la Crossope aquatique sur la zone d'étude.

Cependant, plusieurs cours d'eau présentent les caractéristiques nécessaires à ces espèces, à savoir pour le Campagnol amphibie : de l'eau libre d'une profondeur généralement supérieure à une dizaine de centimètres, un courant peu élevé à nul, et des berges meubles présentant un couvert végétal herbacé fourni aux abords immédiats de l'eau. Le couvert présent au niveau des cours d'eau favorables, montre une largeur optimale d'au moins une cinquantaine de centimètres à partir de la limite de l'eau, et comporte une hauteur d'au moins une trente centimètres, ce qui permet au Campagnol amphibie de pouvoir circuler à l'abri. D'autres zones sur la ZIP ou à proximité immédiate de celle-ci sont intéressantes d'un point de vue de la ressource alimentaire pour une période limitée dans l'année. A savoir des jonchaies proches des cours d'eau en partie inondées l'hiver mais labourées par la suite.

Concernant la Crossope aquatique, les cours d'eau présents sur la zone (La Couture et affluent de l'Aume au sud de la ZIP) ne correspondent pas tout à fait à l'habitat de prédilection de cette espèce. Les caractéristiques des cours d'eau et des berges sont favorables mais la végétation sur ces dernières y fait défaut. L'espèce pourrait cependant être établie sur les cours d'eau végétalisés mais n'exploitera guère les zones humides à proximité.

Les cours d'eau de la ZIP sont favorables aux espèces à enjeux (Crossope aquatique et Campagnol amphibie), en raison de leur caractéristiques physiques. Toutefois, ils semblent jouer uniquement un rôle de corridor écologique.

2.3.5 Synthèse des enjeux petite faune

Au droit de la zone d'étude, les enjeux faunistiques (hors avifaune et chiroptères), sont qualifiés de manière générale de forts à majeurs sur le réseau hydrographique et milieux associés (frênes, prairies humides,...) et de très faibles à faibles sur les zones de cultures et habitats anthropisés.

Pour les amphibiens, l'enjeu est globalement fort sur les zones humides, et le réseau hydrographique (cours d'eau, fossé, dépressions humides isolées dans les cultures...). En effet, cinq espèces d'amphibiens ont été recensées dont plusieurs d'entre elles se reproduisent sur la zone d'étude (présence de jeunes individus et nombreuses pontes d'Anoures).

Pour les reptiles, l'enjeu est qualifié de fort sur les zones humides, réseau hydrographique et haies bocagères. Au total quatre espèces sont présentes sur la ZIP.

Pour l'entomofaune, la richesse spécifique est assez faible mais présente localement un enjeu majeur. Douze espèces de papillons ont été observées sur la zone d'étude dont une protégée au niveau national et d'intérêt communautaire : le Cuivré des marais. Le cortège des odonates est également peu diversifié avec huit espèces dont deux qui présentent une valeur patrimoniale : l'Agrion de Mercure (protégé au niveau national) et l'Agrion mignon (rareté régionale). Chez les orthoptères, la ZIP abrite dix-neuf espèces dont trois espèces patrimoniales déterminantes en ZNIEFF inféodées aux prairies humides (Criquet ensanglanté, Criquet des roseaux et Criquet tricolore).

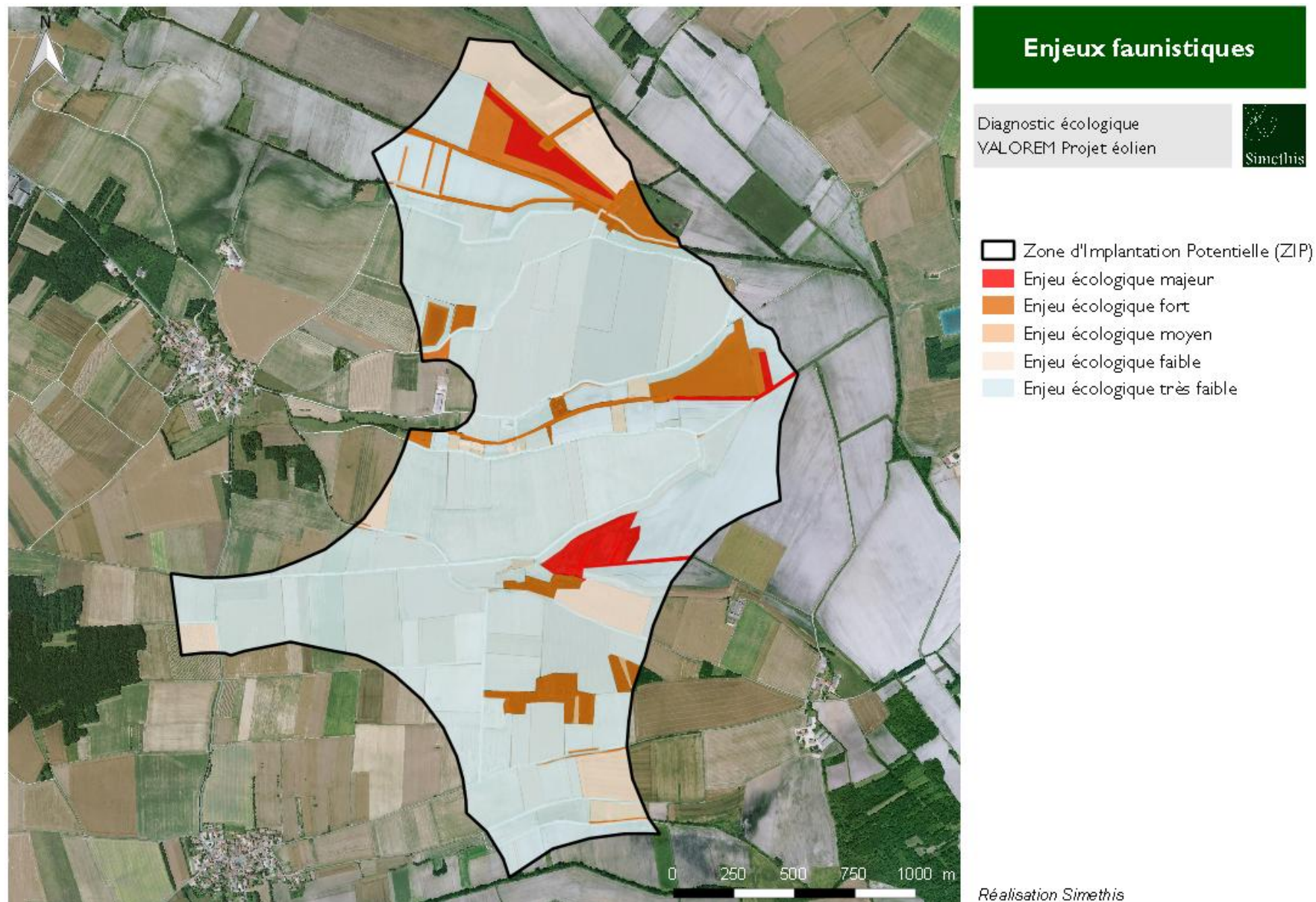
Chez les mammifères et micromammifères, l'enjeu reste principalement faible avec des espèces très communes à l'exception d'une espèce d'intérêt communautaire présente sur la zone d'étude : la Loutre d'Europe qui constitue un enjeu fort. Les cours d'eau présents sur la zone jouent un rôle de corridor écologique pour les mammifères et micromammifères aquatiques (Loutre d'Europe, Crossope aquatique et Campagnol amphibie)

Tableau 25 : Synthèse des enjeux petite faune sur la ZIP

Groupement végétal	Code Natura 2000	Enjeux faunistiques		Fonctionnalité
Milieux aquatiques				
22.1 X 22.4311 Plan d'eau ornamental à Nénuphar jaune	-	Enjeu écologique fort		Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens
24.1 X 24.4 Cours d'eau avec végétation aquatique	-	Enjeu écologique fort	à majeur	Habitat de reproduction pour les amphibiens et tronçons d'habitat de reproduction pour l'Agrion de Mercure, corridor de déplacement de la Loutre d'Europe
53.111 x 22.42 Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant	-	Enjeu écologique majeur		Habitat de reproduction pour l'Agrion de Mercure
Landes, fructifères, pelouses et prairies				
31.831 X 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce	-	Enjeu écologique moyen		Habitat favorable pour les reptiles
37.2 Prairies humides à Agrostide blanche et Liseron des haies	-	Enjeu écologique majeur		Habitat de reproduction et de maturation, zone de chasse et de repos pour l'Agrion de mercure, Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens, Habitat de
37.2 Prairies humides à Souchet allongé et Houlque laineuse	-	Enjeu écologique majeur		reproduction et d'alimentation pour le Criquet ensanglanté, Criquet des Roseaux et Criquet tricolore
37.2 X 31.8 Prairies humides Houlque laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux	-	Enjeu écologique majeur		Habitat de reproduction, d'alimentation et repos du Cuivré des marais, Habitat de reproduction et d'alimentation pour le Criquet ensanglanté, Criquet des Roseaux et Criquet tricolore
38.1 Prairies mésophiles pâturées graminéennes	6510-3	Enjeu écologique fort		Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens
38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre	6510-3	Enjeu écologique fort		Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens
Forêts et boisements				
44.3 X 85 Parc arboré à Frêne élevé	-	Enjeu écologique fort		Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens
44.12 x 53.111 Saussaies riveraines à Saule roux et phragmitaies à Roseau commun	-	Enjeu écologique fort	à majeur	Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens et tronçons d'habitat de reproduction pour l'Agrion de Mercure

44.3 X 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun	91E0*	Enjeu écologique fort		Corridor de déplacement pour la Loutré d'Europe, Habitat terrestre pour l'herpétofaune
Terres agricoles et paysages artificiels				
82. Cultures d'Asperge	-	Enjeu écologique très faible		Pas d'enjeu notable pour la faune
82. Cultures de blé	-	Enjeu écologique très faible		
82. Cultures de Colza	-	Enjeu écologique très faible		
82. Cultures de Pois	-	Enjeu écologique très faible		
82. Cultures de Pois chiche	-	Enjeu écologique très faible		
82. Cultures de Tournesol	-	Enjeu écologique très faible		
82. Cultures d'Orge	-	Enjeu écologique très faible		
82. Cultures fourragères	-	Enjeu écologique faible		Abrite une faune commune sans patrimonialité
82. Cultures fourragères de Luzerne	-	Enjeu écologique faible		
82. Cultures fourragères de Ray grass	-	Enjeu écologique faible		
82. Maïsicultures	-	Enjeu écologique faible	à fort	Abrite une faune commune sans patrimonialité avec localement des dépressions humides identifiés comme habitat de reproduction pour les amphibiens
83. Vergers	-	Enjeu écologique très faible		Pas d'enjeu notable pour la faune
83.21 Vignobles	-	Enjeu écologique faible		Abrite une faune commune sans patrimonialité
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	-	Enjeu écologique fort		Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens, habitat de reproduction et/ou d'hivernation pour les reptiles
84.3 X 31.81 Fourrés mésophiles à Erable champêtre et Erable de Montpellier	-	Enjeu écologique fort		
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Erable de Montpellier	-	Enjeu écologique fort		
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Frêne commun	-	Enjeu écologique fort		
85.32 Potagers	-	Enjeu écologique faible		Abrite une faune commune sans patrimonialité
86. Parking	-	Enjeu écologique très faible		Pas d'enjeu notable pour la faune
86. Routes et pistes calcaires	-	Enjeu écologique très faible		
87.1 Friches post-cultures à Epilobe à quatre angles et Laitue vireuse	-	Enjeu écologique faible		Abrite une faune commune sans patrimonialité

87.1 Friches post-cultures à Fromental élevé et Plantain lancéolé	-	Enjeu écologique faible	
87.1 Jachères	-	Enjeu écologique faible	
87.2 Zones rudéralisées	-	Enjeu écologique très faible	Pas d'enjeu notable pour la faune
89.22 Fossés agricoles	-	Enjeu écologique fort	Habitat d'estivage et/ou d'hivernation pour les amphibiens
89.23 Bassin de rétention	-	Enjeu écologique fort	



Carte 20 : Cartographie des enjeux faunistiques sur la ZIP (hors chiroptères)

2.4 Expertise chiroptérologique

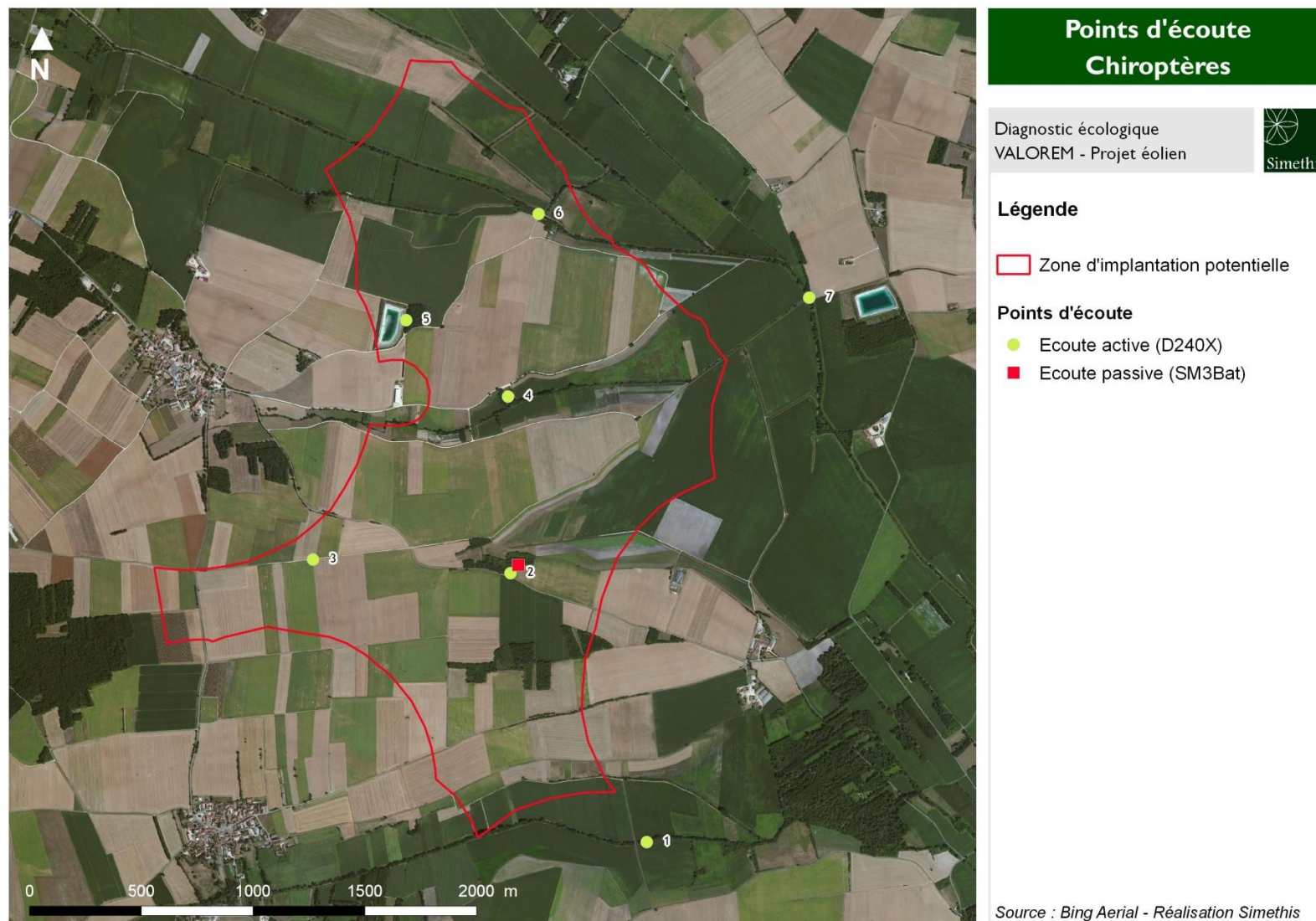
Les dates des inventaires réalisés ont été relevées dans le tableau ci-dessous :

	AVRIL											MAI										
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Écoute active D240X	●																					
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Transit des gîtes d'hibernation vers les gîtes de mise-bas; migration																					
	MAI																					
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Écoute active D240X										●						●						
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Transit					Mise-bas et élevage des jeunes																
	JUIN																					
	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Écoute active D240X																						
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Mise-bas et élevage des jeunes																					
	JUIN											JUILLET										
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Écoute active D240X		●																				
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Mise-bas et élevage des jeunes																					
	JUILLET																					
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	
Écoute active D240X																					□	
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Mise-bas et élevage des jeunes																					
	AOÛT																					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Écoute active D240X																						
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Mise-bas et élevage des jeunes															Transit						
	AOÛT											SEPTEMBRE										
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Écoute active D240X			●	●					□													
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	gîtes de mise-bas vers gîtes d'hibernation et/ou gîtes																					
	SEPTEMBRE											OCTOBRE										
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	
Écoute active D240X								●	●													
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	de regroupement automnal, migration																					
	OCTOBRE																					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Écoute active D240X							●															
Écoute passive SM3Bat																						
Période du cycle biologique	Transit vers gîtes de regroupement automnal												Fin du transit, hibernation									

2.4.1 Ecoutes actives

Neuf soirées ont été consacrées aux écoutes actives au sein de la ZIP au niveau des 7 points d'écoute choisis en début d'étude, ce qui représente un cumul de temps d'écoute active de 20 heures entre le mois d'avril et d'octobre 2016. Les écoutes ont toutes été réalisées par beau temps, avec une température convenable (supérieure à 10°C¹⁶), vent nul ou quasi nul, lune peu visible.

¹⁶ L'activité des proies des chauves-souris est moindre lorsque la température est inférieure à 10°C.



Carte 21 : Cartographie des points d'écoutes passive et active sur la ZIP

2.4.1.1 Analyses par point d'écoute

Dans les tableaux suivants, l'activité est présentée en nombre de contacts par heure, par espèce et par date d'investigation.

Tableau 26 : Activité au point n° 1 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire	Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	22/06/2016	25/08/2016	26/08/2016	20/09/2016	21/09/2016	10/10/2016
Rhinolophidés										
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	0	0	0	15	0	0	0	0	0
Vespertilionidés										
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	216	27	33	12	0	3	6	0	0
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	27	3	0	0	0	3	9	3	0
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0	0	3	3	0	15	0	0	0
Pipistrelle Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	0	0	3	6	0	0	0	3	0
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0	5	20	0	5	0	5	5	10
Grand murin	<i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythii</i> <i>Myotis mystacinus</i> <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis alcaethoe</i> <i>Myotis bechsteinii</i> <i>Myotis daubentonii</i> <i>Myotis nattereri</i>	5	0	5	0	0	0	0	0	0
Petit murin										
Murin à moustaches										
Murin à oreilles échancré										
Murin d'Alcaethoe										
Murin de Bechstein										
Murin de Daubenton										
Murin de Natterer										
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	113	1	0	0	0	0	0	0	0
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	7,5	0	0	19	0	1	0	0	2,3
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés		5	5	5	5	1	4	3	3	2

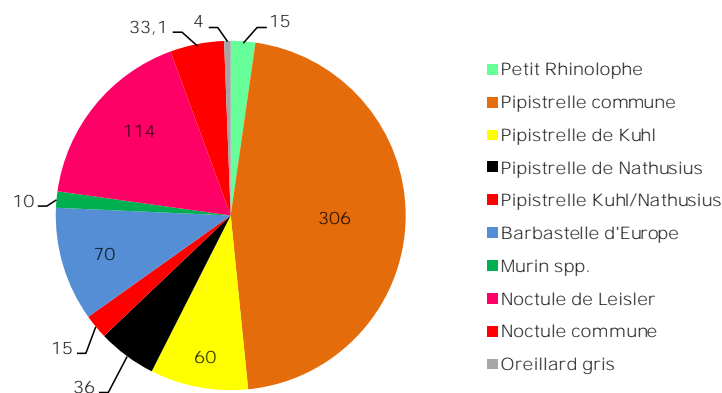


Figure 3 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n° 1 sur toute la période d'écoute active

Une moyenne de quatre à cinq espèces a été contactée à chaque passage. On notera une activité des Chiroptères importante lors du passage d'avril 2016. Elle semble être expliquée par la présence d'eau au niveau de la zone humide à proximité du point d'écoute et riche

d'insectes. Une remarquable activité de chasse a été enregistrée pour la **Pipistrelle commune** et la **Noctule de Leisler**. Les deux espèces de **Noctules** ont été contactées au cours de cette même soirée. Plus tard dans la saison de nouveaux contacts de **Noctule commune** ont été enregistrés sur ce secteur, signe qu'il représente potentiellement un territoire de chasse pour les **Nyctaloïdes**.

Notons que la **Pipistrelle commune** a été contactée quasiment au cours de chaque inventaire.

Même si l'espèce a été régulièrement contactée au cours des inventaires, l'activité de la **Pipistrelle de Kuhl** a été nettement moindre que celle de la **Pipistrelle commune** au niveau de ce point d'écoute.

La **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée à trois reprises au niveau de ce secteur (25 mai 2016, 22 juin 2016 et 26 août 2016). La période de transit étant terminée, il est probable qu'une route de vol¹⁷ de son gîte d'été vers l'un de ses territoires de chasse existe à ce niveau de la ZIP.

Les espèces inféodées à la végétation arboricole telles que la **Barbastelle d'Europe**, les **Murins** (la plupart) et l'**Oreillard gris** ont été contactées plus ou moins ponctuellement au niveau de ce point d'écoute. Cependant, il semble que la **Barbastelle d'Europe** témoigne d'un intérêt avéré pour ce secteur, en témoigne l'activité régulière enregistrée tout au long de l'étude.

Fin juin 2016, le **Petit Rhinolophe** a été contacté le long de la ripisylve, l'espèce est particulièrement discrète et difficile à détecter.

C'est le secteur où la plus grande diversité cumulée en espèces a été observée depuis le début de l'étude (9 espèces *a minima*).

Près de la moitié des contacts enregistrés au niveau de ce point d'écoute tout au long de l'étude sont ceux de **Pipistrelle commune** et près de $\frac{3}{4}$ des contacts proviennent d'espèces fortement sensibles à l'éolien (**Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, Noctules commune et de Leisler**).

¹⁷ Lors de leurs déplacements entre les différents gîtes ou pour aller chasser, les chauves-souris empruntent des routes de vol constituées pour une grande majorité par les structures linéaires du paysage.

Tableau 27 : Activité au point n° 2 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire	Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	25/08/2016	26/08/2016
Vespertilionidés						
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	12	30	6	15	0
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	0	0	6	0	0
Pipistrelle Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	0	3	27	3	0
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	10	5	0	15	0
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	0	0	0	0
Sérotule	<i>Sérotule</i>	0	2	0	0	0
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0	4	0	0	0
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés		3	5	3	3	0

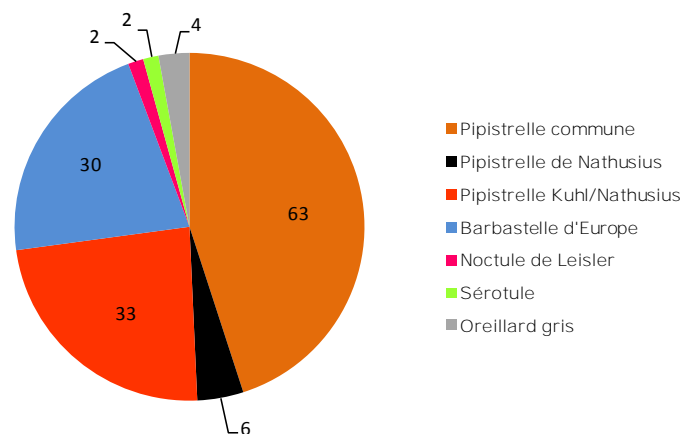


Figure 4 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n° 2 sur toute la période d'écoute active

Le point d'écoute n°2 n'a été suivi que d'avril à août 2016, soit cinq prospections avec écoute active. Dès le mois de mai, un enregistreur passif (SM3Bat) a été installé à proximité immédiate de ce point d'écoute. Par la suite, il a été décidé de ne s'appuyer que sur les résultats des écoutes passives pour analyser l'activité au niveau de cette zone. En effet, les enregistrements passifs sont plus exhaustifs en comparaison aux enregistrements actifs.

Le point n°2 est situé en lisière d'un boisement de feuillus et d'une prairie de fauche. A proximité de ce boisement se situe une zone humide qui peut être attractive pour les Chiroptères (source d'eau et ressource alimentaire). Les résultats des écoutes actives semblent montrer que cette lisière pourrait servir de corridor de déplacement aux espèces qui vont chasser sur la zone humide. La **Pipistrelle commune** est présente systématiquement au niveau de ce point d'écoute. Des espèces de haut-vol y ont été contactées : **Pipistrelle de Nathusius** et **Noctule de Leisler**.

Près de la moitié des contacts enregistrés au niveau de ce point d'écoute tout au long de l'étude sont ceux des **Pipistrelles communes** et près de $\frac{3}{4}$ des contacts proviennent d'espèces fortement sensibles à l'éolien (**Pipistrelles communes, de Kuhl et de Nathusius, Noctules communes et de Leisler**).

Tableau 28 : Activité au point n° 3 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire	Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	22/06/2016	25/08/2016	26/08/2016	20/09/2016	21/09/2016	10/10/2016
Vespertilionidés										
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0	0	48	3	3	9	0	3	0
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0	0	51	0	0	0	0	0	0
Murin spp.	<i>Myotis spp.</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0	0	0	0	0	0	7,5	0	0
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés		0	0	2	1	2	1	1	1	0

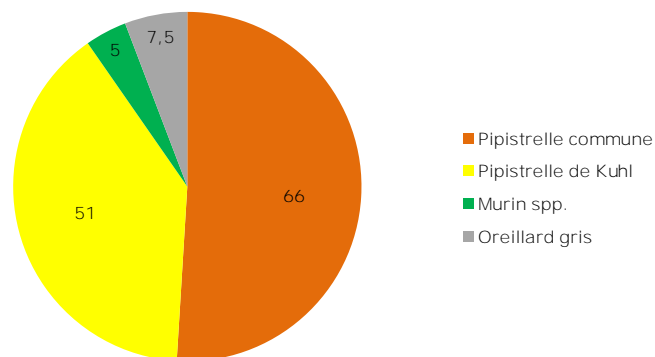


Figure 5 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n° 3 sur toute la période d'écoute active

Plus de 90% des contacts sont ceux de **Pipistrelles commune** et de **Kuhl**, espèces ubiquistes et sensibles à l'éolien. En conclusion, très peu de contacts ont été enregistrés au niveau de ce point d'écoute. Seules quatre espèces ou groupes d'espèces ont été inventoriés. L'activité peut être mise en relation ici avec l'occupation du sol. En effet, le point d'écoute n° 3 est situé au milieu de cultures céréalières, en général pauvre en ressource alimentaire pour les chauves-souris.

Tableau 29 : Activité au point n°4 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire	Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	22/06/2016	25/08/2016	26/08/2016	20/09/2016	21/09/2016	10/10/2016	
Vespertilionidés											
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0	15	108	33	27	0	111	24	6	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3	0	12	0	0	0	9	3	0	
Pipistrelle Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	0	0	0	0	36	0	0	0	0	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0	0	10	0	0	0	0	0	5	
Grand murin	<i>Myotis spp.</i>	0	0	5	5	0	0	22	16	972	
Petit murin											<i>Myotis myotis</i>
Murin à moustaches											<i>Myotis blythii</i>
Murin à oreilles échancrées											<i>Myotis mystacinus</i>
Murin d'Alcathoe											<i>Myotis emarginatus</i>
Murin de Bechstein											<i>Myotis alcathoe</i>
Murin de Daubenton											<i>Myotis bechsteinii</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>										
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0	0	0	5	0	0	1	1	0	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0	2	4	11	2	0	0	13	0	
Sérotule	<i>Sérotule</i>	0	0	0	2	2	0	0	2	0	
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés		1	2	5	5	4	0	4	6	3	

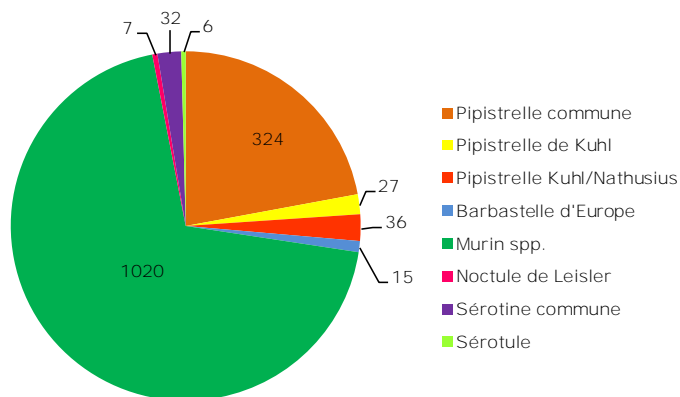


Figure 6 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°4 sur toute la période d'écoute active

Au niveau de ce secteur (plan d'eau communal), la diversité spécifique la plus importante a été observée à partir de la fin du mois de mai, et jusqu'à sept espèces ou groupes d'espèces ont été contactés.

Les activités les plus importantes ont été enregistrées vers la fin de l'étude, et un pic est observable lors de la soirée du 10 octobre 2016 pour le groupe des **Murins spp.**

La **Pipistrelle commune** et la **Sérotine commune** ont régulièrement été contactées au niveau de ce plan d'eau tout au long de l'étude.

La **Noctule de Leisler** y a été contactée de façon sporadique.

Tableau 30 : Activité au point n° 5 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire	Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	22/06/2016	25/08/2016	26/08/2016	20/09/2016	21/09/2016	10/10/2016
Vespertilionidés										
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	0	111	96	0	0	21	0	0	6
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0	0	12	3	0	9	0	0	3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0	0	4	0	0	4	0	0	0
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés		0	1	3	1	0	3	0	0	3

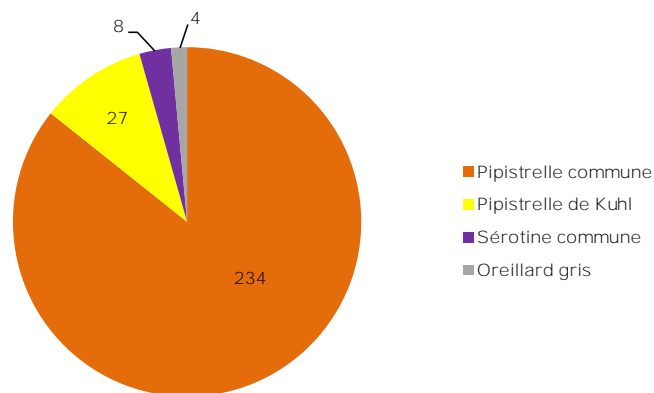


Figure 7 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n° 5 sur toute la période d'écoute active

Quatre soirées d'écoute sur les neuf réalisées n'ont donné lieu à aucun enregistrement.

Ce secteur semble n'être investigué que par des espèces communes : **Pipistrelles commune et de Kuhl** et **Sérotine commune**. Seule l'écoute du 25 mai comptabilise les trois espèces en même temps. Malgré le contexte agricole environnant, une activité importante de **Pipistrelle commune** a été enregistrée lors des deux écoutes du mois de mai 2016.

L'**Oreillard gris** a été contacté ponctuellement à la fin de l'étude acoustique, en octobre 2016.

Tableau 31 : Activité au point n° 6 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire	Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	22/06/2016	25/08/2016	26/08/2016	20/09/2016	21/09/2016	10/10/2016	
Vespertilionidés											
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	720	207	18	42	9	12	0	6	0	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6	0	6	15	0	3	0	0	0	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	0	5	10	15	0	0	5	5	0	
Grand murin	<i>Myotis spp.</i>	32	0	11	4	0	81	11	0	0	
Petit murin											<i>Myotis blythii</i>
Murin à moustaches											<i>Myotis mystacinus</i>
Murin à oreilles échancrées											<i>Myotis emarginatus</i>
Murin d'Alcathoe											<i>Myotis alcathoe</i>
Murin de Bechstein											<i>Myotis bechsteinii</i>
Murin de Daubenton											<i>Myotis daubentonii</i>
Murin de Natterer											<i>Myotis nattereri</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0	6	17	4	0	0	0	0	0	
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés		3	3	5	6	1	3	2	2	0	

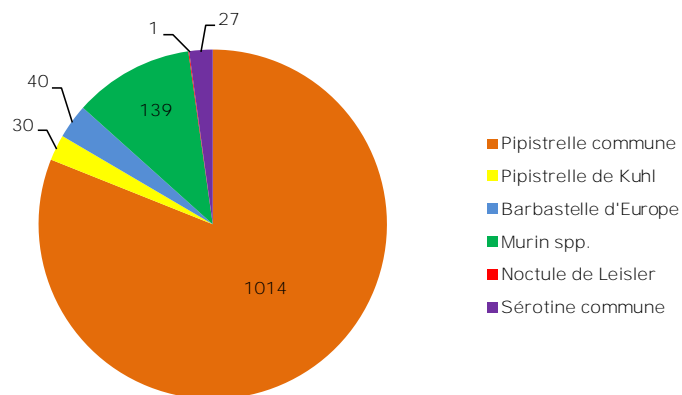


Figure 8 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n° 6 sur toute la période d'écoute active

Le point n°6 est un des deux secteurs où la diversité spécifique la plus forte ait été enregistrée au cours d'une même soirée. Le 22 juin, six espèces ont été contactées. Une activité très soutenue voire continue a été relevée pour la **Pipistrelle commune** lors des deux premières soirées d'écoute du 19 avril et 19 mai 2016. L'espèce fréquente systématiquement le site et plus des $\frac{3}{4}$ des contacts sont ceux de la **Pipistrelle commune**.

L'activité acoustique est plus variable pour la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Barbastelle d'Europe**, le groupe des **Murins spp.** ainsi que la **Sérotine commune** contactés irrégulièrement.

La **Noctule de Leisler** a été contactée sporadiquement sur ce secteur aussi.

Le point d'écoute se situe à proximité d'un cours d'eau et de sa ripisylve ainsi que de prairies de fauche et pâturées ; ceci expliquerait son attractivité par certaines espèces (ressource alimentaire).

Tableau 32 : Activité au point n°7 (nombre de contacts/h)

Nom vernaculaire		Nom latin	19/04/2016	19/05/2016	25/05/2016	22/06/2016	25/08/2016	26/08/2016	20/09/2016	21/09/2016	10/10/2016
Minioptéridés											
Minioptère de Schreibers		<i>Miniopterus schreibersii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Vespertilionidés											
Pipistrelle commune		<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	162	63	54	117	0	0	63	72	3
Pipistrelle de Kuhl		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	0	21	3	24	0	0	3	3	0
Pipistrelle de Nathusius		<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Pipistrelle Kuhl/Nathusius		<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	0	0	33	3	3	0	0	0	0
Barbastelle d'Europe		<i>Barbastella barbastellus</i>	5	0	0	5	0	0	0	5	0
Grand murin	Murin spp.	<i>Myotis myotis</i>	0	313	238	200	443	362	49	81	11
Petit murin		<i>Myotis blythii</i>									
Murin à moustaches		<i>Myotis mystacinus</i>									
Murin à oreilles échancrées		<i>Myotis emarginatus</i>									
Murin d'Alcathoe		<i>Myotis alcathoe</i>									
Murin de Bechstein		<i>Myotis bechsteini</i>									
Murin de Daubenton		<i>Myotis daubentonii</i>									
Murin de Natterer		<i>Myotis nattereri</i>									
Noctule de Leisler		<i>Nyctalus leisleri</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Noctule commune		<i>Nyctalus noctula</i>	0	4	0	0	0	0	0	1	0
Sérotine commune		<i>Eptesicus serotinus</i>	4	0	0	0	0	0	0	2	0
Nombre d'espèces ou groupes d'espèces contactés			4	5	4	5	2	1	3	6	3

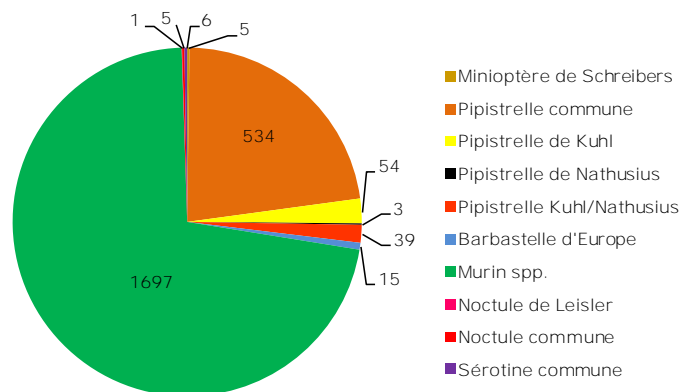


Figure 9 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) en fonction des espèces ou groupes d'espèces au point d'écoute n°7 sur toute la période d'écoute active

C'est le secteur qui enregistre les plus fortes activités cumulées parmi tous les points d'écoute suivis.

Au moins un individu de **Murin de Daubenton** chassait en quasi continu systématiquement au-dessus de l'eau au niveau de ce point d'écoute, et le même comportement a été observé chez la **Pipistrelle commune** lors de certaines soirées d'inventaire. Ce site représente un territoire de chasse pour ces deux espèces.

La **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée au tout début de l'étude sur le secteur.

Le **Minioptère de Schreibers** a été observé au mois d'octobre au niveau de la lisière arborée, durant la période de transit automnal.

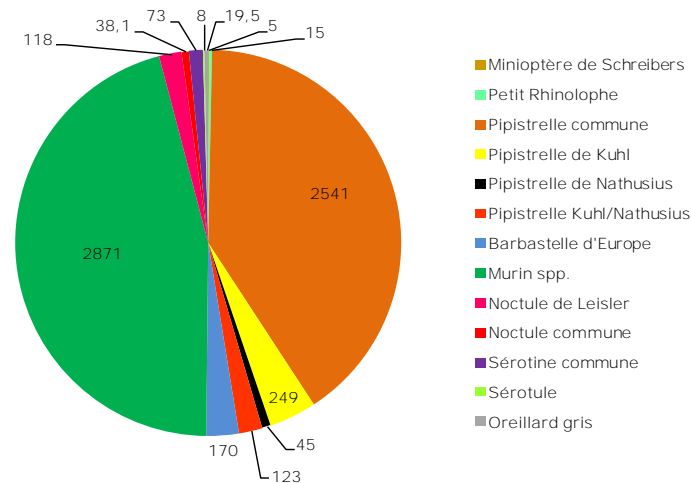


Figure 10 : Proportion des activités (nombre de contacts/h) de tous les points d'écoute en fonction des espèces ou groupes d'espèces sur toute la période d'écoute active

Les points d'écoute situés en lisière de boisement et au niveau des ripisylves présentent les diversités spécifiques en chauves-souris les plus importantes. Par exemple le point n° 1 a été fréquenté par neuf espèces au cours de l'étude. Le point n° 6 a été fréquenté par six espèces le même soir (22 juin 2016). A contrario, le point n° 3 situé au niveau de cultures n'a été fréquenté que par quatre espèces.

Concernant l'activité, de manière générale elle est variable pour chaque espèce et à chaque écoute. Cependant, au point d'écoute n° 7 on enregistre une activité constante et importante pour le Murin de Daubenton ainsi que pour la Pipistrelle commune.

La synthèse des proportions des activités (figure 10) montre qu'autant de contacts de Pipistrelle commune et de Murin spp. ont été enregistrés au cours des inventaires d'écoute active. Le positionnement des points d'écoute à proximité de zones boisées et de zones humides peut expliquer ces résultats ; par exemple le Murin de Daubenton est quasi présent au niveau de chaque cours d'eau inventorié. Aussi, les contacts sont pondérés par un coefficient de détectabilité qui a tendance à majorer l'activité des Murins spp. (coefficient de détectabilité des Murins spp. = 1,8) et donc pourrait surestimer l'activité réelle de ce groupe d'espèce sur la ZIP.

2.4.1.2 Analyses de l'activité globale sur la ZIP

Les diagrammes en bâton ci-dessous présentent l'activité cumulée par espèce relevée au cours des écoutes actives. L'occurrence qui correspond au nombre de points d'écoute où chaque espèce a été contactée au moins une fois est matérialisée par les carrés bleus. Enfin chaque diagramme correspond à une date d'inventaire.

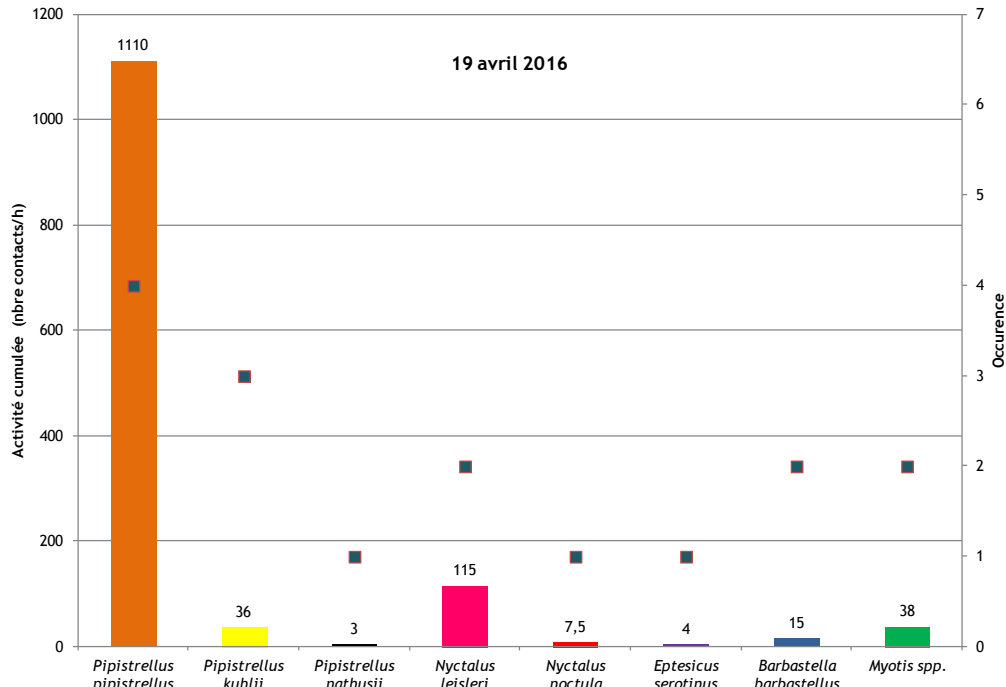


Figure 11 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 19 avril 2016

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) a été observée sur quatre points d'écoute et avec une activité de chasse soutenue sur chacun. Pour le point n°6, une activité de chasse en continue a été relevée lors de cette soirée d'écoute.

La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) a été enregistrée en chasse au niveau d'une zone humide temporaire (point n°1) avec une activité soutenue. Elle aussi été contactée au niveau du point n°2 située en lisière d'un boisement et à proximité d'une zone humide.

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), a été contactée sur trois des sept points d'écoutes de la ZIP et une activité modérée a été mesurée sur chacun des sites.

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) n'a été contactée que sur le point n°1, en chasse de façon modérée au-dessus de cette zone humide.

De même pour la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), qui n'a été observée que sur le point n°7.

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) a été peu contactée : deux contacts au point n°1.

La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) a été contactée au niveau des points n°1 et n°6, à proximité de lisières et de haies de feuillus.

Enfin, des contacts de **Murin spp.** (*Myotis spp.*) ont été enregistrés au niveau des mêmes points.

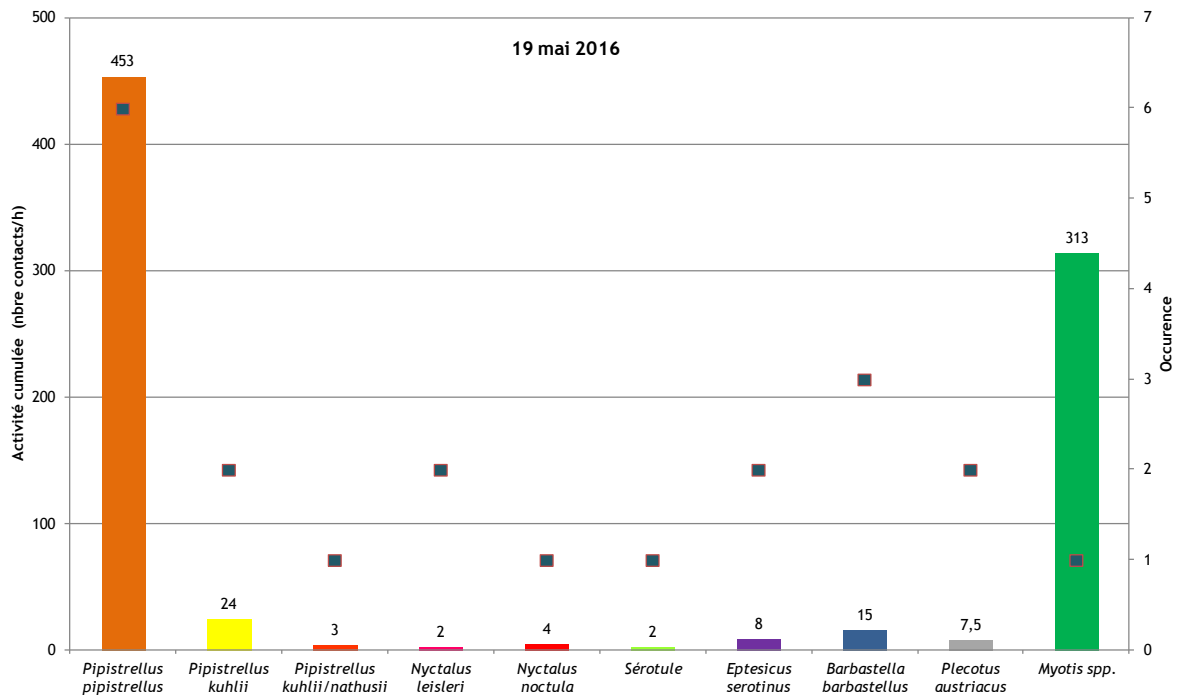


Figure 12 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 19 mai 2016

Au cours de cette soirée d'échantillonnage, une activité acoustique importante a été relevée pour la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et le groupe des **Murins spp.** (*Myotis spp.*). Cette première a été observée sur six des sept points suivis, elle occupe donc une grande partie des biotopes de la ZIP. En revanche, concernant le groupe des **Murins spp.** (*Myotis spp.*), un seul secteur est concerné (point n°7) où clairement un **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) a été identifié à partir des cris sonar. Cette espèce est inféodée à l'eau et à la forêt. La majorité des individus chassent au-dessus de l'eau ou à proximité, certains aussi dans les forêts, parcs et vergers.

Notons le passage succinct sur la ZIP d'espèces sensibles à l'éolien autres que la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) et les **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et de **Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) (sons non différenciés jusqu'à l'espèce pour ces deux dernières lors de cette soirée d'écoute). Et dans une sensibilité moindre, la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) ainsi que la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) ont été contactées respectivement sur deux et trois points de la ZIP avec une faible activité. On note la présence d'une nouvelle espèce sur la ZIP, l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) contacté à plusieurs reprises (deux points d'écoute) et avec une faible activité.

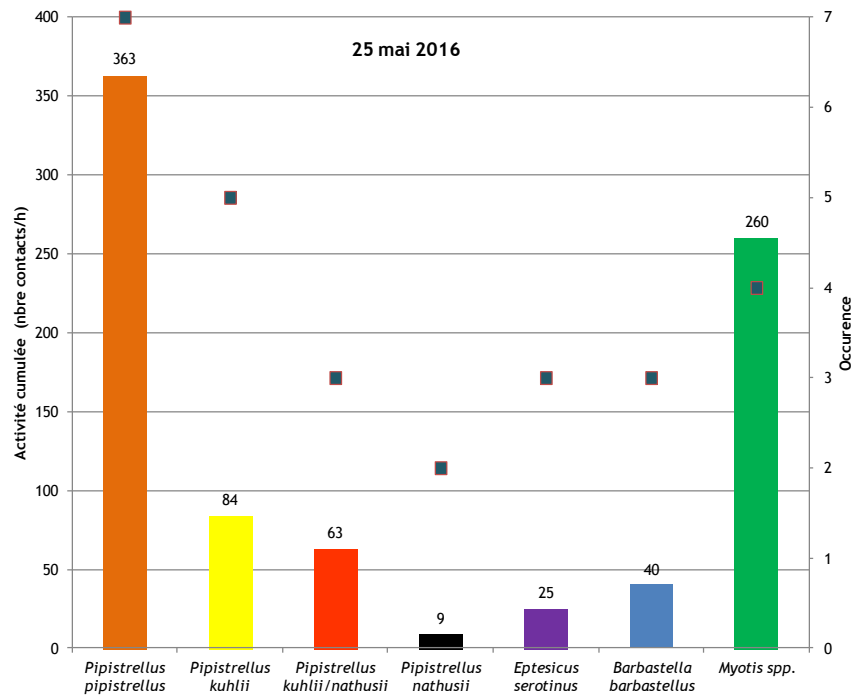


Figure 13 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 25 avril 2016

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est prédominante sur l'intégralité des points d'écoute avec une activité plus ou moins forte en fonction des biotopes échantillonnés. Quatre des sept points d'écoute ont été fréquentés par le groupe des **Murins spp.** (*Myotis spp.*) au moment de la soirée d'inventaire.

Dans une moindre mesure la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est bien représentée sur la ZIP, sa présence a été avérée parmi cinq des sept points suivis. Plusieurs enregistrements n'ont pu être identifiés jusqu'à l'espèce, ils pourraient provenir de la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) ou bien de la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) et concernent trois points d'écoute.

La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) a bien été mise en évidence au niveau des points d'écoute n°1 et n°6. Enfin, la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) ont été observées sur trois points d'écoute avec des activités modérée à forte.

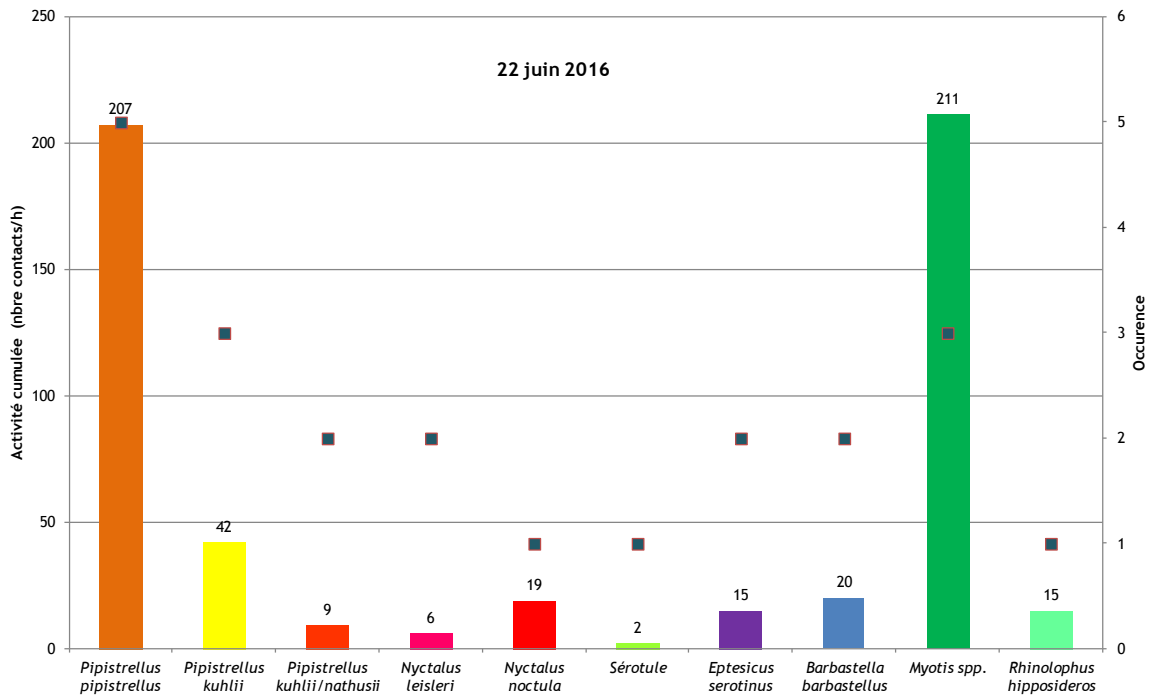


Figure 14 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 22 juin 2016

Durant cette soirée d'inventaire, seuls six points ont été échantillonnés. Un SM3Bat ayant été positionné à proximité immédiate de ce point d'écoute (écoute passive), les écoutes actives y ont été stoppées.

Une fois de plus la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est omniprésente au niveau de l'ensemble des points d'écoute.

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) a été contactée sur la moitié des points d'écoute tout comme le groupe des **Murins spp.** (*Myotis spp.*). De la même façon que le précédent échantillonnage, la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) ont été observées sur deux points d'écoute avec des activités modérée à forte.

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) a été remarquée sur le point n°1 et avec une activité modérée. On note la présence d'une nouvelle espèce sur la ZIP, le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*). L'espèce, difficile à inventorier car on ne la détecte qu'à cinq mètres (BARATAUD, 2014), n'a été contactée qu'une seule fois.

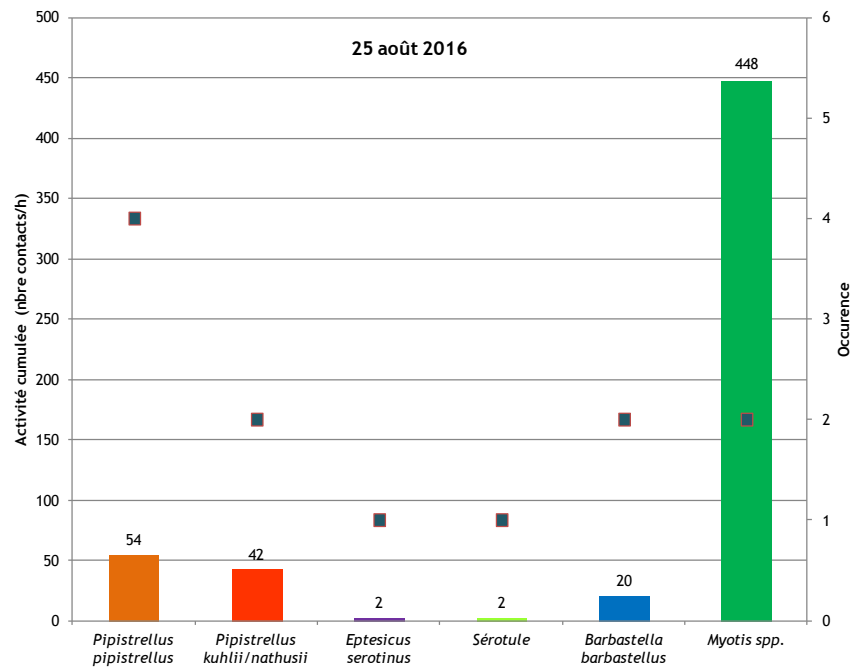


Figure 15 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 25 août 2016

Une forte activité du groupe des **Murins spp.** a été enregistrée au cours de cette soirée d'écoute ; les contacts ont été enregistrés au niveau de deux points d'écoute seulement, ce qui témoigne d'une très forte activité ponctuelle pour ce groupe d'espèces.

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) a été contactée au niveau de quatre des six points d'écoute mais dans l'ensemble l'activité enregistrée est modérée.

Des contacts de **Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) ont été enregistrés mais n'ont pu aboutir jusqu'à une identification à l'espèce certaine.

Enfin, très peu de contacts de **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et de **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) ont été enregistrés.

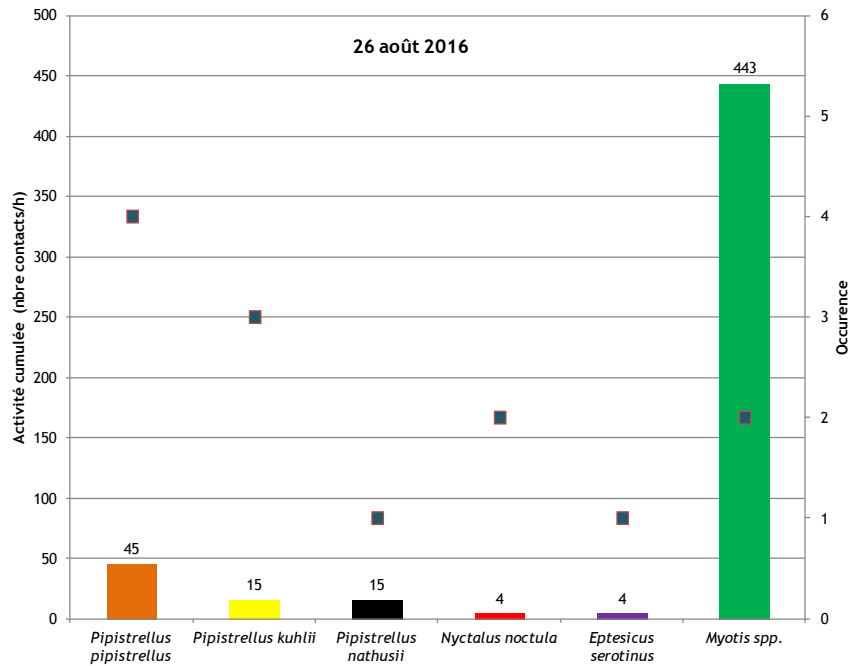


Figure 16 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 26 août 2016

Comme la veille, une forte activité du groupe des **Murins spp.** a été enregistrée au cours de cette soirée d'écoute et au niveau de deux points d'écoute (n° 6 et 7) ce qui témoigne d'une très forte activité pour ce groupe à cette période de l'année au niveau des points d'eau.

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) a été contactée au niveau de quatre des six points d'écoute mais dans l'ensemble et comme la veille, l'activité enregistrée est modérée.

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) a été contactée au niveau de trois points d'écoute et avec une activité faible.

La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) a été observée au niveau d'un seul point d'écoute et avec une activité faible.

Quelques contacts de **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) ont été enregistrés au niveau de deux points d'écoute. Globalement l'espèce est presque contactée à chaque écoute mais avec une faible activité.

Enfin, très peu de contacts de **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) ont été enregistrés et seulement au niveau d'un point d'écoute.

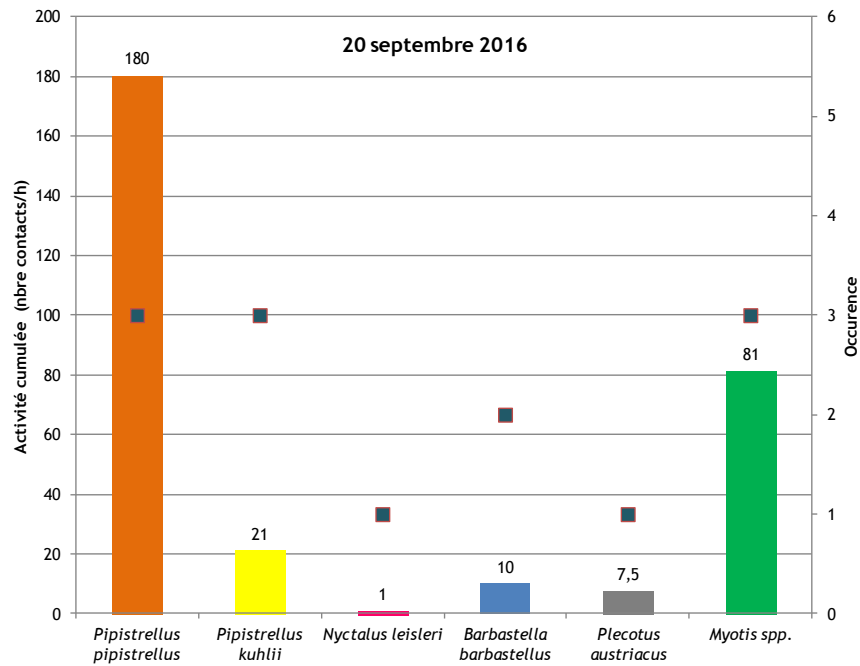


Figure 17 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 20 septembre 2016

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) a été contactée au niveau de trois des six points d'écoute et présente l'activité spécifique la plus importante.

Le groupe des **Murins spp.** a été contacté au niveau de plusieurs points d'écoute avec une activité modérée à forte.

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) a été contactée au niveau de trois points d'écoute et avec une activité faible.

Des contacts de **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) ont été enregistrés au niveau de deux points d'écoute avec une activité faible.

L'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) a été observé avec une faible activité au niveau d'un seul point d'écoute.

Enfin, quelques contacts de **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) ont été enregistrés au niveau d'un seul point d'écoute et l'activité y été faible.

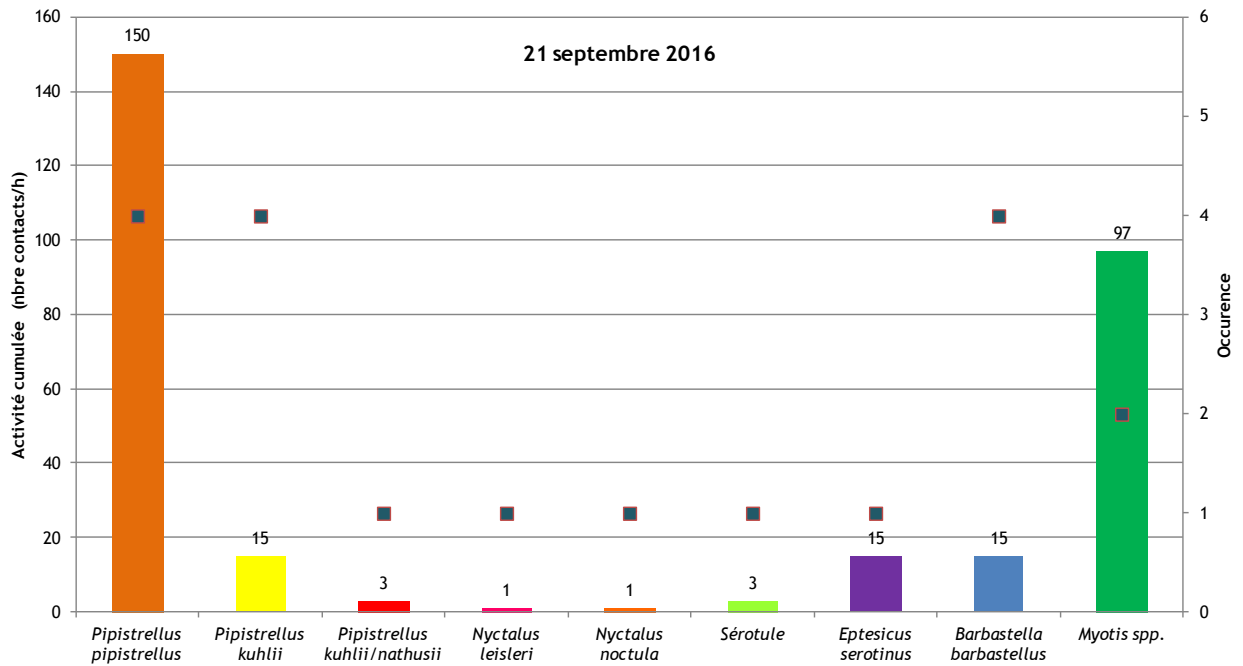


Figure 18 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 21 septembre 2016

Au cours de cette soirée d'écoute, neuf espèces ou groupes d'espèces ont été contactés.

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) a été contactée au niveau de quatre points d'écoute avec une forte activité acoustique.

Une forte activité de **Murins spp.** (*Myotis spp.*) a été enregistrée au niveau de deux points d'écoute seulement.

Enfin, les autres espèces ou groupe d'espèces tels que la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*), la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) et la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) n'ont été contactés que ponctuellement lors de cette soirée d'écoute.

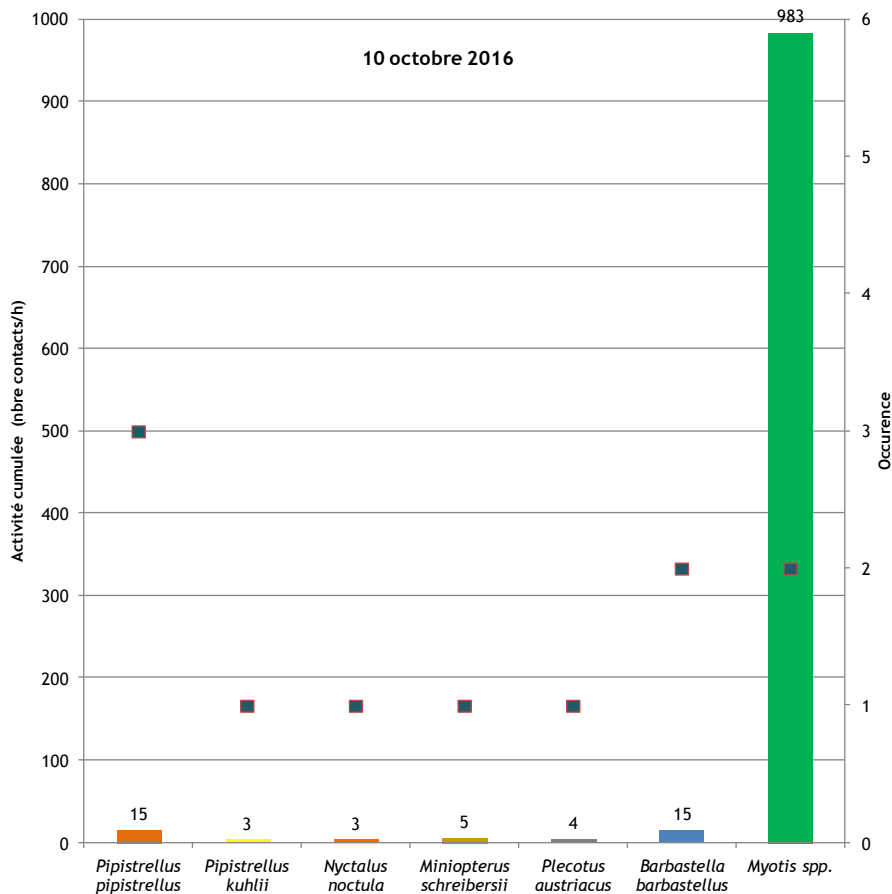


Figure 19 : Activité et occurrence par espèce pour l'ensemble des points d'écoute de la ZIP, le 10 octobre 2016

Une très forte activité de **Murins spp.** (*Myotis spp.*) a été enregistrée au niveau de deux points d'écoute lors de cette soirée d'inventaire.

Habituellement active depuis le début de l'étude, la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) n'a été contactée que quelques fois et au niveau de trois points d'écoute seulement.

De plus, la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*), la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) et l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) n'ont été contactés que ponctuellement lors de cette soirée d'écoute.

Enfin, pour la première fois, le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) a été observé sur la zone d'étude, avec une faible activité.

Six espèces sensibles à l'éolien - la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*), la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*), la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), le **Minioptère de schreibers** (*Miniopterus schreibersii*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) et la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) - ont été clairement identifiées sur la ZIP lors de ces écoutes actives. Des activités de chasse (« buzz¹⁸») ont été enregistrées sur certains points et à différentes périodes.

Durant la période du transit printanier (début mars à mi mai - écoute du 19 avril), au moins huit espèces ou groupes d'espèce ont été contactés sur la zone d'étude avec des activités très hétérogènes en fonction des espèces et des points d'échantillonnage. Trois espèces de haut vol ont été observées sur la ZIP, à savoir la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) et la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), avec une activité importante à modérée pour les deux premières mais peu marquée pour la dernière. Deux autres espèces sensibles à l'éolien ont été observées au sein de la ZIP : la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) et la **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*). Une activité très forte a été enregistrée pour la **commune** lors de l'inventaire du 19 avril 2016. Enfin, une activité remarquable de chasse a été enregistrée au niveau du point n°1, avec un cumul de près de 370 contacts/h en tout début de saison.

Au cours de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes (mi-mai à mi-août) (écoutes du 19 mai, 25 mai et 22 juin), le même cortège d'espèces a été observé sur la ZIP et deux nouvelles espèces sont venues compléter cette liste. La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est présente sur la totalité de la ZIP et enregistre les plus fortes activités. La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) qui a une écologie très similaire à celle de la commune, a été observée sur la ZIP mais dans une moindre mesure que cette dernière. L'espèce est présente de façon plus hétérogène et elle n'a pas été contactée systématiquement aux mêmes points lors de chaque période d'échantillonnage. La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) présente avec parcimonie ne témoigne pas uniquement de contacts lors de la migration mais bien durant la période de mise-bas et d'élevage de jeunes.

Enfin, durant la période de transit automnal (mi-août à mi-octobre - écoutes du 25 et 26 août, du 20 et 21 septembre et du 10 octobre), au moins neuf espèces ou groupes d'espèces ont été contactées au sein de la ZIP. De très fortes activités ont été enregistrées pour plusieurs espèces ou groupes d'espèces (**Pipistrelle commune** et groupe des **Murins spp.** surtout) et lors de certaines soirées d'inventaire. Une nouvelle espèce sensible à l'éolien a été observée au niveau d'un point d'écoute à l'Est de la ZIP : le **Minioptère de Schreibers** mais avec une faible activité.

¹⁸ Durant la chasse, les chauves-souris émettent un signal ultrasonore qui devient de plus en plus rapide à mesure que l'animal se rapproche de sa proie. Il est dénommé « buzz alimentaire » et permet de focaliser sur la proie aux derniers stades de la poursuite.

2.4.2 Ecoutes passives

Dans un premier temps un appareil équipé d'accumulateurs de charges classiques a été déployé du 12 au 14 mai, du 19 au 21 mai, du 25 au 28 mai 2016 et du 9 au 11 juin 2016. Par la suite, le SM3Bat a été équipé d'une batterie à partir du 16 juin. Un total de 86 nuits a été enregistré durant la période de mise bas, d'élevage des jeunes et de transit automnal, soit près de **600 heures** de veille d'écoute.

2.4.2.1 Résultats par espèce

Les différentes sessions d'écoute ont permis de recueillir **9 277 enregistrements**. Une défaillance du micro enregistreur a été observée les 21 et 22 juin, puis les 13 et 14 juillet 2016. Le nombre de contacts lors de ces soirées est donc incomplet et la soirée du 14 au 15 juillet n'a d'ailleurs pas pu être examinée.

Après analyses, **8 899 séquences de 5 secondes** ont été attribuées à une espèce ou un groupe d'espèces.

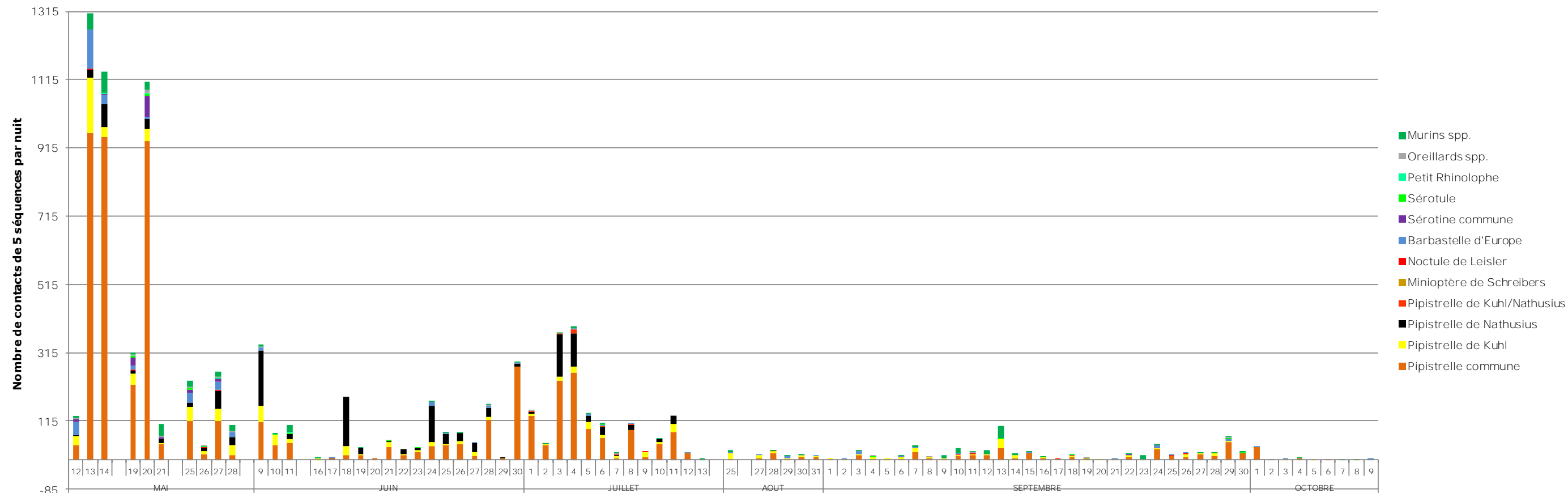


Figure 20 : Activité (nombre de séquences de 5 secondes) par espèce et par nuit d'écoute passive au sol (SM3Bat)

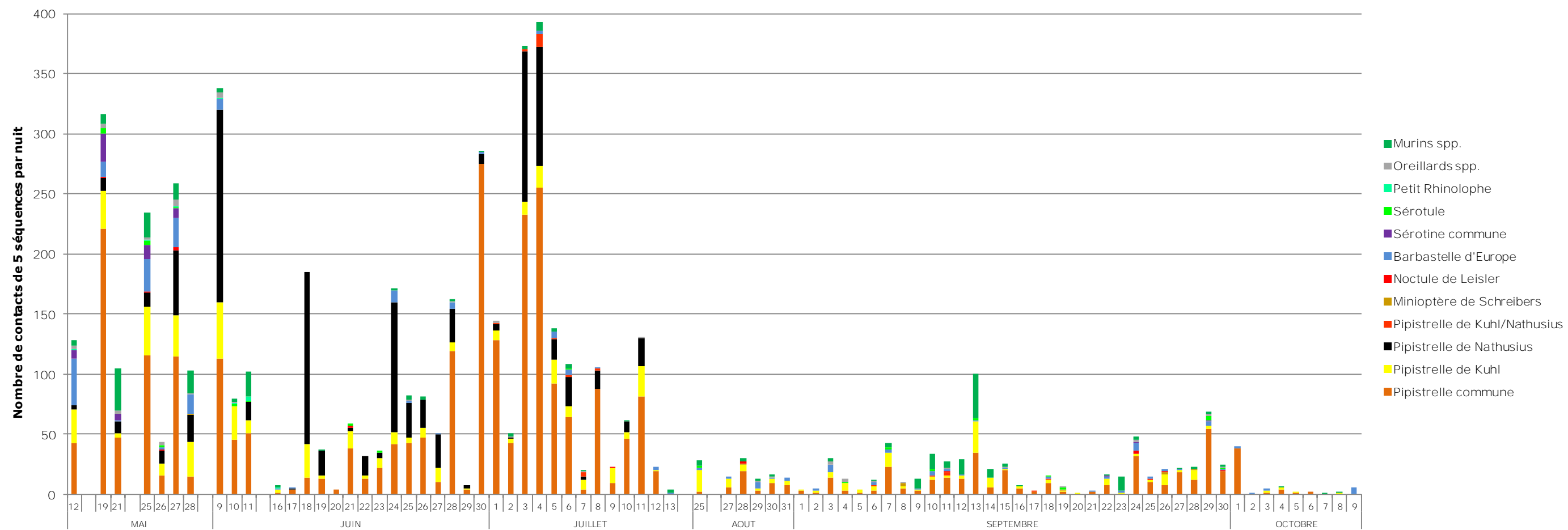


Figure 21 : Activité (nombre de séquences de 5 secondes) par espèce et par nuit d'écoute passive au sol (SM3Bat) après retrait des activités des nuits du 13, 14 et 20 mai.

Les chauves-souris suivent un rythme d'activité cyclique, avec des phases de transit printanier et automnal entre les gîtes de mise-bas et d'hibernation et des phases de parturition (mise-bas). C'est pourquoi une activité chiroptérologique plus ou moins importante a été enregistrée tout au long de la période de veille acoustique. Cependant, trois pics d'activité sont perceptibles en mai (cf. figure n°20). Ils correspondent à une forte activité (jusqu'à 1 312 contacts toutes espèces confondues pour la soirée du 14 mai, et respectivement 1 142 et 1 113 pour les soirées des 13 et 20 mai 2016) en début de période de mise-bas et d'élevage des jeunes. Pour améliorer la lisibilité des graphiques, il a été décidé de présenter un second graphique de l'activité par espèce et par nuit sans ces trois pics d'activité (cf. figure n°21).

Même si la période d'écoute passive n'a pas été continue, de façon générale l'activité est plus importante de mai à juillet et décroît à partir d'août. Aussi, de nombreux buzz de chasse ont été enregistrés ce qui traduit une forte activité de chasse à proximité du micro.

Les **Pipistrelles commune** et de **Kuhl**, la **Noctule de Leisler**, la **Sérotine commune**, la **Barbastelle d'Europe**, le **Petit Rhinolophe**, l'**Oreillard gris** et certains **Murins** sont présents de mai à octobre au niveau de ce point d'écoute. En revanche, la **Pipistrelle de Nathusius** et le **Minioptère de Schreibers** n'ont été contactés que durant la période de mise-bas et d'élevage des jeunes au niveau de ce point d'écoute.

L'activité acoustique des **Pipistrelles commune** et de **Nathusius** est plus importante de mai à juillet puis chute fortement dès août pour la **Pipistrelle commune** et devient quasi inexistante pour la **Pipistrelle de Nathusius**. Ceci pourrait traduire la présence de colonies de mise-bas de **Pipistrelles commune** et de **Nathusius** à proximité de cette zone d'écoute et de ses alentours qui représenteraient un terrain de chasse pour des individus de ces deux espèces. En effet, durant la période d'élevage des jeunes, les femelles doivent faire plusieurs allers et retours dans la même nuit pour alimenter leur jeune et les terrains de chasse sont rarement très éloignés des gîtes de mise-bas.

Remarque : En raison d'un fort taux de recouvrement fréquentiel, il est fort probable que certaines séquences de **Pipistrelle de Nathusius** aient été attribuées à la **Pipistrelle commune**. L'activité de la **Pipistrelle de Nathusius** a peut-être été sous-estimée au cours des analyses.

2.4.2.2 Résultats par groupe d'espèces

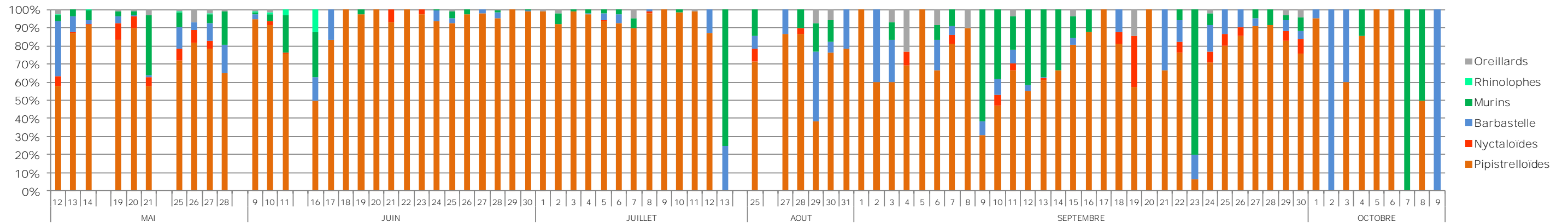


Figure 22 : Proportion des activités de chaque groupe d'espèces par nuit d'écoute passive (SM3Bat)

Tableau 33 : Nombre de contacts de chauves-souris par jour d'écoute passive (SM3Bat)

Date	MAI													JUIN													JUILLET																		
	12	13	14	19	20	21	25	26	27	28	9	10	11	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
Contacts par nuit	128	1310	1139	316	1110	105	234	44	259	103	338	80	102	8	6	185	37	4	59	32	36	171	82	81	51	162	8	286	144	51	373	393	139	107	20	107	22	62	131	23	4				
Date	AOUT													SEPTEMBRE													OCTOBRE																		
	25	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contacts par nuit	28	15	30	13	17	14	4	5	30	13	4	12	43	10	13	34	27	29	100	21	26	8	3	16	7	1	3	17	15	48	15	21	22	23	69	25	40	1	5	7	2	2	1	2	6

Les séquences enregistrées de mai à octobre 2016 au niveau de ce point d'écoute sont pour une grande majorité attribuées aux **Pipistrelloïdes**. Des proportions différentes sont remarquées dès la fin du mois de juillet et la **Barbastelle d'Europe** et le groupe des **Murins** occupent alors une plus grande place dans la proportion de cris enregistrés.

La zone étudiée représenterait donc un attrait pour les **Pipistrelloïdes** durant la période de mise-bas et d'élevage des jeunes.

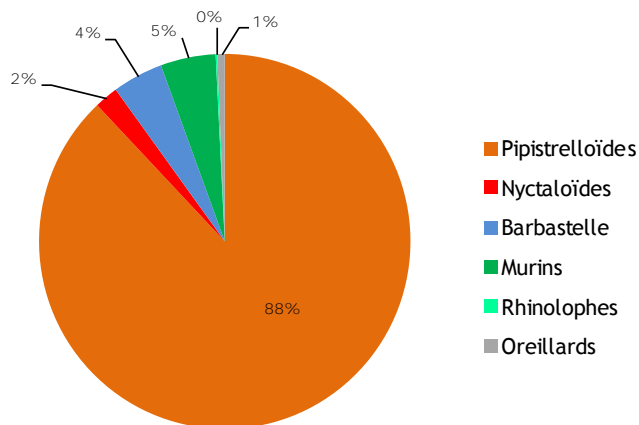


Figure 23 : Proportion des contacts en fonction des groupes d'espèce pour toutes les sessions d'écoute passive au sol

Une large proportion des contacts est attribuée au groupe des **Pipistrelloïdes**. Et les groupes **Pipistrelloïdes** et **Nyctaloïdes**, particulièrement sensibles à l'éolien, cumulent 90% des contacts au cours de cette étude au sol et au niveau de ce point d'écoute.

2.4.3 Les espèces contactées sur la ZIP

11 espèces de chauves-souris ont été mises en évidence sur la ZIP, avec une identification à l'espèce certaine, au moyen des protocoles d'échantillonnage présentés précédemment.

Potentiellement, ce sont 19 espèces qui pourraient fréquenter la zone d'implantation. Le tableau 33 présente :

- La liste des espèces contactées et potentiellement contactées sur la ZIP (cas de l'Oreillard roux et de Murins par exemple)
- Le niveau de patrimonialité local des espèces,
- Les statuts de protection et de conservation des espèces,
- Le niveau de sensibilité face à l'éolien.

Le niveau de sensibilité dépend fortement de la biologie des espèces et de l'écologie comportementale en vol. Schématiquement les espèces de haut-vol (**Sérotine commune** et les espèces véritablement migratrices telles que la **Pipistrelle de Nathusius** et les **Noctules commune et de Leisler**) et les espèces dites « de lisière » (**Pipistrelle commune**, **Pipistrelle de Kuhl**, **Barbastelle d'Europe** notamment) seront davantage susceptibles d'être impactées, *a contrario* des espèces volants à faible hauteur en milieux encombrés (ex. : **Murins**).

Tableau 34 : Liste d'espèces contactées sur la ZIP - Niveaux de patrimonialité régionale et statuts de protection et état de conservation des Chiroptères

Sources: PREVOST & GAILLED RAT (coords), 2011; Conventions, Directive, UICN 2009 (liste mondiale); UICN 2006 (liste européenne), UICN 2009 (liste française)

Famille	Nom français	Nom latin	Espèce déterminante ZNIEFF en PC	Statut de rareté en région Poitou-Charentes	Convention de Berne (annexe)	Convention de Bonn (annexe)	Directive Habitats-Faune-Flore (annexe)	Liste Rouge UICN Mondiale	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale
Minioptéridés	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Déterminante	Rare	II	II	II + IV	NT	NT	VU
Vespertilionidés	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	Commun	III	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Déterminante	Commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Déterminante	Très rare	II	II	IV	LC	LC	NT
Vespertilionidés	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Déterminante	Assez rare	II	II	IV	LC	LC	NT
Vespertilionidés	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	NT
Vespertilionidés	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	II + IV	NT	VU	LC
Vespertilionidés	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	Commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Déterminante	Commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	-	Assez rare	/	/	IV	DD	DD	/
Vespertilionidés	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Déterminante	Assez rare	II	II	II + IV	NT	VU	NT
Vespertilionidés	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	II + IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	II + IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Petit murin	<i>Myotis blythii/oxynotus</i>	Déterminante	Très rare	II	II	II + IV	LC	NT	NT
Rhinolophidés	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Déterminante	Commun	II	II	II + IV	LC	NT	LC
Vespertilionidés	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC
Vespertilionidés	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Déterminante	Assez commun	II	II	IV	LC	LC	LC

Légende : Niveaux de sensibilité à la mortalité liée aux éoliennes pour les espèces de Chiroptères présentes en France, d'après Eurobats 2015

Légende Listes rouges : CR (en danger critique d'extinction), EN (en danger), VU (vulnérable), NT (quasi menacée), LC (préoccupation mineure), DD (Données insuffisantes), NA (non applicable)

Six espèces fortement sensibles à l'éolien ont été identifiées de façon certaine au niveau de la ZIP. Deux espèces moyennement sensibles à l'implantation d'éoliennes ont été contactées de façon avérée sur la ZIP. L'écologie de celles-ci vous est présentée ci-dessous.

Pipistrelloïdes

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est une espèce ubiquiste, peu exigeante et qui semble sédentaire ; cependant des cas d'individus migrateurs ont été notés dans le nord de l'Europe, avec des déplacements de plus de 1 000 km. Elle occupe une large gamme d'habitats du plus forestier aux espaces très agricoles jusqu'aux zones urbaines denses. L'espèce chasse aussi bien à la frondaison des arbres, voir plus en altitude, au-dessus du rotor d'éolienne, qu'autour des sources lumineuses anthropiques (lampadaires par exemple) ainsi qu'au-dessus de l'eau (surface de plan d'eau, rivières, mares...) (RUYS T. & BERNARD Y., (coords.) 2014 ; EUROBATS, 2015).

La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est une espèce assez semblable, en termes d'exigences écologiques, à la Pipistrelle commune. Les **Pipistrelle commune** et de **Kuhl** sont des espèces sédentaires (déplacements saisonniers < 100 km) et en général les terrains de chasse se trouvent à proximité des gîtes de maternité (en moyenne à 1,5 km en Angleterre) (DIETZ, 2015).

La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) est une migratrice au long cours capable de parcourir de 29 à 48 km par nuit et jusqu'à 80 km (le plus long déplacement observé fut de 1 905 km). En automne, les individus se dirigent principalement vers le sud-ouest, en général en suivant les côtes et les vallées fluviales ; les mers et les montagnes sont également survolées. Les régions d'hivernage des populations s'étendent du nord-est de l'Allemagne et de la Baltique, aux Pays-Bas, en France, en Allemagne du Sud, en Suisse, en Italie du nord et dans le nord-ouest des Balkans. En août, les femelles quittent en premier les régions de mise-bas et les mâles au plus tard en octobre. Cette caractéristique de migratrice en fait l'une des espèces parmi les plus sensibles aux collisions de pales d'éolienne.

Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) est une espèce grégaire (colonie pouvant aller jusqu'à plusieurs milliers d'individus). L'espèce effectue la totalité de son cycle biologique dans les grottes karstiques, les caves naturelles. Les terrains de chasse peuvent se situer jusqu'à 40 km des maternités. L'espèce est capable d'un vol très manœuvrable et la chasse peut s'effectuer au niveau des frondaisons des forêts de feuillus, au-dessus des ruisseaux et plans d'eau et près de la végétation. La végétation dense est évitée ou contournée en suivant des structures linéaires.

Barbastelle

La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastellus Barbastella*) est une espèce inféodée aux forêts de tous types, aussi dans le bocage et les jardins près des boisements. Elle gîte essentiellement dans des gîtes arboricoles naturels, fréquemment derrière l'écorce décollée de chênes. Evoluant surtout au niveau du feuillage comme les Murins, ainsi que de la canopée, elle présente une sensibilité moindre à la problématique éolienne.

Sérotine

La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est une chauve-souris anthropophile, elle gîte très souvent dans des bâtiments, habités ou non, du moment que les conditions de chaleur et de tranquillité soient réunies. L'espèce capture ses proies le long des lisières végétales, autour d'arbres isolés ou en plein ciel. Elle chasse très souvent des Scatophages stercoraires (ou « mouches du fumier ») au-dessus des pâturages. Il arrive que l'espèce soit contactée lors des suivis de mortalité mais elle ne fait pas partie des plus sensibles.

Murins

Le groupe de **Murin spp.** (*Myotis spp.*) incluant pour le département de la Charente les Murins de Daubenton, de Bechstein, d'Alcathoe, à oreilles échancrées, à moustaches ainsi que le Grand et le Petit Murin. Cependant, de façon globale, les exigences des espèces citées ci-dessus concernent les milieux forestiers et bocagers. Les études menées sur la hauteur de vol des Murins montrent, quand elles existent, qu'ils chassent essentiellement dans le feuillage, parfois au niveau de la canopée. Ils leur arrivent parfois de transiter dans des paysages ouverts. (EUROBATS, 2015).

Rhinolophe

Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) pénètre facilement dans les maisons inhabitées par les conduits de cheminée où il s'installe volontiers. L'été, les colonies de reproduction se partagent entre les parties hautes et basses des habitations au gré des variations thermiques. S'éloignant peu de ses gîtes, les terrains de chasse des colonies, pour la plupart localisés dans des vallées, intègrent les habitats propres aux villages et à leurs abords : vergers, jardins, réseaux de haies, prairies, bâtiments, bord de rivière...

Oreillard

L'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) est une espèce réellement sédentaire ; le plus grand déplacement connu est de 62 km. Les terrains de chasse sont en moyenne à 5,5 km du gîte. Il exploite de petites zones à l'intérieur des terrains de chasse et en change régulièrement (jusqu'à 10 changements possibles par nuit). L'espèce vole rarement au dessus de 10 mètres de haut pour capturer ses proies et chasse le plus souvent au niveau du feuillage. Les gîtes peuvent être de différentes sortes : bâtiments (greniers, toits), joints de dilatation des ponts, fissures rocheuses...

2.4.4 Synthèse des enjeux chiroptères

Les espèces sensibles à l'éolien et contactées sur la ZIP et/ou sur la zone d'étude rapprochée sont la **Noctule de Leisler**, la **Noctule commune**, les **Pipistrelles commune**, de **Kuhl** et de **Nathusius** et le **Minioptère de Schreibers**, car elles sont des espèces de haut vol, migratrices et/ou de lisière. La **Sérotine commune** et la **Barbastelle d'Europe** ont une sensibilité moindre à l'éolien. Enfin les **Murins**, **Oreillard** et **Rhinolophe** sont faiblement impactés par les installations éoliennes du fait qu'ils chassent et se déplacent le plus souvent très près des boisements et des lisières.

Le projet de La Couture revêt des **enjeux certains dus aux zones humides présentes sur la ZIP**. De plus, le secteur est entouré de zones d'intérêts d'un point de vue de la ressource alimentaire, de l'accueil de colonies et des déplacements des Chiroptères : ZNIEFF, forêt de Chizé-Aulnay, vallée de la Charente... Une analyse des territoires d'intérêt dans un périmètre de 30 km et les données bibliographiques récoltées a été réalisée dans ce document (cf. chapitre 1.6).

Les quelques bosquets de feuillus sur le site sont intéressants d'un point de vue de la ressource alimentaire et des déplacements des individus comme le confirment les échantillonnages acoustiques. Enfin, la présence de prairies pâturées constitue une source alimentaire d'insectes coprophages pour certaines espèces de Chiroptères, de même que les prairies de fauche.

La carte n° 17 présente les premières sensibilités. En l'état actuel aucune zone d'enjeu majeur n'a été mise en évidence sur la ZIP.

Les zones d'enjeu fort correspondent aux zones de déplacements et de chasse avérés d'après les écoutes actives effectuées et l'activité mesurée. Une extrapolation aux zones potentielles de déplacement et de chasse a été réalisée (boisement, haies, cours d'eau et ripisylve) matérialisée par un tampon de 30 mètres. Cette distance arbitraire par rapport aux zones d'intérêt se justifie par notre expérience de suivi des chiroptères dans ce type de milieu (milieu agricole, boisements parsemés et zone humides). En effet, plus on s'éloigne des zones d'intérêt et plus les chauves-souris se font rares.

Enfin, un tampon de 200 mètres, caractérisé par un enjeu moyen a été appliqué autour des zones d'enjeu fort. Cette distance préventive d'évitement par rapport aux éléments attractifs est recommandée par le comité d'experts EUROBATS (2015) et la SFPEM (2016). En effet, les corridors formés par les cours d'eau par exemple, peuvent servir de voies de migration pour les espèces telles que la **Noctule commune** ou la **Pipistrelle de Nathusius**. En outre, les éoliennes peuvent être utilisées comme repères pendant la migration ou le transit, ce qui peut aggraver le risque de collision. Le choix d'implantation d'une éolienne doit tenir compte de ces habitats de manière à minimiser les impacts sur le cortège des Chiroptères.



Carte 22 : Cartographie des enjeux liés au déplacement des Chiroptères sur la ZIP

2.5 Synthèse des enjeux écologiques

Dans l'optique de l'établissement d'un parc éolien, une étude a été commandée pour la réalisation d'un diagnostic écologique sur un site localisé sur les communes de Lupsault, Oradour et Les Gours. Le bureau d'études Simethis a réalisé l'étude de la petite faune et chiroptères (hors avifaune), de la flore et des habitats naturels sur un cycle biologique complet (avril à octobre 2016). Sur la base des investigations de terrain, il apparaît les éléments suivants :

De manière générale, la zone d'étude présente une richesse floristique et faunistique (hors avifaune) peu diversifiée mais avec plusieurs espèces patrimoniales et protégées. Les plus gros secteurs à enjeux se cantonnent au niveau du réseau hydrographique et prairies connexes présents sur la ZIP (cf. carte 23).

Enjeux habitats-naturels/flore :

- Trois habitats d'intérêt communautaire et/ou prioritaires liés à la présence d'un réseau hydrographique (Frênaies riveraines) et de systèmes agropastoraux (Prairies pâturées et fauchées)
- Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégées ;
- Présence d'environ 250 hectares de zones humides liées à la présence de prairies humides et réseau hydrographique (cours d'eau).

Pour la petite faune et chiroptères (hors avifaune) :

- Un cortège d'amphibiens composé de cinq espèces communes à assez communes, inféodées aux zones humides et réseau hydrographique avec une reproduction avérée sur la zone d'étude ;
- Une richesse spécifique en papillons de jour faible mais avec la présence avérée du Cuivré des marais (protection nationale) qui fréquente les prairies humides ;
- Le cortège des odonates est assez diversifié avec la présence de l'Agrion de Mercure (protection nationale) et l'Agrion mignon (rareté régionale). Les portions de cours d'eau bien ensoleillées et prairies connexes constituent leurs habitats d'espèces (reproduction, alimentation et repos) ;
- Le cortège des orthoptères est assez riche avec dix-neuf espèces dont trois déterminantes en ZNIEFF. Les principaux enjeux pour ce cortège est centré sur les espèces de zones humides ;
- Chez les mammifères et micromammifères, l'enjeu réside uniquement au droit du réseau hydrographique qui joue le rôle de corridor de déplacement pour la Loutre d'Europe (avéré) et potentiellement pour la Crossope aquatique et le Campagnol amphibie.
- Pour les chiroptères, la présence d'espèces sensibles à l'éolien (Pipistrelles communes, de Khul et de Nathusius, les Noctules communes et de Leisler et les Minioptères) constitue un enjeu fort.

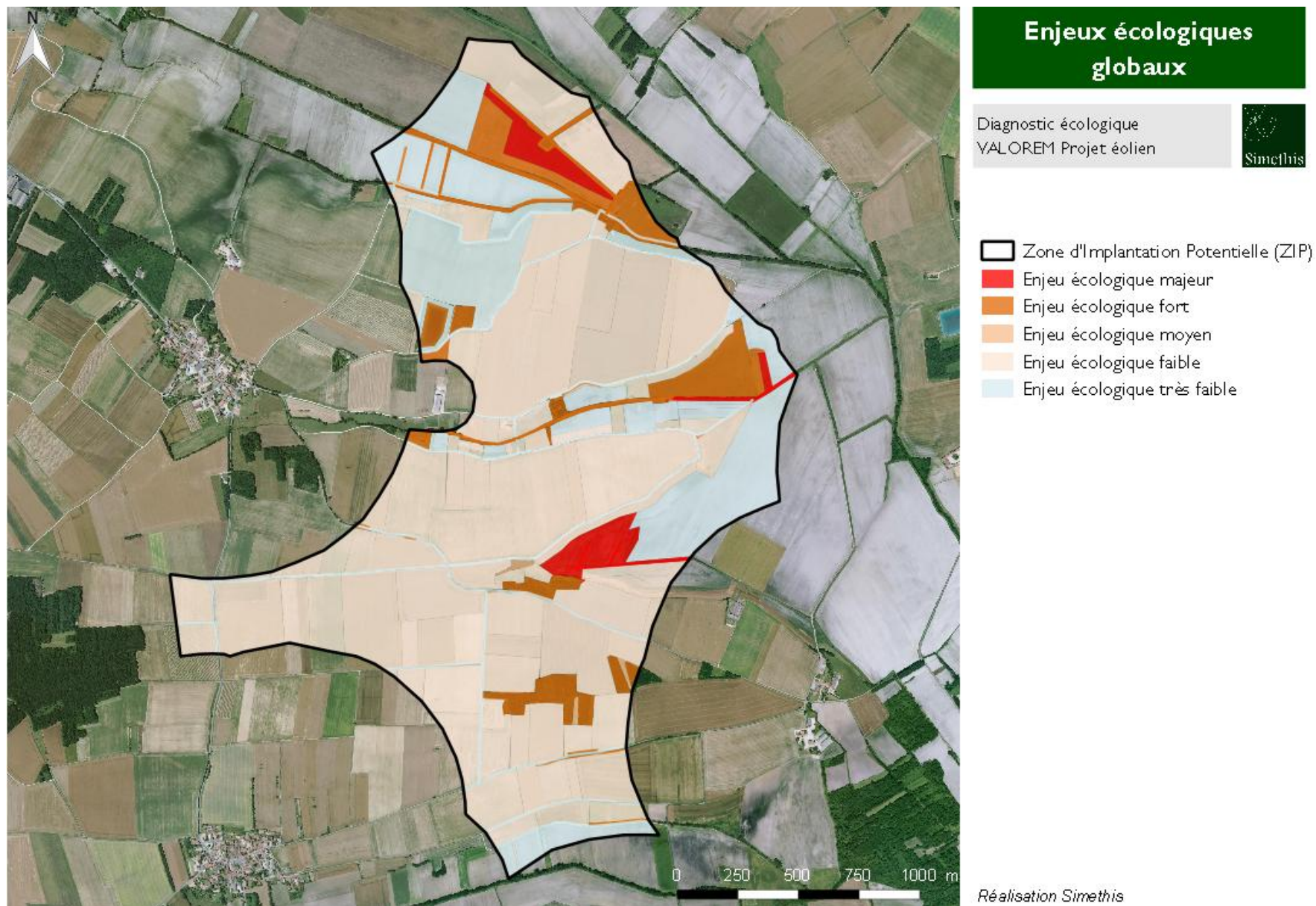
Ce diagnostic sera intégré au dossier d'autorisation unique réalisé en parallèle pour les besoins du projet. Ces résultats permettront d'orienter l'implantation du projet de la société Valorem, dans le but de minimiser les incidences sur le milieu naturel.

Tableau 35: Synthèse des enjeux écologiques globaux sur la zone d'étude

Groupement végétal	Code Natura 2000	Surface (Ha)	Représentativité (%)	Enjeux écologiques globaux
Milieux aquatiques				
22.1 X 22.4311 Plan d'eau ornemental à Nénuphar jaune	-	0,12	0,03	Enjeu écologique fort
24.1 X 24.4 Cours d'eau avec végétation aquatique	-	1,78	0,42	Enjeu écologique fort à majeur
53.111 x 22.42 Phragmitaies à Roseau commun et végétations enracinées à Potamot nageant	-	0,60	0,15	Enjeu écologique majeur
Landes, fructicées, pelouses et prairies				
31.831 X 34.4 Lisière forestière à Plantain lancéolé, Luzerne lupuline et Ronce	-	0,25	0,06	Enjeu écologique majeur
37.2 Prairies humides à Agrostide blanche et Liseron des haies	-	0,52	0,13	Enjeu écologique majeur
37.2 Prairies humides à Souchet allongé et Houlque laineuse	-	5,39	1,36	Enjeu écologique majeur
37.2 X 31.8 Prairies humides Houlque laineuse et Liseron des haies en voie de fermeture par le Saule roux	-	4,76	1,20	Enjeu écologique majeur
38.1 Prairies mésophiles pâturées graminéennes	6510-2	3,27	0,83	Enjeu écologique fort
38.21 Prairies de fauche à Fétuque faux roseau, Fromental élevé et Gazon d'Angleterre	6510-2	18,52	4,68	Enjeu écologique fort
Forêts et boisements				
44.3 X 85 Parc arboré à Frêne élevé	-	0,38	0,10	Enjeu écologique fort
44.12 x 53.111 Saussaies riveraines à Saule roux et phragmitaies à Roseau commun	-	2,60	0,66	Enjeu écologique fort à majeur
44.3 X 53.111 Forêts riveraines à Frêne élevé et phragmitaies à Roseau commun	91E0*	6,71	1,70	Enjeu écologique fort
Terres agricoles et paysages artificiels				
82. Cultures d'Asperge	-	3,57	0,90	Enjeu écologique très faible

82. Cultures de blé	-	86,86	21,97	Enjeu écologique faible
82. Cultures de Colza	-	22,97	5,81	Enjeu écologique faible
82. Cultures de Pois	-	14,36	3,63	Enjeu écologique faible
82. Cultures de Pois chiche	-	1,71	0,43	Enjeu écologique faible
82. Cultures de Tournesol	-	28,61	7,24	Enjeu écologique faible
82. Cultures d'Orge	-	76,27	19,29	Enjeu écologique faible
82. Cultures fourragères	-	9,88	2,50	Enjeu écologique faible
82. Cultures fourragères de Luzerne	-	6,71	1,70	Enjeu écologique faible
82. Cultures fourragères de Ray grass	-	0,73	0,18	Enjeu écologique faible
82. Maisicultures	-	70,42	17,81	Enjeu écologique faible à fort
83. Vergers	-	0,11	0,03	Enjeu écologique faible
83.21 Vignobles	-	2,03	0,51	Enjeu écologique faible
84.1 Haies bocagères à Erable champêtre et Orme	-	0,21	0,05	Enjeu écologique fort
84.3 X 31.81 Fourrés mésophiles à Erable champêtre et Erable de Montpellier	-	0,87	0,22	Enjeu écologique fort
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Erable de Montpellier	-	5,52	1,40	Enjeu écologique fort
84.3 X 41.5 x 31.81 Bosquet à Chêne pédonculé et Frêne commun	-	2,19	0,55	Enjeu écologique fort
85.32 Potagers	-	0,53	0,13	Enjeu écologique faible
86. Parking	-	0,08	0,02	Enjeu écologique très faible
86. Routes et pistes calcaires	-	6,81	1,72	Enjeu écologique très faible
87.1 Friches post-cultures à Epilobe à quatre angles et Laitue vireuse	-	4,40	1,11	Enjeu écologique faible
87.1 Friches post-cultures à Fromental élevé et Plantain lancéolé	-	1,74	0,44	Enjeu écologique faible
87.1 Jachères	-	1,31	0,33	Enjeu écologique faible
87.2 Zones rudéralisées	-	1,16	0,29	Enjeu écologique très faible
89.22 Fossés agricoles	-	0,10	0,03	Enjeu écologique fort
89.23 Bassin de rétention	-	1,45	0,37	Enjeu écologique fort

En gras, les habitats d'intérêt communautaire et/ou prioritaire



Carte 23 : Cartographie des enjeux écologiques globaux sur la ZIP

3 BIBLIOGRAPHIE

Guides naturalistes de terrain

Flore et Habitats

FOURNIER P. Les quatre flores de France. 1103 p.

SOCIETE LINNENNE DE BORDEAUX, 1999. Aide-mémoire de botanique Girondine. 244p.

FREDERIC BLANCHARD, GREGORY CAZE, GILLES CORRIOL & NADINO LAVAUPOT, 2007. « Zones humides du bassin Adour-Garonne. Manuel d'identification de la végétation ». Agence de l'eau, 128 p.

CAZE G., OLICARD L., 2006. Premiers éléments de typologie des habitats naturels de la zone arrière-littorale et des réseaux hydrographiques affluents des sites Natura 2000 des Landes de Gascogne. 47 p.

G. CORRIOL & N. LAVAUPOT, CBP, CONSERVATOIRE BOTANIQUE PARISIEN, 2006. Clé provisoire des ordres des habitats naturels en Aquitaine., Document de travail

RAMEAU JC., GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000. Gestion forestière et diversité biologique. France et Domaine atlantique. ENGREF, ONF, IFN.

Faune

TOLMAN T., LEWINGTON R., 1997. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. 320 p.

WENDLER A., HENDRIK-NÜSS J., 1997. Libellules, Guide d'identification des libellules de France et d'Europe septentrionale et centrale. 129 p.

MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., GRANT P.J., 1999. Le Guide ornitho. 399 p.

Ouvrages de référence pour la bioévaluation du patrimoine naturel

Flore et Habitats

MEEDAT, Cahiers d'habitats Natura 2000, Fiches de présentation des espèces et habitats d'intérêt communautaire, consultables sur <http://natura2000.environnement.gouv.fr>

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 1997. Cahiers d'Habitats Natura 2000. 7 tomes.

OLIVIER, L., GALLAND, J.P. & MAURIN, H., EDS. 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires*. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. n°20. 486 pp. + Annexes.

SOCIETE LINNENNE DE BORDEAUX, 2005. Catalogue Raisoné des Plantes Vasculaires de la Gironde. 513 p.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. 293 p.

CSRPN Aquitaine, 2007a. Espèces végétales déterminantes pour l'Aquitaine. 14 juin 2010.

CBNSA, 2012. Plan de conservation des berges à Angélique des Estuaires. Rapport général.

Faune

IUCN. 2008. The IUCN Red List of Threatened Species.

CSRPN Aquitaine, 2006. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. 7 juin 2006.

CSRPN Aquitaine, 2007b. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine - vertébrés hors oiseaux. 6 juin 2007.

CSRPN Aquitaine, 2007b. Liste d'espèces de Vertébrés déterminantes d'Aquitaine - 14 juin 2010.

CSRPN Aquitaine, 2009. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine - coléoptères. 14 juin 2010.

Mammifères

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

Micromammifères

RUYS T. & COUZI L. (coords.) 2015. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 6 - Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 228 pp.

RIGAUX P. (2015). Les campagnols aquatiques en France - Histoire, écologie, bilan de l'enquête 2009-2014. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, 164 p.

Chiroptères

BARATAUD M. 2014. - *Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. 2^e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

DIETZ C. & KIEFER A. 2015. - *Chauves-souris d'Europe, connaître, identifier, protéger*. Delachaux et Niestlé, Paris (collection Guide Delachaux et Niestlé), 399 p.

EUROBATS. 2015. - Guidelines for consideration of bats in wind farm projects *Revision 2014* - Publication Series N°6, 68 p.

PREVOST O. et GAILLED RAT M. (coords), 2011. *Atlas des mammifères sauvages de Poitou-Charentes*. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 304 p.

RUYS T. & COUZI L. (coords.) 2015. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 6 - Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 228 pp.

SFPEM (Groupe Chiroptères de la SFPEM), 2016 - Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres. Actualisation 2016 des recommandations SFPEM, Version 2 (février 2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 33p + annexes.

Lépidoptères

J., VEROVNIK, R., VERSTRAEL, T., WARREN, M., WIEMERS, M. AND WYNHOF, I. 2010. Liste rouge des espèces de Papillons de jour menacées en Europe. Publications UICN.

LAFRANCHIS T., 2000 - *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

MEDD, BIOTOPE, 2007. Papillons de l'Annexe IV de la Directive Habitats. Fiches.

Odonates

V.J. KALKMAN, J.-P. BOUDOT, R. BERNARD, K.-J. CONZE, G. DE KNIJF, E. DYATLOVA, S. FERREIRA, M. JOVIĆ, J. OTT, E. RISERVATO AND G. SAHLÉN. 2010. European Red List of Dragonflies. Liste rouge des espèces d'Odonates menacées en Europe. Publications UICN.

DOMMANGET JL., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT JP., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine. SFO. 47 p.

BOUDOT J.-P., DOMMANGET J.-L., 2010. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Version 02/2010. Société française d'odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp.

VAN HALDER, I., ARCHIMBAUD, C. & JOURDAIN, B. (2002). Les libellules en Gironde, résultats de 4 années de prospection. *Le Courbageot* **19**, 11-24.

Amphibiens et Reptiles

COX, N.A. AND TEMPLE, H.J. 2009. European Red List of Reptiles. Liste rouge Europe des espèces de Reptiles menacées en Europe. Publications UICN.

Liste des espèces animales et végétales déterminantes des ZNIEFF pour la région Aquitaine.

UICN France, MNHN & SHF (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.

BERRONEAU M., 2010. Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Association Cistude Nature. 180 p.

4 ANNEXES

4.1 Liste des espèces recensées sur la ZIP

Liste des espèces recensées sur la ZIP
Flore
<i>Acer campestre</i>
<i>Acer monspessulanum</i>
<i>Achillea millefolium</i>
<i>Agrostis capillaris</i>
<i>Agrostis stolonifera</i> L.
<i>Angelica sylvestris</i> L.
<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Avena fatua</i>
<i>Bellis perennis</i>
<i>Blacksonia perfoliata</i>
<i>Brachypodium sylvaticus</i>
<i>Bromus catharticus</i>
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp <i>hordeaceus</i>
<i>Calystegia sepium</i>
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex-Heuff.) Nendtv. ex-A. Kern.
<i>Carex hirta</i>
<i>Cichorium intybus</i>
<i>Cirsium arvense</i>
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl.
<i>Clematis vitalba</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Conyza canadensis</i>
<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Corylus avellana</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Cyanus segetum</i>
<i>Cyperus longus</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i> .
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.
<i>Festuca arundinacea</i>
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.
<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Galium aparine</i>
<i>Galium debile</i> Desv.
<i>Galium mollugo</i>
<i>Hedera helix</i>
<i>Holcus lanatus</i>
<i>Hordeum vulgare</i>
<i>Hypericum perforatum</i> subsp <i>perforatum</i>
<i>Iris pseudacorus</i> L.

<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex-Hoffm.
<i>Juncus inflexus</i> L.
<i>Lactuca virosa</i>
<i>Lapsana communis</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Lolium perenne</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Lycopus europaeus</i> L.
<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Lythrum salicaria</i> L.
<i>Medicago lupulina</i>
<i>Medicago sativa</i>
<i>Mentha aquatica</i> L.
<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Phalaris arundinacea</i> L.
<i>Phragmites australis</i>
<i>Picris echioides</i>
<i>Pisum sativum</i>
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>intermedia</i> (Gilib.) Lange.
<i>Poa trivialis</i>
<i>Populus nigra</i> L.
<i>Potamogeton natans</i>
<i>Potentilla anserina</i> L.
<i>Potentilla erecta</i>
<i>Prunus spinosa</i>
<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>
<i>Ranunculus flammula</i> L.
<i>Ranunculus repens</i> L.
<i>Rosa canina</i>
<i>Rubus</i> sp.
<i>Rumex acetosa</i>
<i>Salix acuminata</i> Mill.
<i>Salvia pratensis</i>
<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Sambucus nigra</i>
<i>Samolus valerandi</i> L.
<i>Scrophularia auriculata</i> Loefl. ex-L.
<i>Senecio erucifolius</i>
<i>Sonchus asper</i>
<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Torilis arvensis</i>
<i>Torilis japonica</i>
<i>Trifolium pratense</i>

<i>Trifolium repens</i>
<i>Urtica dioica</i>
<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>repens</i> (Host) O. Bolos & Vigo.
<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.
<i>Viburnum lantana</i>
<i>Viola tricolor</i>
Mammifères
<i>Miniopterus schreibersii</i>
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<i>Pipistrellus kuhlii</i>
<i>Pipistrellus nathusii</i>
<i>Nyctalus leisleri</i>
<i>Nyctalus noctula</i>
<i>Barbastella barbastellus</i>
<i>Eptesicus serotinus</i>
<i>Myotis daubentonii</i>
<i>Myotis</i> spp.
<i>Rhinolophus hipposideros</i>
<i>Plecotus austriacus</i>
<i>Plecotus</i> spp.
<i>Lutra lutra</i>
<i>Erinaceus europaeus</i>
<i>Martes foina</i>
<i>Meles meles</i>
<i>Lepus europaeus</i>
<i>Capreolus capreolus</i>
<i>Sus scrofa</i>
<i>Talpa europaea</i>
<i>Myocastor coypus</i>
Amphibiens
<i>Rana dalmatina</i>
<i>Pelophylax</i> sp
<i>Bufo bufo sipnosus</i>
<i>Epidalea calamita</i>
<i>Hyla arborea</i>
Reptiles
<i>Zamenis longissimus</i>
<i>Natrix natrix</i>
<i>Hierophis viridiflavus</i>
<i>Podarcis muralis</i>
Rhopalocères
<i>Polyommatus icarus</i>
<i>Coenonympha arcania</i>
<i>Gonepteryx rhamni</i>

<i>Lycaena dispar</i>
<i>Melitaea phoebe</i>
<i>Maniola jurtina</i>
<i>Aglais io</i>
<i>Pieris rapae</i>
<i>Pieris brassicae</i>
<i>Pieris napi</i>
<i>Coenonympha pamphilus</i>
<i>Colias crocea</i>
<i>Pararge aegeria</i>
<i>Vanessa atalanta</i>
Odonates
<i>Anax imperator</i>
<i>Platycnemis pennipes</i>
<i>Coenagrion mercuriale</i>
<i>Coenagrion puella</i>
<i>Coenagrion scitulum</i>
<i>Calopteryx virgo ssp. Meridionalis</i>
<i>Onychogomphus uncatus</i>
<i>Libellula fulva</i>
Orthoptères
<i>Calliptamus sp</i>
<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i>
<i>Stethophyma grossum</i>
<i>Euchorthippus declivus</i>
<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>
<i>Paracinema tricolor</i>
<i>Chorthippus paralellus</i>
<i>Chorthippus albomarginatus</i>
<i>Chorthippus dorsatus</i>
<i>Chorthippus biguttulus</i>
<i>Calliptamus italicus italicus</i>
<i>Pezotettix giornae</i>
<i>Aiolopus strepens</i>
<i>Chorthippus brunneus</i>
<i>Nemobius sylvestris</i>
<i>Ruspolia nitidula</i>
<i>Roeseliana roeselii</i>
<i>Conocephalus fuscus</i>
<i>Tetrix subulata</i>